



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
CAMPUS RECIFE
DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SISTEMAS, PROCESSOS E CONTROLES
ELETROELETRÔNICOS

PROJETO PEDAGÓGICO
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA
INTEGRADO
REFORMULAÇÃO PARCIAL -2019

Recife
Julho 2019

CNPJ	10.475.689/0001-64
Razão Social:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco
Nome de Fantasia:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco
Esfera Administrativa:	Federal
Endereço (Rua, Nº):	Av. Prof. Luiz Freire, 500 Recife – PE CEP: 50740-540
Telefone/Fax:	(81) 21251600 Fax: (81) 21252338
E-mail de contato:	dgcr@recife.ifpe.edu.br
Site da unidade:	www.ifpe.edu.br
Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais

HABILITAÇÃO, QUALIFICAÇÕES E ESPECIALIZAÇÕES

HABILITAÇÃO: TÉCNICO EM ELETRÔNICA

Período	Carga horária	* Prática Profissional	Qualificação	Especialização
I	405,0 h/r	*1	Sem qualificação	Sem especialização
II	405,0 h/r	*1	Sem qualificação	Sem especialização
III	472,5 h/r	*1	Sem qualificação	Sem especialização
IV	486,0 h/r	*1	Sem qualificação	Sem especialização
V	486,0 h/r		Sem qualificação	Sem especialização
VI	445,5 h/r		Sem qualificação	Sem especialização
VII	472,5 h/r		Sem qualificação	Sem especialização
VIII	472,5 h/r		Sem qualificação	Sem especialização

As atividades de Prática Profissional poderão ser realizadas a qualquer momento do andamento do curso.

***1 Estágio Social:** Caberá apenas aos estudantes matriculados nos primeiros quatro semestres ou nos primeiros dois anos letivos do curso, atendendo aos moldes do Artigo 178 § 5º da Organização Acadêmica do IFPE.

DADOS GERAIS DO CURSO PROPOSTO

EIXO TECNOLÓGICO : **CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS**

DENOMINAÇÃO : **CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO**

REGIME DE MATRÍCULA : **SEMESTRAL**

PERIODOCIDADE LETIVA : **SEMESTRAL**

CARGA HORÁRIA TOTAL : **4.005 horas relógio (com estágio)**

EQUIPE GESTORA

Reitora

Cláudia da Silva Santos

Pró-Reitora de Ensino

Edilene Rocha Guimarães

Pró-Reitora de Pesquisa e Inovação

Anália Keila Rodrigues Ribeiro

Pró-Reitora de Extensão

Roberta Mônica Alves da Silva

Pró-Reitora de Desenvolvimento Institucional

André Menezes da Silva

Pró-Reitora de Administração

Aurino Cesar Santiago de Souza

Diretor Geral do *Campus Recife*

Valbérico de Albuquerque Cardoso

Diretor de Ensino do *Campus Recife*

Moacir Martins Machado

Diretor de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão do *Campus Recife*

Francisco Braga da Paz Júnior

Diretor de Administração *Campus Recife*

Albany Moraes da Silva

Diretor de Planejamento *Campus Recife*

Agusto Aureliano Filho

Diretor do *Campus Recife*

Valbérico de Albuquerque Cardoso

Diretor de Ensino

Moacir Martins Machado

Diretor do Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Eletroeletrônicos

Rogério Arruda de Moura

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PCC
(portarias No 413/2013-DGCR, No 037/2013-DGCR, No 193/2010-DGCR)

Paulo Sérgio Brandão do Nascimento
Presidente da Comissão de Reformulação do Curso

Fernando Ferreira de Carvalho
Membro da Comissão e Coordenador do Curso

Antônio Jorge de Oliveira Carvalho
Membro da Comissão

Cristina Ramos do Nascimento
Membro da Comissão

Domingos Sávio de Assis Beserra
Membro da Comissão

Hamilton José Rodrigues
Membro da Comissão

Orlando Ferreira de Lima
Membro da Comissão

Ruth Malafaia Pereira
Membro da Comissão e Assessoria Pedagógica

SUMÁRIO

1. BREVE HISTÓRICO E CONTEXTO ATUAL PARA O CURSO TÉCNICO	08
1.1- HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO	08
1.2- O IFPE NO CONTEXTO REGIONAL	12
1.3- HISTÓRICO DO SETOR ELETRÔNICO NO PAÍS	13
1.4- PAPEL DO IFPE E O ATUAL CENÁRIO DO SETOR DE ELETRÔNICA	23
2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DO CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	25
2.1- JUSTIFICATIVA	25
2.2- A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA ARTICULADA COM O ENSINO MÉDIO NA FORMA INTEGRADA	28
2.3- CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS: CONCEPÇÃO	30
2.4- OS CURSOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO NOS INSTITUTOS FEDERAIS	33
2.5- ELEVÇÃO DA ESCOLARIDADE E RENDA	33
2.6- OBJETIVOS	35
2.6.1- OBJETIVO GERAL	35
2.6.2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS	35
3- REQUISITOS DE ACESSO	36
4.- PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	36
4.1- PERFIL GERAL DE FORMAÇÃO	36
4.2- COMPETÊNCIAS GERAIS DA BASE COMUM	39
5. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	46
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	48
6.1- VISÃO GERAL DA ESTRUTURA CURRICULAR	49
6.2- PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PREVISTAS	49
6.3- ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS	49
6.4- ESPAÇO AMPLIADO DE APRENDIZAGEM (EAA)	50
6.5- PRÁTICA PROFISSIONAL	52
6.6 - ESTÁGIOS	53
6.6.1 – ESTÁGIO SOCIAL	55
6.7- INICIAÇÃO CIENTÍFICA	55
6.8 – ATIVIDADES COMPLEMENTARES	56
6.9 – ATIVIDADES EM LABORATÓRIOS	56
6.10 – TRABALHO DE CAMPO	56

6.11 – MONITORIA	57
6.12 – ATIVIDADES DE EXTENSÃO	57
6.13 – VALIDAÇÃO DE EXPERIÊNCIAS	58
7. - DETALHAMENTO DA ESTRUTURA CURRICULAR E FLUXOGRAMA DO CURSO	58
7.1- EMENTÁRIO DO CURSO	61
7.1.1 - MATRIZ CURRICULAR	184
7.1.2- FLUXOGRAMA COM MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS DOS COMPONENTES CURRICULARES	186
7.1.3 - MATRIZ DE EQUIVALÊNCIA	187
8. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	189
9. CRITÉRIOS DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	190
9.1- AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO	194
9.2- AVALIAÇÃO EXTERNA	195
9.3- AVALIAÇÃO INTERNA	195
10. INFRAESTRUTURA DO CURSO	198
11. -RECURSOS HUMANOS (Pessoal Docente e Técnico Envolvido no Curso)	207
11.1 – CHEFE DE DEPARTAMENTO E COORDENADORES	207
11.2 – ESPECIALISTA EM EDUCAÇÃO	207
11.3 – CORPO DOCENTE	208
11.4 – TÉCNICO ADMINISTRATIVO	208
12. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	208
APÊNDICE I – GRUPO DE PESQUISA GRAPS	212
APÊNDICE II – DESCRIÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES CURRICULARES DA FORMAÇÃO BÁSICA	222
APÊNDICE III - DESCRIÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES CURRICULARES DA FORMAÇÃO DIVERSIFICADA	519
APÊNDICE IV – DESCRIÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES CURRICULARES DA FORMAÇÃO TÉCNICA DO CURSO	677
APÊNDICE V – DESCRIÇÃO DETALHADA DA INFRAESTRUTURA LABORATORIAL	684
ANEXO I – BIBLIOTECA (ACERVO DE ELETRÔNICA)	717



1. BREVE HISTÓRICO E CONTEXTO ATUAL PARA O CURSO TÉCNICO

1.1- HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

Em 23 de setembro de 1909, pelo Decreto nº 7.566, o Presidente Nilo Peçanha criava em cada uma das capitais dos Estados do Brasil uma escola de aprendizes artífices destinadas a ministrar o ensino profissional primário gratuito. As escolas tinham o objetivo de formar operários e contramestres. O estudante devia ter idade entre 10 e 13 anos para ingresso no curso que seria oferecido sob o regime de externato, funcionando das 10 às 16 horas. A inspeção das Escolas de Aprendizes Artífices ficava a cargo dos Inspectores Agrícolas, uma vez que não existia Ministério da Educação e Cultura.

A Escola de Aprendizes Artífices de Pernambuco iniciou suas atividades no dia 16 de fevereiro de 1910, estando assim lavrada a ata de inauguração do estabelecimento:

No primeiro ano de funcionamento (1910) a Escola teve uma matrícula de setenta alunos, com uma frequência regular de, apenas, 46 estudantes. O professor Celso Suckow da Fonseca diz que "os alunos apresentavam-se às escolas com tão baixo nível cultural que se tornou impossível a formação de contra-mestre incluída no plano inicial de Nilo Peçanha". O pouco preparo e as deficiências na aprendizagem deviam ter como causa principal o tipo de estudantes recrutados que, de acordo com as normas adotadas, deviam ser preferencialmente "os desfavorecidos da fortuna". Desse modo, as escolas tornaram-se uma espécie de asilo para meninos pobres.

As Escolas de Aprendizes Artífices, conservando o caráter de instituição destinada aos meninos pobres, foram reformuladas em 1918 (Decreto nº 13.064, de 12 de junho), não havendo, contudo grandes modificações. Em 1937, as Escolas de Aprendizes Artífices, pela Lei 378, de 13 de janeiro, passaram a ser denominadas Liceus Industriais.

A Lei orgânica do Ensino Industrial (Decreto-Lei nº 4.073, de 30 de janeiro de 1942) veio modificar completamente as antigas Escolas de Aprendizes Artífices, que passaram a oferecer Ensino Médio e, aos poucos, foram se integrando como instituições abertas a todas as classes sociais. A partir de 1942 o Ensino Industrial, abrangendo os dois ciclos, básico e técnico, foi se ampliando, passando a ser aceito como necessidade imprescindível para o próprio desenvolvimento do País.

Em 1959, a Lei nº 3.552, ofereceu estruturas mais amplas ao Ensino Industrial, sinalizando para uma política de valorização desse tipo de ensino. Nessa direção, a Lei de



Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 4.024, de 20 de dezembro de 1961 e, na sequência, a Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, ao focalizar na expansão e melhoria do ensino, também contribuíram para a reformulação do Ensino Industrial.

Durante esse longo período, a Escola do Recife, teve as denominações sucessivas de: "Escola de Aprendizes Artífices", "Liceu Industrial de Pernambuco", "Escola Técnica do Recife", "Escola Técnica Federal de Pernambuco" e "Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco (CEFET/PE)". Muitas vezes, a mudança de denominação acompanhou também mudanças de endereço. Ao longo de sua história, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE, assim denominado na atualidade), já funcionou em três locais: 1910-1923 teve como sede o antigo Mercado Delmiro Gouveia (local onde está atualmente o quartel da Polícia Militar de Pernambuco, no Derby); a segunda sede foi a parte posterior do antigo Ginásio Pernambucano, na Rua da Aurora; a partir do início do ano letivo de 1933, passa a funcionar na rua Henrique Dias, 609 - Derby, sendo a sede oficialmente inaugurada em 18 de maio de 1934. Atualmente, desde 17 de janeiro de 1983, funciona em nova sede na Avenida Professor Luís de Barros Freire, 500, no Bairro do Curado, em instalações modernas, projetadas e construídas com o esforço conjunto de professores, funcionários e estudantes.

A nova sede está implantada num terreno de 130.000 m². Tem uma área construída de 25.035m², dos quais 16.000m² já se encontram construídos, restando, para construção, 9.035m² nesse local que, finalmente, nasceu o "Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE)".

É importante ressaltar que a criação do IFPE se deu no contexto das políticas nacionais de expansão da Educação Profissional e Tecnológica, implementadas pelo Governo Federal a partir da primeira década deste Século. Por meio da Lei 11.892, publicada em 29/12/2008, o Ministério da Educação instituiu a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia aglutinaram os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), as Escolas Técnicas e as Agrotécnicas Federais e escolas vinculadas às Universidades Federais. A partir dessa legislação, as finalidades e características, objetivos e estrutura organizacional foram ampliados significativamente.

No que concerne à constituição do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) o processo se deu a partir da adesão das antigas Escolas Agrotécnicas Federais de Barreiros, Belo Jardim e Vitória de Santo Antão e a construção dos campi de Afogados da Ingazeira, Caruaru e Garanhuns, que se integraram ao antigo CEFET-PE, unidades



de Recife, Ipojuca e Pesqueira. Na próxima fase de expansão também serão construídos os Campi de Cabo de Santo Agostinho, Jaboatão dos Guararapes, Olinda, Paulista, Abreu e Lima, Igarassu e Palmares, com previsão de início das atividades em 2014.

Cumprindo as finalidades estabelecidas pela política pública que instituiu a Rede Federal de Educação Tecnológica e Profissional, o IFPE assumiu a função social e missão institucional de promover a educação profissional, científica e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidade, com base na Indissociabilidade das ações de Ensino, Pesquisa e Extensão, comprometida com uma prática cidadã e inclusiva, de modo a contribuir para a formação integral do ser humano e o desenvolvimento sustentável da sociedade (IFPE/PDI, 2009, p. 20).

Como é possível observar, o IFPE tem por objetivo fundamental contribuir com o desenvolvimento educacional e socioeconômico do conjunto dos municípios pernambucanos, onde está difundindo o conhecimento a um público historicamente colocado à margem das políticas de formação para o trabalho, da pesquisa e da democratização do conhecimento, considerando a comunidade em todas as suas representações. Nesses termos, o IFPE se coloca como um instrumento do Governo Federal para promover a Educação Pública, gratuita e de qualidade, com vistas a contribuir para o desenvolvimento local, apoiado numa melhor qualidade de vida e na autonomia intelectual dos seus estudantes.

No cumprimento de sua função social, em consonância com esse novo quadro de referência em que se insere o IFPE e diante da atual Política do Governo Federal, que atribui aos Institutos Federais a responsabilidade de oferecer cursos de formação de professores, o IFPE tem criado cursos de licenciatura em vários Campi.

Nesse sentido, já estão em funcionamento no Campus Pesqueira a Licenciatura em Física e a Licenciatura em Matemática. O Campus Belo Jardim oferece a Licenciatura em Música, com duas habilitações: Canto e Instrumento. Nos Campi Vitória de Santo Antão, Barreiros e Ipojuca, funcionam os cursos de Licenciatura em Química.

O IFPE também possui experiência na oferta de cursos de Licenciatura na modalidade de Educação à Distância (EaD). Atualmente, estão em funcionamento os cursos de Geografia e Matemática. Essa experiência de oferta de cursos de formação de professores reforça ainda mais a missão deste Instituto, de oferecer Educação Pública, gratuita e de excelência, conforme consta no seu Plano de Desenvolvimento Institucional do ano de 2009.

Por sua vez, IFPE Campus Recife vem ampliando sua oferta na Educação Superior. Inscreve-se nesse cenário, a oferta do curso de Licenciatura em Geografia que se deu a partir do



semestre 2011.2, constituindo a primeira licenciatura presencial ofertada no Campus. Nessa mesma perspectiva, a consolidação crescente do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental oferecido pelo IFPE, com um número expressivo de pesquisas concluídas e em andamento, aliado ao Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, ambos com mais de 10 (dez) anos de existência, constituem um exemplo da maturidade da Educação Superior na Instituição, particularmente no que se refere à tríade Ensino-Pesquisa-Extensão. O IFPE Campus Recife também oferta os Cursos Superiores de Tecnologia em Design Gráfico, de Radiologia e o Curso Superior de Engenharia de Produção Civil.

Além dessa experiência na oferta de cursos superiores, atualmente, o IFPE vem procurando consolidar sua atuação na Pós-Graduação. Nesse sentido, os três primeiros cursos de pós-graduação lato senso oferecidos pela instituição são os seguintes: Especialização em Educação Profissional Integrada à Educação Básica na Modalidade Educação de Jovens e Adultos, concluído em 2010; Especialização em Gestão Pública na modalidade de Ensino à Distância, que se encontra em andamento; e Especialização em Gestão Pedagógica em Educação Profissional, resultante de um convênio de cooperação técnica entre o IFPE e o Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP).

No que se refere à pesquisa, atualmente, estão cadastrados no IFPE 37 Grupos de Pesquisa no CNPq, todos certificados pela Instituição, nas seguintes grandes áreas: Ciências Agrárias (02), Ciências Exatas e da Terra (04), Ciências Humanas (08), Engenharias (14), Ciências Sociais Aplicadas (03), Ciências Biológicas (04), Linguística, Letras e Artes (01) e Ciências da Saúde (01). Com essa oficialização e produção de pesquisa, a Instituição passou a ser reconhecida pela Comunidade Científica, o que tem possibilitado ampliar parcerias com instituições de fomento como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE).

Em relação à Extensão, o IFPE pauta sua ação no Plano Nacional de Extensão Universitária (PNE), aprovado em 1999 pelo Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, criado em 1987, e que se configura como o principal documento sobre a Extensão Universitária Brasileira. Pelo exposto acima, depreende-se que o Bacharelado em Engenharia de Produção Civil, no Campus Recife, é mais uma ação que se propõe a ampliar os horizontes acadêmicos do IFPE como instituição educacional e a contribuir para o cumprimento de sua função social e missão institucional junto à sociedade,



particularmente no atual cenário de desenvolvimento econômico e social do Estado de Pernambuco.

1.2- O IFPE NO CONTEXTO REGIONAL

A Capital Pernambucana encontra-se num intenso processo de desenvolvimento, com os novos empreendimentos em SUAPE. Os empregos que serão gerados com os mega projetos previstos, como a Refinaria, o Estaleiro e o Polo de Poliéster, não vão dinamizar apenas os dois municípios vizinhos - Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho. Acredita-se que haverá um impacto considerável também no Recife e Jaboatão dos Guararapes e, por conseguinte, em seus principais bairros: Pina, Boa Viagem, Piedade, Candeias, Barra de Jangada, etc., onde a procura por endereços residenciais deve se intensificar.

Para evitar o estrangulamento do tráfego na área, uma via expressa já está sendo planejada com o objetivo de facilitar o deslocamento para o Complexo Industrial Portuário. Os empreendimentos industriais, da ordem de 8 bilhões, em implantação em Pernambuco, estão gerando uma nova demanda para a construção civil. As grandes empresas que envolvem cerca de 10.500 hectares, alguns com aproximadamente seis quilômetros margeando a BR-101, sendo uma parte situada em Jaboatão dos Guararapes (algo como 40% do terreno) e outra no Cabo de Santo Agostinho. No local, estão sendo construídos galpões de logística, escritórios, bem como unidades habitacionais para os funcionários das empresas que vão se instalar em SUAPE e no seu entorno.

Esses projetos, pensados para dez anos, preveem a construção de verdadeiros bairros, centros comerciais e de serviços. A intenção é atrair supermercados, agências bancárias, restaurantes e todas as facilidades para atender às necessidades das empresas e moradores. Haverá inclusive, áreas institucionais doadas para o município instalar equipamentos públicos. A perspectiva é ter creches, escolas, postos da polícia e de saúde no local. O projeto residencial também envolverá áreas de lazer, com quadras poliesportivas, quadras de tênis, praças, parques, ciclovias dentre outros.

Assim, Recife se configura como uma cidade em constante movimento ascendente. É nesse contexto que o IFPE se insere, concentrando esforços ao longo de sua história, a fim de proporcionar as condições necessárias a esse desenvolvimento. Nesse sentido, a opção pela área de Engenharia Civil, está em conformidade com a vocação da Instituição de formar profissionais altamente qualificados para atuar nas áreas de tecnologia atualmente necessárias. Com a



maturidade dos seus mais de 100 (cem) anos, o IFPE dispõe de capacidade técnica e infraestrutura adequada para iniciar mais uma etapa e desafio, agora na Formação Profissional na área das Engenharias.

Além do Curso de Engenharia de Construção Civil, estão em fase de projeto cursos de Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica e Especialização em Projetos de Sistemas Eletrônicos Embarcados, ampliando o campo de atuação do IFPE nas áreas das engenharias, em função das demandas criadas pelo desenvolvimento observado na região.

1.3- HISTÓRICO DO SETOR ELETRÔNICO NO PAÍS

A história da evolução dos cursos na área de Eletrônica no IFPE, ao longo dos anos, se entrelaça com a história do desenvolvimento do setor Eletrônico no Brasil. Nesta seção, é apresentado um levantamento histórico, focado nas políticas de governo, extraído do estudo intitulado “A Indústria Eletrônica no Brasil e seu Impacto sobre a Balança Comercial”, produzido no final do ano de 2001 pela pesquisadora Walkyria M. Leitão Tavares, consultora legislativa da área XIV – Comunicações, Informática, Ciência e Tecnologia da Câmara dos Deputados Federais de Brasília e em um conjunto de documentos governamentais que descrevem as políticas e ações estabelecidas pelo Governo Federal neste setor.

O conhecimento da Evolução Histórica do Setor Eletrônico no Brasil ajudará a compreender a importância do Curso de Técnico em Eletrônica proposto no IFPE e a necessária direção que este deve tomar, tendo em vista o novo momento positivo que a conjuntura atual do setor propicia para novos investimentos na área de Eletrônica, no seu Complexo Industrial, na Área de Projetos de Sistemas e Criação de Novos Negócios, no Setor Industrial em Geral e de bens de consumo, visando os agentes da sociedade consumidores de produtos e serviços na área da Eletrônica e suas aplicações.

Os quatro setores que compõem o Complexo Eletrônico, Setor de Informática, Setor de Telecomunicações, Setor de Eletrônica de Consumo e Setor de Componentes Eletrônicos, receberam em nosso País tratamento diferenciado no tocante à Política Setorial. Como resultado comum, as diversas políticas levaram à instalação de um parque industrial, com grande presença de empresas multinacionais, no qual prevaleceu a montagem final de equipamentos.

A aplicação de diversos tipos de incentivos permitiu a instalação de muitos empreendimentos nos setores de Informática, Telecomunicações e Eletrônica de Consumo, que foram capazes de atender em grande parte à demanda interna por produtos acabados, porém



sempre com elevado conteúdo de importações e, praticamente, sem a realização de exportações. A Indústria de Componentes Eletrônicos foi a única que não conseguiu se consolidar no País, em parte devido à falta de uma política industrial de longo prazo.

Durante a década de setenta, começaram as primeiras articulações para o estabelecimento de uma Política de Informática em nosso País. No âmbito do esforço empreendido pelo Governo Federal de criação de uma infraestrutura de Pesquisa e Ensino de Pós-Graduação nas áreas de Ciência e Tecnologia, o nascente setor de Informática foi um dos que recebeu mais atenção.

De início, os projetos realizados nos laboratórios das universidades ligados a cursos de pós-graduação visavam basicamente ampliar o conhecimento de um setor que estava ganhando crescente importância no mundo e cujos impactos sobre a sociedade já eram antevistos. Essa tentativa alcançou resultados expressivos, tendo sido construída no Brasil uma capacidade, limitada, mas significativa, de Concepção, Projeto e Integração de Produtos de Informática de visível potencial de comercialização. Para que se chegasse à industrialização local desses produtos era necessário, contudo, envolver ainda o capital privado e construir uma Política Industrial para o setor.

Pouco tempo depois, em 1977, era implantada a Reserva de Mercado para o desenvolvimento da Tecnologia de Minicomputadores, concebida no âmbito de uma comunidade formada por especialistas em computação, oriundos das universidades, das Forças Armadas e das empresas estatais de processamento de dados. Referida política, posta em prática pela CAPRE, órgão da Secretaria de Planejamento da Presidência da República, responsável pela racionalização do uso dos computadores no âmbito do Governo Federal, promoveu concorrência internacional para selecionar as empresas que poderiam entrar no mercado brasileiro.

Mesmo com o advento dos Microcomputadores nos anos oitenta, fato que alterou sobremaneira a conformação do Mercado de Informática, a política de reserva de mercado foi mantida. Alterou-se apenas o órgão coordenador, que passou a ser a então recém-criada Secretaria Especial de Informática, ligada diretamente à Presidência da República e o arcabouço normativo que passou a ser baseado na Lei nº 7.232, de 29 de outubro de 1984.

A reserva de mercado foi mantida até 1991, quando foi aprovada a Lei nº 8.248, que estabeleceu uma nova política para o setor, baseada em instrumentos de incentivo à produção interna de bens e serviços de Informática, Automação e Telecomunicações de base digital, incluindo os Componentes Eletrônicos e Semicondutores. O foco inicial dessa política foi o



mercado interno, atendido com elevado conteúdo de importação, e sem que houvesse claro incentivo à exportação. Os incentivos foram sendo restringidos ao longo do tempo e acabaram limitados à preferência na compra de órgãos governamentais e à isenção de IPI - Imposto sobre Produtos Industrializados sobre os bens produzidos no País.

A concessão dos benefícios fiscais estipulados estava condicionada à aprovação pelo Governo Federal do Processo Produtivo Básico, que consiste na definição de um conjunto mínimo de operações industriais realizadas no País para cada produto ou família de produtos, conceito que veio substituir o índice de nacionalização, adotado anteriormente, que obrigava os produtores a utilizarem um percentual mínimo de partes, peças e componentes fabricados no País, como mecanismo de desenvolvimento de uma indústria local. Ademais, era exigida das empresas beneficiárias contrapartida de aplicação de 5% do seu faturamento bruto em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia da Informação, a serem realizadas no País, sendo que no mínimo 2% em projetos realizados em convênio com Centros ou Institutos de Pesquisa ou Entidades Brasileiras de Ensino, oficiais ou reconhecidas. Como consequência da política industrial adotada no Setor de Informática, a Indústria de Hardware, atingida pela Lei de Informática, faturou anualmente cerca de 22 bilhões de reais, empregando 40 mil pessoas e com renúncia fiscal prevista, no orçamento de 2001 em 1,2 bilhão de reais.

A política aplicada no Setor de Eletrônica de consumo também foi baseada em incentivos à produção local de equipamentos e à exportação, mas não pode ser considerada uma política setorial, pois buscou, na realidade, o estabelecimento de um Pólo de Desenvolvimento Industrial, Comercial e Agropecuário na Região Norte do País. A par de sua justificativa econômica, a Zona Franca em Manaus foi concebida por razões de ordem estratégica, relacionadas à ocupação do vazio representado pela Amazônia Ocidental, de uma forma geral, e pelo Estado do Amazonas, em particular.

Para compensar as desvantagens locacionais da Amazônia, a legislação que criou a ZFM, Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967 (alterado pelo Decreto-Lei nº 1.435, de 16 de dezembro de 1975 e pela Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991), definia a ZFM como área de livre comércio de importação e exportação, além de aplicar incentivos fiscais especiais.

Os benefícios aplicados à Zona Franca de Manaus na década de sessenta foram garantidos até 2013 pela Constituição de 1988. A ZFM como um todo movimentou cerca de 20 bilhões de reais (84% do faturamento é devido aos bens eletrônicos), gerou 46 mil empregos diretos, e sua renúncia fiscal, prevista no orçamento de 2001 foi de 3,3 bilhões de reais.



O Decreto-lei nº 288 estabeleceu, entre outros incentivos: redução do Imposto de Importação incidente sobre insumos utilizados na fabricação de produtos destinados ao resto do país; equiparação à exportação, para efeitos fiscais, da venda de mercadorias do restante do país para a ZFM, compreendendo isenção do IPI e do ICMS sobre as compras das empresas da ZFM; isenção do IPI e do ICMS sobre as vendas de produtos da ZFM ao exterior e ao restante do país e redução de 25% para 10% no IOF sobre operações de câmbio relativas às importações. Além dos incentivos de âmbito federal, existem também incentivos de âmbito estadual e municipal e relativos à SUDAM.

A isenção de Imposto de Importação e de Imposto sobre Produtos Industrializados sobre a entrada de mercadorias destinadas à industrialização, tinha sua aplicação apenas condicionada à aprovação do Processo Produtivo Básico. Nesse caso, não havia a exigência de contrapartidas das empresas para estas usufruírem dos referidos benefícios fiscais.

Com a aprovação da Lei nº 10.176, de 11 de janeiro de 2001, que prorrogou a vigência da Política de Informática do setor, os fabricantes que cumpriram as exigências do Processo Produtivo Básico continuaram sendo beneficiados com a isenção de IPI, com uma redução gradual dos incentivos até sua extinção em 2009. No período de 1º/01/2001 a 31/12/2001, a redução foi de 95% do imposto devido. A cada ano a redução foi 5% menor, até atingir 75% do imposto devido para o período de 1º/01/2006 a 31/12/2009, data em que foi prevista a extinção dos incentivos de informática. Para os bens produzidos nas regiões de influência da Sudam, Sudene e na região Centro-Oeste, o benefício de isenção foi estendido até 2003. No período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2004, a redução é de 95%. A cada ano, a redução fica 5% menor, até atingir 85% para o período de 1º/12/2006 a 31/12/2009.

Na nova lei, o mecanismo de contrapartida também foi mantido, com pequenos ajustes, cabendo destacar a destinação de parcela dos recursos de Pesquisa e Desenvolvimento às regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e ao FNDCT – Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Referida legislação estendeu, ainda, a exigência de contrapartidas às empresas beneficiárias dos incentivos do Decreto-lei nº 288, que tem como finalidade a produção de bens de Informática e Automação na Zona Franca de Manaus, que passaram também a ser obrigadas a aplicar percentual de seu faturamento bruto em Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia da Informação, na Amazônia.

Por cerca de trinta anos, de meados da década de sessenta até 1998, enquanto operou o Monopólio Estatal, a Indústria de Equipamentos de Telecomunicações definiu suas áreas de



atuação e estratégias em função das políticas e diretrizes do Ministério das Comunicações e da Telebrás. Na década de setenta, a Telebrás estabeleceu uma cooperação estreita com a indústria de equipamentos, com várias universidades (Unicamp, USP, ITA e PUC/RJ) e centros de pesquisa (Inpe), que produziu resultados altamente favoráveis, tais como a formação e expansão de seu Centro de Pesquisa e Desenvolvimento e o desenvolvimento de importantes tecnologias, das quais cabe destacar: as centrais de comutação da família Trópico, os telefones públicos a Cartão Indutivo e as Fibras Ópticas.

A Telebrás também era responsável pela aplicação da política de compras governamentais que resultou na instalação de um parque industrial dominado por empresas multinacionais, instaladas no país, para as quais se estabeleceu, a partir de 1981, uma reserva de mercado regional para o fornecimento de centrais de comutação, as CPA temporais. Outro instrumento de política, usado pela Telebrás antes da privatização, era a homologação e registro de equipamentos que poderiam ser usados pelas operadoras. Por meio desse mecanismo, somente os equipamentos sujeitos a uma análise prévia de conformidade com padrões e normas por ela estabelecidos, podiam ser adquiridos pelo Sistema Telebrás.

Com o advento da Lei nº 8.248, as empresas fabricantes de equipamentos de telecomunicações passaram a se beneficiar dos incentivos da Política de Informática, uma vez que esses equipamentos, com a crescente digitalização dos sistemas, passaram a estar englobados nas definições daquela legislação. Aliás, mais recentemente, esse é o único instrumento de política industrial disponível no setor e que não é sequer administrado pelo Ministério das Comunicações, mas sim pelo Ministério da Ciência e Tecnologia. Os benefícios associados a esse instrumento têm sido um dos principais motivos levados em conta pelas empresas estrangeiras quando decidem investir na produção local de equipamentos de telecomunicações.

Alguns representantes do Governo Federal defenderam a aplicação dos incentivos da Lei de Informática à produção de monitores de televisão e celulares, em substituição aos incentivos da Zona Franca de Manaus, o que poderia reduzir a importação de componentes em cerca de 50% e a renúncia fiscal em cerca de 20%. O art. 16-A, da Lei nº 8248, introduzido pela Lei nº 10.176, já autorizava, em seu parágrafo 2º, o Presidente da República a incluir esses bens no gozo dos benefícios da referida legislação.

O segmento de Componentes Eletrônicos, como já dissemos, é o único setor do Complexo Eletrônico que não chegou a contar com uma política industrial de longo prazo,



embora tanto a Política de Informática como a de Telecomunicações tenham sido fortes indutoras de seu desenvolvimento.

A única iniciativa de política que merece destaque, apesar de não ter chegado a termo, foi tomada pela Secretaria Especial de Informática que selecionou, na década de oitenta, três grupos empresariais nacionais (Itaú, Elebra Microeletrônica e Sharp) para a produção de Circuitos Integrados, realizando todas as etapas de fabricação no País, em conjunto com o CTI – Centro Tecnológico para Informática. As negociações, no sentido da aprovação de um conjunto de incentivos à futura indústria, enfrentaram inúmeras dificuldades relacionadas com a conjuntura daquele momento, em especial as pressões no sentido de eliminar a Reserva de Mercado, que era o principal instrumento da Política Nacional de Informática naquela época.

Apesar disso, duas das empresas citadas desenvolveram alguma capacidade de produção de Circuitos Integrados no País. A Itaucom, subsidiária do grupo Itaú, criou uma infraestrutura de projeto de ASICs (Circuitos Integrados de Aplicação Específica) e uma linha de encapsulamento de memórias para atender as empresas de informática. A SID Microeletrônica, criada pelo grupo Sharp, constituiu a Vértice, para projeto de ASICs e adquiriu uma linha de fabricação de semicondutores da RCA, capaz de fundir e encapsular circuitos digitais de baixa complexidade.

A AsGa, empresa controlada por um executivo oriundo da Elebra Microeletrônica, instalou linha de produção de componentes optoeletrônicos, cuja tecnologia foi desenvolvida no CPqD da Telebrás.

O Setor de Eletrônica de Consumo operou quase que totalmente instalado na Zona Franca de Manaus, sendo a única exceção de porte a fábrica de auto-rádios da Ford, localizada em Guarulhos, no Estado de São Paulo. Este setor engloba os segmentos de vídeo: televisores, videocassetes, câmaras de vídeo e videodiscos; áudio: rádios, auto-rádios, sistemas compactos e integrados, toca-discos a laser, toca-discos, toca-fitas digitais, componentes de sistemas e etc. e outros produtos tais como calculadoras, instrumentos musicais eletrônicos, fornos de microondas, etc.

Durante a década de noventa, para fazer face à abertura comercial, as empresas passaram por fortes transformações relacionadas com a busca de maior qualidade e produtividade de seu processo produtivo. A queda de custos na indústria provocou significativa diminuição do preço dos bens finais, que aliada à reincorporação ao mercado de consumidores de menor nível de renda, provocou um aumento significativo das vendas nos anos de 1995 e



1996. Nos anos seguintes, houve sucessivas quedas nas vendas. Esse desaquecimento da demanda interna obrigou as empresas a realizarem outro processo de reestruturação com redução de quadros e venda de ativos.

Em 2001, o setor teve uma participação significativa de iniciativas controladas por capital nacional (Gradiente, CCE, Sharp e Semp) que atuou na produção de televisores a cores, sistemas compactos de áudio e fornos de microondas, diretamente ou por meio de associação com o capital estrangeiro, mas contou também com grande número de empresas multinacionais, entre as quais se destacam: Phillips, Philco e Toshiba (televisores a cores); Aiwa e Sony (sistemas compactos de áudio); e Brastemp e Panasonic (fornos de microondas).

A Eletros – Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos, em trabalho intitulado “Capacidade Competitiva do Complexo Eletrônico” incluiu entre os bens eletrônicos de consumo a linha branca e os portáteis. A maioria dos autores, no entanto, não consideram esses produtos em seus estudos do Complexo Eletrônico, talvez porque não possuam claramente a mesma base tecnológica, embora venham incorporando cada vez mais inovações baseadas na Microeletrônica.

Em termos de qualidade, esse segmento da eletrônica de consumo tem conseguido oferecer ao mercado interno produtos de qualidade semelhante a dos demais produtores internacionais, a preços, que segundo a Eletros, não são mais competitivos devido à carga tributária.

Essa mudança no perfil dos produtos eletrônicos comercializados no País foi feita com prejuízo do valor agregado localmente. Os produtos passaram a ter maior conteúdo importado e isso provocou o aumento das importações, na medida em que alguns tipos de componentes que passaram a ser utilizados não são fabricados no País.

O advento dos televisores de telas grandes foi outro fator que contribuiu para o aumento das importações, uma vez que os cinescópios destinados a esses equipamentos não eram produzidos no Brasil.

O Setor de Informática e Automação englobam a produção de hardware e software e a prestação de serviços. A Indústria de Hardware ficou praticamente toda localizada no Centro-Sul do País, com exceção de duas pequenas plantas em Manaus e de uma de médio porte em Ilhéus. Nesse segmento, a grande ênfase da produção local é na montagem, em nível CKD (Completely Knocked Down), de microcomputadores e monitores. É muito comum também a utilização pelos fabricantes de kits completos de componentes e peças trazidas do exterior, sendo usual inclusive



a importação de gabinetes e outras partes e peças de plástico injetadas. Dentre as partes e peças com maior volume de importações pelo setor, cabe destacar os Circuitos Integrados a Semicondutores, os Discos Rígidos, os Cinescópios e as Placas de Circuito Impresso.

O Setor de Informática também foi afetado pela abertura comercial promovida nos anos noventa, sofrendo uma profunda reestruturação com o fim da reserva de mercado. Assistiu-se ao desaparecimento ou transformação em prestadores de serviços de grande parte dos fabricantes independentes de microcomputadores e periféricos (Prológica, Scopus, Labo, Microlab etc.), além de diversas associações e fusões com empresas estrangeiras (Edisa/HP, IBM/Itautec, SID/AT&T, Microtec/DEC, Rima/Elebra Informática, Monydata/AT&T, DEC/Elebra Computadores etc.) impulsionadas pela mudança da legislação. Dezenas de empresas nacionais desapareceram ou foram deslocadas para algum nicho de mercado e instalaram-se no país diversos fabricantes de atuação internacional, como a Compaq, a Hewlett Packard e a Dell Computers.

Ao contrário do que ocorreu no setor de bens de consumo eletrônico, os preços dos microcomputadores não apresentaram quedas significativas. O setor como um todo apresentou na década de 90 crescimento muito acima da média de outros setores, da ordem de 16% em 1995, 22% em 1996, e 10% no resto do período.

No Setor de Equipamentos de Telecomunicações, de início, estabeleceram-se no País algumas das empresas líderes mundiais de fabricação de equipamentos de comutação – Ericsson, Siemens e NEC. O poder de compra estatal foi utilizado para gerar encomendas para essas empresas e, a partir da disponibilidade de tecnologia local, também para empresas brasileiras que absorveram a tecnologia Trópico desenvolvida pelo CPqD/Telebrás, que foi utilizada em 29% da base instalada no Brasil. O restante da base instalada foi dividida entre as três outras tecnologias trazidas pelas empresas estrangeiras.

Essa fragmentação de mercado, que não foi comum na maioria dos países desenvolvidos, aumentou ainda mais nos anos seguintes, particularmente nos equipamentos auxiliares, como decorrência da legislação de licitação pública, objeto da Lei nº 8666, de 1993.

Um segmento do Setor de Equipamentos de Telecomunicações que se desenvolveu independentemente das políticas do Ministério das Comunicações e da Telebrás foi a Comutação Privada. Além dos fabricantes que também atuavam na comutação pública, esse segmento contava com outra empresa multinacional, a Phillips, e com empresas brasileiras como a Batik e a Zetax que depois também passaram a produzir equipamentos para a comutação pública.



A abertura comercial de 1990 pouco afetou o setor de equipamentos de telecomunicações que possuía mercado cativo e que continuava a ter regras próprias de homologação e aquisição de produtos estabelecidas pela Telebrás. O setor sofreu mais com uma certa paralisação de investimentos com o prenúncio das privatizações, mas, ao final da década de 2000, assistiu a um verdadeiro boom provocado pelo crescimento vertiginoso da Planta de Telefones Fixos e Celulares em nosso País.

Com a privatização, passaram a atuar no Mercado Brasileiro de Equipamentos de Telecomunicações as empresas Motorola, Lucent, Alcatel e Nortel, fornecedores tradicionais no exterior das novas operadoras de telecomunicações. O que se observou nesse setor foi a queda expressiva do valor adicionado localmente, uma vez que as indústrias passaram a atuando, na prática, como montadoras. Os investimentos que foram realizados no desenvolvimento local de tecnologia, especialmente no CPqD da Telebrás, praticamente se perderam, pois as empresas que já atuavam e as novas que se instalaram passaram a trazer toda a tecnologia necessária de suas matrizes no exterior.

Essa mudança brusca de trajetória no Modelo Brasileiro de Telecomunicações praticamente eliminou as empresas nacionais. A SPLICE, única empresa de capital nacional incluída entre as dez maiores, passou a operar apenas como integradora e a Trópico (produtora das centrais de comutação da família Trópico) passou a apresentar constantes quedas de receita.

Os anos de 2001 a 2013 assistiram a mais uma tentativa de estabelecer no País a capacidade de desenvolver Componentes Semicondutores, em especial Circuitos Integrados (CIs), e incentivar uma Indústria de Equipamentos Eletrônicos e Bens de Consumo, com um conjunto significativo de resultados positivos. Ações do MCT (Ministério da Ciência e Tecnologia) visaram, principalmente, a Formação de Recursos Humanos (mestres, doutores, especialistas em projetos e processos), Investimentos em Fabricação de Semicondutores e Empresas de Projeto (Design Houses), apoio no Projeto de CIs para setores industriais diversos, criação e modernização de infraestrutura de laboratórios e centros de Pesquisa e criação do CEITEC (Centro de Excelência em Tecnologia Eletrônica).

O CEITEC foi concebido com o objetivo de implantar o primeiro centro local com estrutura física e recursos humanos para a realização de projetos e fabricação de Circuitos Integrados com tecnologia CMOS. O CEITEC também atua na formação de recursos humanos qualificados em tecnologia CMOS, de modo a fornecer a mão de obra qualificada que credencie



o País a atrair investimentos externos no setor de CIs. O CEITEC já se encontra em operação sendo suas instalações apresentadas na Figura 1.



Figura 1: Atuais Instalações da CEITEC em Porto Alegre/RS, concepção e fabricação de Circuitos Integrados e formação de recursos humanos: (1) Fabrica (2) Centro de Projetos (fonte: CEITEC relatório anual de 2012).

As ações em microeletrônica envolvem iniciativas como o Programa CI-Brasil, cujos objetivos visam explorar oportunidades de inserir o País na cadeia de negócios de semicondutores, via o projeto de CIs, buscando apoio na Capacidade Acadêmica Nacional. Para isso, o CI-Brasil busca recuperar a importância da Microeletrônica no contexto da Política Nacional de TI, por meio de fomento às atividades com menores barreiras tecnológicas e econômicas. A estratégia básica adotada busca promover atividades e projetos que agreguem valor a diferentes setores industriais e econômicos, incluindo o Complexo Eletrônico.

O CI-Brasil vem buscando promover empresas de projeto locais, atraídas do estrangeiro, como é o caso da Freescale em Campinas/SP (antiga Motorola), estabelecendo sinergia com outros incentivos governamentais como: Lei de Informática, PADIS (política para semicondutores e displays), programas de subvenção da FINEP e do BNDES e projetos com recursos do FUNTTEL (2007/2008).

Em 2007 estavam em operação os seguintes centros de projeto: CENPRA e Centro Wernher Von Braum, ambos em Campinas/SP; LSI-TEC em São Paulo/SP; CEITEC em Porto Alegre/RS; CESAR (Centro de Estudos Avançados do Recife), CETENE (Centro de



Tecnologias Estratégicas) e LINCS (Laboratório de Integração de Circuitos e Sistemas), ambos em Recife/PE; CT-PIM em Manaus/AM.

1.4- PAPEL DO IFPE E O ATUAL CENÁRIO DO SETOR DE ELETRÔNICA

A Formação de Técnicos na área de Eletrônica no Campus Recife do IFPE precisa vislumbrar um horizonte geográfico, para o Emprego da Mão de Obra Formada, mais amplo, compreendido em uma escala que vai desde a sua cidade sede Recife, passando pelo Estado de Pernambuco, Região Nordeste e Território Nacional, mas sempre respeitando uma Política de Fortalecimento dos Arranjos Produtivos Locais (APLs).

Neste sentido, o Curso Técnico em Eletrônica Integrado, que está sendo proposto, poderá exercer um papel importante como indutor do fortalecimento do setor de eletrônica, tanto no nível local como no nível regional e nacional, tendo em vista a importância do estado de Pernambuco na Economia da Região (17,9% do PIB do Nordeste/2009) e na Economia Brasileira (2,4% do PIB Nacional/2009), acumulando em 2009 um PIB de 78 bilhões de reais.

As formas modernas de concepção e projeto de sistema, permitem que agentes distribuídos geograficamente pelo Território Nacional, e até fora do País, possam trabalhar em regime de parceria, em projetos comuns de concepção de sistemas e produtos. Um exemplo desta possibilidade, que podemos visualizar em um horizonte futuro, seria a realização de Projetos de Placas Eletrônicas de Circuito Impresso em Recife, com mão de obra técnica formada localmente no Curso em Eletrônica do IFPE, para clientes na Europa, com a produção em massa destes componentes feita em indústrias do setor localizadas em São Paulo, como a CADService, por exemplo, sediada em Campinas/SP.

No Estado de Pernambuco, existem oportunidades para o emprego de técnicos em eletrônica que vão desde os setores tradicionais ligados aos serviços de manutenção de equipamentos, passando pelo Parque Industrial em expansão, até os setores de alta tecnologia, ligados a Concepção de Produtos e Componentes.

No que diz respeito aos Setores de Alta Tecnologia, as iniciativas locais representadas pelo Porto Digital, CESAR, CETENE/LINCS, ParqTel e Startups como a SiliconReef, na área de Projetos de CIs Analógicos e Digitais, entre outros empreendimentos, indicam a abertura de espaço para a atuação de nossos técnicos na Área da Eletrônica Embarcada Microprocessada, em níveis que vão desde a concepção de Chips, até o Projeto de equipamentos integrando soluções



de Hardware e Software, em diversas aplicações, para suprir diversas demandas e colaboração em Projetos e Empreendimentos de caráter inovador.

Com relação aos empreendimentos na Indústria, vemos o surgimento de um novo Pernambuco Industrial, com a chegada de grandes investimentos, carreando o crescimento econômico local, com oportunidades de emprego e visibilidade para o Estado. O IFPE deve, assim, congrega esforços para qualificar os seus estudantes e capacitar trabalhadores em programas de formação continuada, incentivando a sociedade, em geral, para que possam atuar como profissionais competentes nas indústrias. Neste horizonte, os profissionais de Eletrônica terão a oportunidade de atuarem nas atividades industriais, no que diz respeito ao Projeto, Instalação, Operação e Manutenção de vários Sistemas Industriais, que utilizam a Tecnologia Eletrônica e os Sistemas Informatizados. Estas áreas envolvem em especial os Sistemas de Controle de Processos, Automação e Instrumentação, Controles da Qualidade de Energia, Geração e Eletrônica de Potência e Acionamento de Máquinas.

Entre diversos investimentos, que vem atraindo plantas industriais modernas e que confirmam este conjunto de oportunidades, podemos destacar os investimentos nas indústrias dos seguintes setores: têxtil moderno, com os polos dos municípios de Caruaru, Toritama e Santa Cruz do Capibaribe; setor automobilístico, com a instalação da fábrica da Fiat no município de Goiana/PE, com possibilidades crescentes de chegada de outras montadoras e a atração de cerca de 100 indústrias fornecedoras de componentes; Setor Naval e Offshore, com o Estaleiro Atlântico Sul já em operação e previsão de outros dois novos estaleiros; Petróleo e Gás, com a implantação da Refinaria Abreu e Lima, Fábrica de Hemoderivados Hemobrás em Goiana/PE; nova planta industrial da Ambev no município de Itapissuma/PE; Polo Gesseiro do Araripe/PE; Industrias Farmacoquímica, como o LAFEPE;



2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DO CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA

2.1- JUSTIFICATIVA

Nos últimos anos o Estado de Pernambuco vem registrando um crescimento dos investimentos no Setor Industrial, nos seus diversos distritos e polos industriais. Atualmente, o Estado vem sofrendo uma forte expansão do número de indústrias instaladas e da sua economia no geral, destacando-se, a nível nacional, como um dos Estados com maiores investimentos. Estas grandes transformações, observadas nas últimas décadas, exigem uma melhoria na Educação e Qualificação Profissional dos cidadãos e trabalhadores, visando à formação de mão de obra qualificada para ocupação dos postos de trabalho gerados, garantindo, inclusive, a oferta de profissionais, necessária ao funcionamento e expansão destes setores. Neste sentido, os profissionais da Área de Eletrônica têm um importante papel.

O Estado de Pernambuco vem se destacando como um polo de alta Tecnologia. A capital do nosso estado, Recife, é reconhecida como uma cidade voltada para a Ciência e Tecnologia, com projeção nacional e internacional, tendo em vista o desenvolvimento do Porto Digital que congrega diversas empresas do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Atualmente, existem cerca de duzentas empresas atuantes no Porto Digital, com capacidade de absorver mão de obra especializada. Em especial, empresas deste setor estão atuando na área de desenvolvimento de Sistemas Eletrônicos Embarcados, envolvendo projetos integrados de hardware, que envolve as partes eletrônicas de um sistema e os componentes de software.

A lista apresentada no Tabela 6 representa alguns exemplos de empresas atuantes no Recife, região sede do maior Campus do IFPE. Isto demonstra que a nossa região já entrou, de forma significativa, nas atividades econômicas produtivas na área da Eletrônica Embarcada, com Tecnologia de Microeletrônica e de sistemas que integram hardware e software em diversas aplicações. Estas empresas empregam de forma decisiva a criatividade e a capacidade contínua de inovação como elementos fundamentais dos seus negócios.



Na Tabela 6, abaixo, temos algumas Empresas do Porto Digital atuantes na Área de Sistemas Eletrônicos Embarcados e suas Aplicações:

EMPRESA	ÁREA DE ATUAÇÃO	PRODUTOS DE TECNOLOGIA EMBARCADA
Procegen	Sistemas de Gestão Administrativa e Apoio a Tomada de Decisão.	Gestão de Leitura e Telemetria (água, luz, gás); AcquaGIS, PowerGIS.
Serttel	Gerenciamento do Trânsito, Transporte e Segurança Urbana.	Redes Semafóricas, Eletrônica Urbana, Operação de Estacionamentos Públicos, Controle de Acesso de Veículos.
30Ideas	Software Embarcado.	Procedimentos SUS e Procedimentos TSUS para iPhone.
SiliconReef	Startup em Microeletrônica – Projeto de Circuitos Integrados Analógicos e Digitais, Prototipação e Sistemas Embarcados.	Amplificadores de Transcondutância, Buck-Boost DC-DC Converter, Chip para gerenciamento de utilização de energia difusa.
CESAR	Projeto de Circuitos Integrados e Sistemas Embarcados.	Telemetria Troller, Modulador de TV Digital, Monitor de Irrigação.

Fonte: <http://www.portodigital.org/>

Outra iniciativa, na nossa região, que não pode deixar de ser citada, consiste no Parqtel, que é um empreendimento público-privado, sustentável, voltado para criar um ambiente para Empresas de Base Tecnológica nos campos da Eletroeletrônica, criando e articulando competências, infraestrutura e estímulos de políticas públicas, visando aumentar a competitividade do Estado de Pernambuco nesse setor da economia e do conhecimento. O Parqtel cria condições para o desenvolvimento de Inovações Tecnológicas e suprimento do mercado com Tecnologias de Sistemas Eletroeletrônicos em diversos setores, inclusive na área de Sistemas Eletrônicos Embarcados, Eletroeletrônica e Automação, setores em que o Técnico em Eletrônica pode atuar.



Na Tabela 7, temos a listagem das empresas que atualmente estão instaladas no Parqtel e seus principais produtos.

Tabela 7: Empresas do Parqtel atuantes na área de Sistemas Eletroeletrônicos

EMPRESA:	ÁREA DE ATUAÇÃO:	PRODUTOS DE TECNOLOGIA EMBARCADA:
ALMEC	Iluminação.	Material para iluminação pública, decorativa e colonial.
Elcoma	Computadores.	Montagem de Computadores e Periféricos.
Fabk	Inovação	Prototipagem rápida – impressão 3D.
JPW Engenharia Elétrica LDTA	Instalações Elétricas e de Máquinas.	Projetos, Montagens e Serviços.
Neiva's	Instalações Elétricas e Automação Industrial.	Projeto de Montagem de Painéis, QGBT's, CCMBT's, Controle de fator de Potência e Distribuição.
Penta Automação	Automação Industrial.	Projetos de Automação Industrial.
Serttel	Fábrica de equipamentos Eletrônicos.	Equipamentos para controle de transito.
Tron	Controles Elétricos.	Controladores de Temperatura, Relés Eletrônicos, Chaves de Partida, Dosadores e Diluidores.

Fonte: <http://www.parqtel.org.br/>

Combinando a presença do Parqtel com as ações já citadas com relação ao Porto Digital, as informações que foram colocadas no levantamento histórico feito neste projeto de curso, fica estabelecido, no estado de Pernambuco, um ambiente muito propício para que ações de investimento na área de Eletrônica e suas Aplicações sejam bastante atrativas. Neste contexto, a oferta do Curso Técnico em Eletrônica, reforça o papel do IFPE como um elemento ativo neste ambiente.

Com a expansão Industrial, plantas fabris modernas estão sendo implantadas no estado incorporando modernas tecnologias de instrumentação, automação e de processos. Estas



tecnologias, por sua vez, envolvem o uso de Sistemas Eletrônicos Complexos e Microprocessados. Estes Sistemas Eletrônicos Modernos estão incorporados na Eletrônica Industrial, no Acionamento de Máquinas, Controles Automáticos baseados em Servomecanismos, Processamento Digital de Sinais, automatização baseada em Microcontroladores e outros Dispositivos Programáveis e Sistemas de Controle Distribuídos.

Desta forma, é necessário impulsionar e motivar a capacitação dos nossos estudantes nestas tecnologias, para que estes sejam competitivos e tornem-se “mão de obra” qualificada para atuação na indústria como Técnicos em Eletrônica, sendo capazes de atuar na instalação, operação, calibração e manutenção dos diversos equipamentos encontrados nas plantas industriais modernas, realizando testes, verificações em campo e manutenção destes equipamentos em bancada. Além de poder atuar em Projetos e desenvolvimento de equipamentos e sistemas.

Entende-se, assim, que o curso de nível Técnico em Eletrônica, com competências específicas que garantam a empregabilidade e, ao mesmo tempo, prepare estes novos profissionais para as futuras inovações tecnológicas exigidas pelo mercado, é importante para atender as necessidades atuais e futuras, locais, regionais e nacionais.

Em função deste cenário, de modo algum o IFPE pode omitir-se do seu papel de importante ator para o desenvolvimento regional, tanto sobre o ponto de vista acadêmico do Ensino e da Pesquisa, como do ponto de vista de sua capacidade de Formação Profissional para suprir o mercado. A partir da constatação destas tendências e necessidades, é que foi elaborada a proposta de Curso Integrado em Eletrônica, a ser ministrado pelo IFPE.

2.2- A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA ARTICULADA COM O ENSINO MÉDIO NA FORMA INTEGRADA

A Lei nº 11.741/2008, em Seção acrescida à Lei de Diretrizes e Bases da educação nacional, Lei 9.394/1996, assim como os demais marcos legais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, define que as formas possíveis de articulação entre a Educação Profissional Técnica de Nível Médio e o Ensino Médio será feita nas formas Articulada com o Ensino Médio e Subsequente. A educação profissional técnica de nível médio articulada com o Ensino Médio pode ser desenvolvida na forma Concomitante, oferecida a quem ingresse no ensino médio ou já



esteja cursando, e na forma Integrada, ofertada para aqueles que já concluíram o Ensino Fundamental.

No que concerne à forma Integrada de oferta dos cursos técnicos os ordenamentos legais em vigor também sinalizam para a necessidade de “ampliar a carga horária total do curso, a fim de assegurar, simultaneamente, o cumprimento das finalidades estabelecidas para a formação geral e as condições de preparação para o exercício de profissões técnicas” (Art. 4º § 2º da Resolução CNE/CEB nº 06/2012). Sendo assim, admite-se que os cursos técnicos integrados situam-se na confluência dos marcos legais e pedagógicos que fundamentam tanto o Ensino Médio quanto os Cursos Técnicos, uma vez que Educação Profissional Técnica de Nível Médio é uma das modalidades da Educação Básica, conforme define a Resolução CNE/CEB nº 4/2010 (Capítulo II, Modalidades da Educação Básica, Seção III, Educação Profissional e Tecnológica).

A ampliação da carga horária total do curso indicado pela legislação não significa a somatória da carga horária do Ensino Médio com a do Curso Técnico. Trata-se, como bem define o Parecer CNE/CEB nº 11/2012, de uma abordagem metodológica de modo que

Se este curso for articulado mediante efetiva integração da formação técnica com o Ensino Médio, com o planejamento das atividades de ensino efetivamente integrado e não com duas formações distintas e meramente justapostas, não há como discordar que tais conteúdos, devidamente relacionados e contextualizados uns com outros, deixem de ser repetidos numa e noutra suposta “parte”, propiciando, assim, contração da carga horária total do curso (p. 39).

No que se refere à formação geral propiciada no Ensino Médio, a legislação nacional prevê um currículo obrigatoriamente organizado em quatro áreas de conhecimento abordadas metodologicamente de modo a evidenciar os princípios da contextualização e da interdisciplinaridade ou outras formas de interação e articulação entre diferentes campos de saberes específicos, a saber: Linguagens (Língua Portuguesa; Língua Materna, para populações indígenas; Língua Estrangeira moderna; Arte, em suas diferentes linguagens: cênicas, plásticas e, obrigatoriamente, a musical; e Educação Física); Matemática; Ciências da Natureza (Biologia; Física; Química); e Ciências Humanas (História; Geografia; Filosofia; e Sociologia).

Além da organização curricular por área de conhecimento, a legislação também prevê a obrigatoriedade de uma base nacional comum e de uma parte diversificada que devem constituir não blocos distintos, mas um todo integrado. Com isso a legislação sinaliza para a necessária



integração de conhecimentos gerais e profissionais, na perspectiva da articulação entre saberes específicos. O que supõe uma concepção pedagógica sobre integração curricular.

2.3- CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS: CONCEPÇÃO

De acordo com as Diretrizes Curriculares para a Educação Técnica de Nível Médio, o *currículo integrado* constitui pressuposto fundante dos cursos técnicos integrados. Com um currículo definido nesses termos, o que se pretende é a superação do dualismo entre o ensino propedêutico e profissional a partir de uma abordagem pedagógica que dê um sentido unitário à formação. Para tanto, o trabalho pedagógico requer uma organização do conhecimento e de um desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem que privilegie a aprendizagem dos conceitos “como sistema de relações de uma totalidade concreta que se pretende explicar e compreender, de sorte que o estudante desenvolva um crescente processo de autonomia em relação aos objetos do saber” (Parecer CNE/CE nº 11/2012, pag. 29).

No Brasil, a integração entre a Formação Geral e a Educação Profissional partiu da ideia de buscar a superação do dualismo entre a sociedade e a educação brasileira e as lutas pela democracia nos anos 1980, logo após a elaboração do primeiro projeto da LDB em consonância com os princípios de educação na Constituição de 1988.

Nesse projeto, segundo Frigotto, Ciavatta e Ramos (2010), buscava-se assegurar uma formação básica que superasse a dualidade entre cultura geral e cultura técnica, procurando estender ao ensino médio processos de trabalho que possibilitassem aprender não apenas a teoria, mas, também, a prática dos princípios científicos, num sentido de politecnia. Politecnia diz respeito ao “domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas que caracterizam o processo de trabalho moderno” (SAVIANI, 2003, p. apud BRASIL, 2007). Esse ideário buscava romper com a dicotomia entre educação básica e técnica, resgatando o princípio da formação humana em sua totalidade.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN nº 9.394/96), no capítulo que trata do Ensino Médio, determina que Art. 35 – O ensino Médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

- I – a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- II – a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;



- III- o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- IV- a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

Essas finalidades explicitam com clareza a intenção do legislador: superar a dualidade socialmente definida entre educação em geral e educação para a formação profissional.

Para Kuenzer (2007), o Ensino Médio no Brasil tem-se constituído ao longo da história como o nível de mais difícil enfrentamento, em termos de sua concepção, estrutura e formas de organização, em decorrência de sua própria natureza de mediação entre a educação fundamental e a formação profissional *stricto sensu*, por isso constitui-se numa proposta pedagógica confusa e insatisfatória para atender suas finalidades: o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental e a preparação básica para o trabalho e para cidadania por meio da autonomia intelectual e moral.

Essa dupla função é o que lhe confere ambiguidade não apenas por questões pedagógicas, mas, por questões políticas determinadas pelas mudanças nas bases de produção que se definem a partir da relação entre trabalho e educação.

Como as funções essenciais do mundo da produção originam classes sociais diferenciadas com necessidades específicas, essas classes criam para si uma camada de intelectuais, que serão responsáveis pela sua homogeneidade, consciência e função, nos campos econômico, social e político. Formar esses intelectuais é função da escola, a partir das demandas de cada classe e das funções que lhes cabe desempenhar na divisão social e técnica do trabalho (KUENZER, 2007).

Um aspecto básico norteador da atual proposta do governo através da oferta de cursos técnicos integrados é romper com a dualidade estrutural cultura geral versus cultura técnica, situação que viabiliza a oferta de uma educação academicista para os filhos das classes favorecidas socioeconomicamente e uma educação instrumental voltada para o trabalho para os filhos da classe trabalhadora, o que se tem chamado de uma educação pobre para os pobres.

Nesta concepção de educação integrada o que se busca é superar o ser humano dividido historicamente pela divisão social do trabalho entre a ação de executar e a ação de pensar. Trata-se de ultrapassar o conceito de preparação para o trabalho, reduzido ao aspecto operacional simplificado, para elevar à dimensão intelectual do trabalho como princípio educativo e formar trabalhadores capazes de atuar como cidadão integralmente desenvolvido em suas potencialidades. Essa reflexão sobre o trabalho como princípio educativo está relacionada à



intencionalidade de que, por meio da ação educativa, os indivíduos/coletivos compreendem enquanto vivenciam e constroem sua própria formação (BRASIL, 2006).

Um dos desafios que envolvem essa proposta de formação integrada é que os cursos sejam organizados com itinerários formativos que possam transpor a oferta fragmentada e descontínua de formação profissional que não auxiliava os trabalhadores, seja para fins de exercício de uma ocupação, seja para o prosseguimento de estudos.

A formação integrada denota inovação pedagógica, caracterizada pela mudança do foco do mercado para a formação integrada dos sujeitos, como o Documento Base explicita (BRASIL, 2007, p. 41). O que se pretende é uma integração epistemológica de conteúdos, de metodologias e de práticas educativas. Refere-se a uma integração teoria-prática, entre o saber e o saber-fazer. Em relação ao currículo, pode ser traduzido em termos de integração entre uma formação humana mais geral, uma formação para o ensino médio e uma formação profissional.

É oportuno ressaltar que a Educação profissional Técnica de Nível Médio contribui para o cumprimento dos direitos fundamentais do cidadão ao possibilitar, simultaneamente, o direito à educação e o direito ao trabalho. Nessa direção, os Institutos Federais assumem, no cenário nacional, uma posição estratégica na garantia do direito ao Ensino Médio de qualidade social.



2.4- OS CURSOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO NOS INSTITUTOS FEDERAIS

A Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, ao definir os objetivos dos Institutos Federais, ressalta a prioridade de atendimento da educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos. Esta prioridade está materializada na atual legislação, mediante o estabelecimento da garantia de, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) das vagas para atender aos cursos integrados.

Com essa política alinha-se a outros ordenamentos legais que preceituam a universalização do Ensino Médio. Com efeito, a Emenda Constitucional nº 59/2009, alterou a Constituição Federal, ampliando a escolaridade obrigatória de modo a assegurar o atendimento da população de 4 aos 17 anos de idade, a ser implementado de forma gradativa até 2016, nos termos do Plano Nacional de Educação (PNE 2011/2020). A obrigatoriedade, que anteriormente contemplava apenas o Ensino Fundamental, passa a ser para toda a Educação Básica, o que significa um importante avanço na direção da democratização do ensino e da universalização do Ensino Médio gratuito.

Sob esta ótica, os Institutos Federais, ao reservarem 50% de suas vagas para os cursos técnicos integrados, dão uma importante contribuição para a universalização do Ensino Médio e para a elevação do nível de escolarização da população brasileira. Com isso, também contribuem duplamente: para a formação de profissionais com efetivas possibilidades de inserção no mundo produtivo e para o crescimento da renda real da população via aumento da escolaridade.

2.5- ELEVAÇÃO DA ESCOLARIDADE E RENDA

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) há uma relação entre renda e escolaridade. De fato, estudos realizados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), utilizando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2012, apontam para uma evolução da renda real média da população brasileira, considerando o nível de escolarização. A PNAD 2012 também mostrou que o rendimento médio



real cresceu 6,3%, sendo que o Nordeste apresentou o maior aumento, de 8,7%. A taxa de desemprego voltou a cair e atingiu seu menor nível nos últimos 17 anos.

De acordo com o IPEA, o aumento da escolaridade está vinculado ao o crescimento da renda porque cada ano a mais de estudo tende a garantir ao trabalhador um ganho extra de remuneração. A crescente universalização da Educação Básica, especialmente no Ensino Médio, contribui de forma significativa para reduzir a desigualdade no país. Por outro lado, os dados da PNAD 2012 também indicam um crescimento na oferta de mão de obra qualificada, como pode ser observado no Gráfico a seguir.

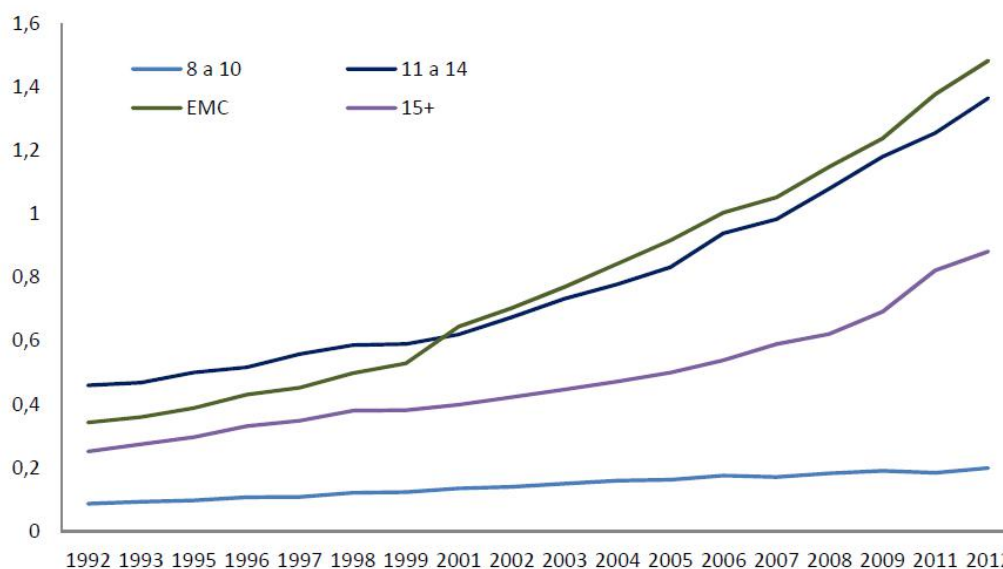


Gráfico 12 – Oferta relativa de mão de obra por diferentes níveis de qualificação (Estudo relatado no documento Comunicado do IPEA nº 160: Um retrato de duas décadas do mercado de trabalho)

O gráfico 12 mostra que durante todo o período analisado há uma expansão substancial da oferta relativa de mão de obra mais qualificada (em relação ao grupo de menor qualificação), especialmente nos grupos de ensino médio completo (EMC) e com algum ensino superior (11 a 14 anos de escolaridade). Ao longo dos anos 2000, especialmente a partir da segunda metade da década, as ofertas relativas de trabalhadores com pelo menos ensino superior completo (15+) e com algum superior (11 a 14) apresentam uma aceleração em seu crescimento. Uma análise desse cenário permite inferir que, cada vez mais, é exigido dos trabalhadores, uma maior e melhor qualificação.



2.6- OBJETIVOS

2.6.1- OBJETIVO GERAL

Formar e qualificar profissionais para atuar como Técnicos em Eletrônica, tanto nas aplicações gerais da Eletrônica, como nas aplicações específicas e nas Indústrias, visando também à área emergente de Microeletrônica e Sistemas Embarcados.

2.6.2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver competências profissionais necessárias para atuar na área de Projetos, Instalação, Manutenção, Operação e Gerenciamento de Sistemas Eletrônicos em Geral, Sistemas Embarcados e Sistemas Industriais, incentivando o espírito criativo e inovador;
- Capacitar o estudante para utilizar e aplicar as novas tecnologias relativas ao campo de atuação, aliando a teoria à prática, valorizando os conhecimentos adquiridos no decorrer do curso;
- Capacitar o estudante, em especial, para a utilização de Tecnologias emergentes de Microeletrônica, focadas no desenvolvimento de aplicações de Circuitos Integrados em suas diversas modalidades, na forma de Sistemas Integrados Programáveis (Microprocessadores), Dispositivos Programáveis (como FPGAs) e Plataformas Embarcadas envolvendo componentes de Hardware e Software;
- Desenvolver habilidades comportamentais, técnicas e organizacionais, objetivando a formação de um profissional competente, com visão de futuro e espírito empreendedor e de inovação, aliando estas características à responsabilidade social;



3. REQUISITOS DE ACESSO

Para ingresso no Curso Técnico Integrado em Eletrônica, o candidato deverá ter concluído o Ensino Fundamental ou equivalente, e a admissão ocorrerá através de:

- Exame de seleção aberto ao público regulamentado por edital, onde serão avaliadas as competências básicas do nível médio para os componentes curriculares de Língua Portuguesa e Matemática. Os classificados serão matriculados compulsoriamente em todas as disciplinas do primeiro período;
- Transferência de alunos oriundos de outras Instituições Federais de Ensino, mediante a existência de vagas, salvo nos casos determinados por lei, respeitando-se as competências adquiridas na unidade de origem;
- Convênios com instituições públicas e/ou privadas regulamentados na forma da lei.

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Curso Técnico Integrado em Eletrônica em consonância com o Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais abrange ações e vivências em atividades práticas vinculadas a uma preparação teórica e a uma preparação humanística, produzindo os conhecimentos necessários a formação dos “Profissionais Egressos”. O curso também fornece as competências para que os estudantes atuem predominantemente no segmento industrial na instalação e na manutenção de equipamentos e sistemas eletrônicos, realizando medições e testes, executando procedimentos de controle de qualidade e gestão da produção de equipamentos eletrônicos.

4.1- PERFIL GERAL DE FORMAÇÃO

O Técnico em Eletrônica em seu campo de atuação alcança também as instituições de pesquisa, segmento ambiental e de serviços através de uma abordagem sistemática da gestão da qualidade e produtividade, das questões éticas e ambientais, de sustentabilidade e viabilidade técnico-econômica, além de permanente atualização e investigação tecnológica.

Neste sentido, espera-se que os estudantes, ao longo do curso Técnico Integrado em Eletrônica, construa as seguintes competências:



- Atuar em diversos setores que envolvem a utilização de Tecnologias de Microeletrônica, Sistemas Eletrônicos Embarcados baseados em Dispositivos Programáveis e Interfaces Analógicas e Digitais e Sistemas Informatizados e de Comunicação de Dados, em suas diversas aplicações. Entretanto, sem restringir-se apenas a este domínio, indo até a fronteira entre Humanidades e Tecnologias;
- Valer-se dos Conhecimentos tácitos e Científicos, desenvolvidos ao longo dos estudos durante o curso, tornando-se capazes de aprender de forma continuada e autônoma no mundo do trabalho, a partir de sua experiência profissional e vontade constante de saber, vinculados as demandas da realidade produtiva e social. Desenvolvendo, assim, de forma ininterrupta, sua capacidade de permanente aprendizagem e eficácia de sua produtividade;
- Adaptar-se às contínuas modificações no mundo do trabalho, promovidas pelos intensos avanços científicos e tecnológicos, em especial as transformações dos Modelos Tayloristas e Fordistas de organização e gestão do trabalho, sendo estas modificações provocadas pela profunda transformação que vem substituindo a base Eletromecânica da Tecnologia, empregada no mundo produtivo e centrada na repetição automática de processos, pela Base Microeletrônica centrada na Informação e na Comunicação;
- Análisar, sintetizar, estabelecer relações, decidir sabendo julgar e avaliar situações-problema, criar soluções inovadoras, observar e interpretar, dar respostas rápidas a novos desafios profissionais e pessoais;
- Desenvolver comunicação clara e precisa, interpretar e utilizar diferentes formas de linguagens e comunicação, trabalhar em grupo de forma cooperativa, gerenciar processos para atingir metas, corrigir fazeres e trabalhar com prioridades;
- Correr riscos e antecipar escolhas, lidar com diferenças e monitorar desempenhos, enfrentar desafios de permanentes mudanças, resistir a pressões e produzir inovação;
- Aliar a utilização do raciocínio lógico à intuição criadora, conviver com o incerto e o inusitado;
- Lidar com os complexos sistemas automáticos e com os complexos sistemas de organização do trabalho, com os sofisticados equipamentos e processos que compõem os sistemas produtivos, apresentando soluções em tempo hábil quando estes sistemas apresentarem comportamento anormal, criando respostas apropriadas para solucionar as eventuais falhas, desajustes ou ineficiências;

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	Capítulo I
---	---	--	-----------------------------

- Enfrentar as situações não previstas e de maior complexidade, indo além das ações baseadas na simples memorização de procedimentos, mobilizando, articulando e colocando em ação novos saberes, dinamicamente construídos, que permitam a geração de “Respostas Originais e Criativas” para os desafios do dia a dia profissional, pessoal e do mundo produtivo;
- Superar o enfoque tradicional da formação profissional baseada apenas na capacidade para execução de um determinado conjunto de tarefas, indo além do domínio operacional de um determinado fazer, centrado apenas em um posto de trabalho, atingindo a compreensão global dos processos produtivos a partir da aplicação do saber científico e tecnológico;
- Superar o paradigma das qualificações profissionais restritas às exigências de postos delimitados de trabalho e emprego, centrando a ação profissional no desenvolvimento de competências definidas por eixos tecnológicos de maior abrangência;
- Construir itinerários profissionais, dentro dos eixos tecnológicos, com a necessária mobilidade, ao longo da vida produtiva, baseando esta mobilidade no competente desempenho profissional que se alicerça no pleno domínio do ofício, associado à sensibilidade e à prontidão para mudanças e a uma disposição para aprender e reaprender continuamente;
- Atuar, como profissional em um dado eixo tecnológico, não unicamente a partir de um conjunto de ações voltadas a maximização da qualidade, quantidade e eficiência dos processos produtivos em si, mas compreendendo e exercitando o seu papel social como elemento que deve objetivar a construção de uma “Sociedade Integrada” e com os maiores índices possíveis de “Felicidade Geral da População”;
- Alinhar as suas ações no mundo produtivo com os objetivos maiores da Inclusão Social, aceitação e respeito à diversidade em todas as suas expressões, respeito aos Direitos da Pessoa Humana, Construção Integral dos Cidadãos, Solidariedade e Fraternidade, Preservação do Ambiente e da Vida em todas as suas formas, Direito à Vontade e a Expressão do Pensamento e da Cultura, Valorização e Cuidado da Família, Direito ao Descanso e ao Lazer, Direito de Todos à Participação Plena no Mundo do Trabalho e do Conhecimento e o Direito de Todos à Participação na Construção Global da Nossa Sociedade;
- Zelar pela manutenção e aprimoramento daquilo que vem sendo historicamente construído, a partir do “Processo de Luta dos Trabalhadores”, objetivando a reversão das “Novas

Exigências do Mercado de Trabalho” em “Melhores Remunerações”, que representem uma participação mais justa de todos os trabalhadores na riqueza global produzida pela humanidade e que sejam suficientes para garantir condições de vida digna, mantendo e ampliando os direitos já conquistados

A construção do perfil profissional geral, que é apresentado nos itens acima exige uma completa revisão dos currículos tradicionais dos cursos técnicos de nível médio, que vem sendo utilizados nas últimas décadas tanto na Educação Básica, como um todo, quanto na Educação Profissional em seus diversos componentes curriculares.

O que se pretende é que esta revisão contribua para a construção dos novos cursos profissionalizantes para as décadas vindouras, não se reduz simplesmente a introdução de novos componentes curriculares e novos conteúdos, mas sim uma verdadeira modificação metodológica e da didática do ensino, dando um novo significado e força formativa aos conteúdos a serem ministrados.

Os “Novos Valores e Visões”, serão colocados de “Forma Transversal” ao longo de todos os componentes curriculares dos cursos, associando “Novas Metodologias” e novas “Orientações Didáticas” na composição dos Componentes Curriculares, Programação de Conteúdos e Planos de Curso detalhados, todos estes elementos integrarão em uma “Nova Filosofia” para a formação profissional que se alinha as Novas Diretrizes para a Educação Básica, estabelecidas pelo novo parecer CNE/CEB Nº 7/2010.

4.2- COMPETÊNCIAS GERAIS DA BASE COMUM

A Formação Geral da Base Comum, que integra os componentes curriculares do Ensino Médio, tem papel fundamental para a formação do Perfil de Egresso que é proposto no item 4.1 (Perfil Geral de Formação). Esta formação é obtida a partir dos componentes curriculares organizados nas áreas da Matemática, das Ciências da Natureza, das Ciências Humanas e das Linguagens e sua articulação com a Formação Profissional.

A definição do perfil profissional de conclusão do egresso considerou conhecimentos, saberes e competências profissionais:

- a) **Gerais**, requeridas para o trabalho, em termos de preparação básica, objeto prioritário do Ensino Médio, enquanto etapa de consolidação da Educação Básica;
- b) **Comuns** ao Eixo Tecnológico de Infraestrutura, no qual se enquadra a habilitação profissional Técnico em Edificações;



c) **Específicas** da habilitação profissional.

Nessa direção, entende-se que a integração de conhecimentos gerais e profissionais na perspectiva da articulação entre saberes gerais e específicos, buscará privilegiar a pesquisa como eixo nucleador da prática pedagógica.

Os componentes curriculares do Ensino Médio devem ser articulados de uma forma harmoniosa e interdisciplinar de modo a desenvolver, nos estudantes, a visão necessária do universo dos conhecimentos científicos e da sua relação com a compreensão e atuação no mundo contemporâneo e no mundo do trabalho, em sua ação cotidiana, enquanto cidadão, bem como na sua futura atividade profissional, contribuindo na apreensão e utilização das tecnologias modernas.

É preciso gerar a visão das ciências como construções que se originam nas mais diversas áreas da atividade humana, de modo que os estudantes compreendam a maneira como elas se desenvolvem por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas e saibam relacionar o desenvolvimento científico com as transformações da sociedade. O que implica em compreender que a evolução científica e as transformações da sociedade são processos contínuos nos quais todos participam na medida em que os conhecimentos, métodos e procedimentos próprios da Ciência contribuem no desenvolvimento e aperfeiçoamento de suas atividades no campo profissional, fazendo parte de diversos setores da vida humana.

Para tanto, espera-se que a formação propiciada pelos componentes curriculares da Base Comum do Curso Ensino Médio permita aos estudantes o desenvolvimento das competências gerais da base comum, considerando as áreas de conhecimento, conforme descrito na seção a seguir.

A) Linguagens

Esta área é composta pelos componentes curriculares de Língua Portuguesa; Língua Estrangeira Moderna (Língua Inglesa e Língua Espanhola); Arte, em suas diferentes linguagens: cênicas, plásticas e, obrigatoriamente, a musical; e Educação Física.

As competências que serão construídas aqui dizem respeito à formação de significados que serão de grande valia para a aquisição e formalização de todos os conteúdos curriculares. Com essas linguagens deseja-se estabelecer correspondência não apenas entre as formas de comunicação – das quais as artes e as atividades corporais e desportivas fazem parte



inseparável – como evidenciar a importância de todas as linguagens enquanto constituintes dos conhecimentos e das identidades dos estudantes, de modo a contemplar as possibilidades artísticas, lúdicas e motoras de conhecer o mundo.

Sendo assim, os componentes curriculares dessa área de conhecimento não visam apenas o domínio técnico, mas principalmente à utilização das diversas linguagens em diferentes contextos, sendo essenciais para o exercício da cidadania.

Estes componentes visam o desenvolvimento das seguintes competências:

- a) Compreender as linguagens como meio para a transmissão dos valores e riqueza formativa da humanidade e como definidora da identidade das pessoas e da sociedade, de modo a contemplar as possibilidades de expressão artística, lúdicas, corporais e de conhecimento do mundo;
- b) Analisar, interpretar e aplicar os recursos expressivos das linguagens, relacionando conteúdos com os seus contextos, mediante a natureza, função, organização e estrutura das manifestações linguísticas, e de acordo com as condições de produção e recepção destes conteúdos;
- c) Utilizar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade, pela constituição de significados, expressões, comunicação e informação;
- d) Estabelecer correspondência entre as diversas formas de comunicação, evidenciando a diversidade e importância das linguagens como meios de registro, preservação e transmissão dos conhecimentos e informações;
- e) Compreender e utilizar a Língua Portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade;
- f) Elaborar textos técnicos e científicos na forma de relatórios, artigos, projetos, monografias, dissertações e outras formas de divulgação de resultados de atividades técnico-científicas ou formas exigidas pela natureza da habilitação profissional;
- g) Utilizar as Línguas Estrangeiras Modernas como instrumento de acesso a informações e as outras culturas e grupos sociais internacionais, reconhecendo sua importância para a inserção no mundo contemporâneo;
- h) Compreender as práticas corporais e desportivas como direito social de vivência e produção de cultura, utilizando o movimento como uma forma de linguagem que dialoga com outras linguagens e que traduz conhecimentos produzidos culturalmente;



- i) Expressar e representar dados, conhecimentos e informações em diversas formas e linguagens, desde as representações gráficas e iconográficas até as formas textuais e de expressão oral.

B) Matemática

Os saberes construídos nessa área de conhecimento visam qualificar o estudante para a utilização da Matemática na resolução de problemas práticos do cotidiano ou pertinentes à habilitação profissional, compreendendo-a como ciência que é historicamente construída, possui características próprias e se organiza via teoremas e demonstrações. Também contribui na modelagem de fenômenos de outras áreas do conhecimento, sendo imprescindível para o desenvolvimento científico e tecnológico.

Esta área contempla apenas o componente curricular Matemática e visa o desenvolvimento das seguintes competências:

- a) Desenvolver o raciocínio matemático a partir da formulação de questões, da reflexão sobre a existência de soluções, do estabelecimento de hipóteses, da extração de conclusões, da generalização de situações e da abstração de regularidades, construindo modelos e argumentando com fundamentação lógico-dedutiva;
- b) Dominar as principais ferramentas matemáticas na resolução de situações concretas do mundo real, no contexto das ciências, da tecnologia, nas atividades cotidianas e no mundo do trabalho;
- c) Identificar, analisar e aplicar conhecimentos sobre valores de variáveis, suas representações gráficas, nas formas de diagramas ou expressões algébricas, sendo capazes de realizar previsão de tendências, extrapolações e interpolações, interpretando os significados destes valores para os fenômenos reais, os quais eles pretendem modelar;
- d) Realizar análises quantitativas e qualitativas de dados, representados gráfica ou algebricamente, relacionados a contextos humanísticos, culturais, sociais e socioeconômicos;
- e) Identificar, representar e utilizar o conhecimento geométrico para aperfeiçoamento da leitura, da compreensão e da ação sobre realidade;
- f) Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas, e aplicá-las a situações diversas no contexto das ciências, da tecnologia e das atividades cotidianas;




- g) Compreender o caráter aleatório e não determinístico presente em diversos fenômenos naturais e sociais, utilizando instrumentos adequados para medição, determinação e análise destes fenômenos e bases de conhecimento estatísticas e probabilísticas;
- h) Construir modelos mentais em forma matemática tendo em vista a compreensão dos diversos fenômenos de interesse, inclusive aqueles que dizem respeito ao funcionamento das diversas tecnologias empregadas no mundo produtivo;
- i) Quantificar os fenômenos da natureza em forma de variáveis e parâmetros numéricos, compreendendo as suas formas de representação e significados, inclusive nas suas formulações geométricas, e a representação de suas interdependências definidas através de relações matemáticas;
- j) Compreender a formulação do pensamento matemático como meio fundamental para apreender a natureza e os fenômenos naturais a partir da previsão quantitativa do seu comportamento, utilizando estes conhecimentos na produção de tecnologias que possam resolver demandas da sociedade.

C) Ciências da Natureza

Essa área de conhecimento favorece a construção de uma visão do mundo natural e das suas relações e visa contribuir para o entendimento do significado da ciência e da tecnologia na vida humana e social, possibilitando ao aprendiz uma participação ativa diante das inúmeras questões políticas e sociais para cuja compreensão e solução as Ciências da Natureza são uma referência relevante.

Esta área é composta pelos componentes curriculares Física, Química e Biologia e visa o desenvolvimento das seguintes competências:

- a) Apropriar-se dos conhecimentos da Física, da Química e da Biologia, e aplicar esses conhecimentos para explicar o funcionamento do mundo natural, planejar, executar e avaliar ações de intervenção na realidade natural;
- b) Identificar variáveis relevantes, selecionando os procedimentos necessários para produção, análise e interpretação de resultados de processos ou experimentos científicos e tecnológicos;
- c) Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios das Ciências Naturais;
- d) Estabelecer a relação entre desenvolvimento das Ciências Naturais e o desenvolvimento tecnológico, associando as diferentes tecnologias aos problemas que se propuseram e se propõe solucionar;

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	Capítulo I
---	---	--	-----------------------

- e) Analisar o impacto das tecnologias associadas às Ciências Naturais na sua vida pessoal, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social;
- f) Aplicar as tecnologias associadas às Ciências Naturais na escola, no trabalho, e em outros contextos relevantes para sua vida.

D) Ciências Humanas

Essa área de conhecimento é responsável pelo desenvolvimento da compreensão do significado da identidade, da sociedade e da cultura que configuram os diferentes componentes curriculares que a constitui, sendo imprescindíveis para o desenvolvimento da autonomia e para o exercício crítico, consciente e reflexivo da cidadania.

Os componentes que constituem a área de Ciências Humanas são História, Geografia, Sociologia e Filosofia. No ensino destes componentes, visa-se o desenvolvimento das seguintes competências:

- a) Analisar o desenvolvimento da sociedade como processo de ocupação de espaços físicos e as relações da vida humana com a paisagem, em seus desdobramentos político-sociais, culturais, econômicos e humanos;
- b) Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as às práticas dos diferentes grupos e atores sociais, aos princípios que regulam a convivência em sociedade, aos Direitos Humanos, aos direitos e deveres da cidadania, à justiça e à distribuição dos benefícios econômicos;
- c) Articular o significado da identidade, da sociedade e da cultura com os elementos necessários para o exercício da cidadania;
- d) Identificar os elementos cognitivos, afetivos, sociais e culturais que constituem a identidade própria e a dos outros;
- e) Analisar a sociedade, sua gênese e transformação, e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana, compreendendo a si mesmo como agente social;
- f) Compreender os processos sociais como orientadores da dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos;
- g) Traduzir os conhecimentos sobre as pessoas, a sociedade, a economia, as práticas sociais e culturais em condutas de indagação, análise problematização e protagonismo, diante de

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	Capítulo I
---	---	--	-----------------------------

situações novas, problemas ou questões da vida pessoal, social, política, econômica e cultural;

- h) Empregar os princípios das tecnologias contemporâneas associadas ao conhecimento do indivíduo, da sociedade e da cultura, entre as quais as de planejamento, organização, gestão, trabalho de equipe, na solução de problemas que se propõem resolver.
- i) Aplicar as tecnologias das Ciências Humanas na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida;
- j) Avaliar o impacto das tecnologias associadas às Ciências Humanas sobre sua vida pessoal, processos de produção, desenvolvimento e a vida social;
- k) Analisar o impacto das Tecnologias da Comunicação e da Informação na vida, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social, aplicando estas tecnologias na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para vida das pessoas.



5. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

O Curso Técnico em Eletrônica está inscrito no Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, instituído pela Resolução CNE/CEB nº 03, de 09 de julho de 2008, fundamentada no Parecer CNE/CEB nº 11, de 12 de junho de 2008.

Sua Estrutura Curricular observa as determinações legais dispostas a seguir:

- **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN** – Lei Federal nº 9.394/96 e suas alterações, conforme Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008;
- **Lei Federal 11.788/2008**, que dispõe sobre o estágio de estudantes;
- **Lei Nº 11.769, de 18 de agosto de 2008**. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, para dispor sobre a obrigatoriedade do ensino da música na Educação Básica;
- **Lei Nº 11.684, de 2 de Junho de 2008**. Altera o art. 36 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir a Filosofia e a Sociologia como disciplinas obrigatórias nos currículos do ensino médio;
- **Lei Nº 11.161, de 5 de Agosto de 2005**. Dispõe sobre o ensino de língua espanhola;
- **Lei Nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências;
- **Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;
- **Decreto Federal Nº 5.154, de 23 de julho de 2004**, que regulamenta o § 2º do art. 36 e os Arts. 39 a 41 da LDB;
- **Parecer CNE/CEB Nº 5/2011** aprovado em 5 de maio de 2011 e **Resolução CNE/CEB Nº 2** de 30 de janeiro de 2012 que definem as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio;
- **Parecer CNE/CEB Nº 11** aprovado em 09 de maio de 2012 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico;
- **Parecer CNE/CP Nº 8** aprovado em 06 de março de 2012 que institui as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	Capítulo I
---	---	--	-----------------------

- **Parecer CNE/CP N° 14/2012** aprovado em 6 de junho de 2012 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- **Parecer CNE/CEB N° 7/2010** aprovado em 7 de abril de 2010 que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica;
- **Parecer CNE/CEB N° 22** de 08 de outubro de 2008 que define a obrigatoriedade das disciplinas de Filosofia e Sociologia no Currículo do Ensino Médio;
- **Parecer CNE/CEB N° 39/2004** que trata da aplicação do Decreto n° 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de Nível Médio e no Ensino Médio;
- **Parecer CNE/CEB N° 40/2004** que trata das normas para execução de avaliação, reconhecimento e certificação de estudos previstos no Artigo 41 da Lei n° 9.394/96 (LDB);
- **Parecer CNE/CEB n° 35/2003**, que indica normas para a organização e realização de Estágio de estudantes do Ensino Médio e da Educação Profissional;
- **Resolução CNE/CP n° 2** de 15 de junho de 2012 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- **Resolução CNE/CEB n° 06** aprovado em 06 de setembro de 2012 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico;
- **Resolução N° 1** de 15 de maio de 2009 que dispõe sobre a implementação da Filosofia e da Sociologia no currículo do Ensino Médio, a partir da edição da Lei n° 11.684/2008, que alterou a Lei n° 9.394/1996, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB);
- **Resolução N° 16 do Conselho Nacional dos Direitos do Idoso** de 20 de junho de 2008, que dispõe sobre a inserção nos currículos mínimos, nos diversos níveis de ensino formal, de conteúdos voltados ao processo de envelhecimento, ao respeito e à valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria.
- **Normas associadas ao exercício profissional**
 Lei n° 5.524/1968.
 Resolução CONFEA n° 262/1979.
 Resolução CONFEA n° 1010/2005



6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

6.1. VISÃO GERAL DA ESTRUTURA CURRICULAR

O Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Eletrônica, oferecido pelo IFPE, está estruturado em 08 (oito) períodos distintos, verticalizados e sem saída intermediária de qualificação. A carga horária total do curso é de 4.005 horas-relógio (h/r), das quais 2.457 h/r são destinadas à formação de nível médio, 1.188 h/r compõem a formação profissionalizante e 360 h/r integram o Estágio Obrigatório. Cada período está organizado em 18 semanas letivas de trabalho escolar efetivo e desenvolvido na forma de Componentes Curriculares estruturados sobre as bases científicas e tecnológicas.

O Primeiro período é composto por componentes curriculares da Base Comum, cujo objetivo é o desenvolvimento inicial de Competências Científicas Fundamentais ao indivíduo, na sua existência no mundo concreto. Estes componentes curriculares servirão de base para a compreensão dos conteúdos a serem apresentados nos períodos seguintes, tanto da formação na base de conhecimentos comuns, quanto na formação diversificada e profissionalizante.

Além dos componentes curriculares da base comum um componente da formação técnica foi incluída no Primeiro Período, com nome Ciência e Tecnologia Eletrônica, cujo objetivo é introduzir conceitos básicos da área da Eletrônica e mostrar, a relação da Eletrônica com os conteúdos e componentes curriculares da Base Comum (Científica), fornecendo aos estudantes já no primeiro período, um roteiro de estudos para o restante do curso, de modo que possam compreender e valorizar as componentes curriculares da formação do Nível Médio, como elementos indispensáveis para a sua Formação Técnica e Profissional.

A partir do segundo período, serão ministrados componentes curriculares de formação da Base Comum e da Base Tecnológica. Os componentes curriculares da formação técnica do segundo até o sexto período fornecem para os estudantes a formação geral em Eletrônica Analógica e Digital, necessária para a construção do Perfil do Técnico em Eletrônica.

Os componentes curriculares do sétimo e oitavo períodos são voltados para as principais aplicações da Eletrônica, que envolvem a utilização de dispositivos baseados em componentes de software do tipo Microprocessadores e Microcontroladores e suas programações, aplicações da Eletrônica Industrial e Sistemas de Acionamento, Sistemas de Controle baseado nas técnicas de



retroalimentação e Controladores Lógicos, Sistemas Genéricos de Transmissão de Sinais via Rádio enlace e Prototipação de Sistemas Eletrônicos Analógicos e Digitais.

Além destes componentes curriculares técnicas da área de Eletrônica Aplicada, entre o Sexto e Oitavo períodos, são ministradas de caráter gerencial e administrativo, que são consideradas fundamentais para a inserção dos técnicos no seu futuro ambiente de trabalho. Estas componentes curriculares tratam da questão relacionada à organização dos processos de manutenção de equipamentos e sistemas, das relações humanas no ambiente de Trabalho e do Empreendedorismo.

O Oitavo período completa a habilitação do curso. Porém, para o estudante adquirir o Diploma de Técnico de Nível Médio em Eletrônica, deverá cursar obrigatoriamente todos os períodos e adquirir todas as competências pré-estabelecidas no Projeto de Curso, e realizar atividades que compõem a carga horária obrigatória de 360h/r referente à Prática Profissional.

6.2. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PREVISTAS

Adoção da Pedagogia de Projetos como procedimento metodológico compatível com uma prática formativa, contínua e processual, na forma de instigar sujeitos a procederem com investigações, observações, confrontos e outros procedimentos decorrentes das situações – problema propostas e encaminhadas.

Aulas teóricas com utilização de multimídias, vídeos, slides, data-show, visando a apresentação do assunto (problematização) a ser trabalhado e posterior discussão e troca de experiências.

Aulas práticas em laboratório e instalações industriais para melhor vivência e compreensão dos tópicos teóricos, tais como: Seminários, Pesquisas, Elaboração de projetos diversos, Visitas técnicas a empresas e indústrias da região e Palestras com profissionais da área.

6.3- ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

A linha metodológica proposta para o curso explora processos que articulam aspectos teóricos e práticos. O objetivo é oportunizar, mediante o uso das ferramentas pedagógicas diversas, um processo de ensino aprendizagem consistente, que promova a construção dos conhecimentos que tornam possíveis as habilidades e competências previstas no perfil de conclusão do profissional que se pretende formar.



Visando à plena realização dessa abordagem metodológica, a prática docente deve desenvolver os componentes curriculares de forma inovadora, para além da tradicional exposição de conteúdo, apoiada por materiais didáticos e equipamentos adequados à formação pretendida.

Para além das atividades de ensino, o Curso Técnico em Eletrônica também prevê outras práticas pedagógicas referentes às atividades de extensão, iniciação científica e monitoria, como forma de materializar a tríade ensino-pesquisa-extensão, conforme previsto na função social e na missão institucional do IFPE. Com isso, também pretende contribuir para a integração entre os saberes, para a produção do conhecimento e para a intervenção social, assumindo a pesquisa como princípio pedagógico.

6.4- ESPAÇO AMPLIADO DE APRENDIZAGEM (EAA)

O Espaço Ampliado de Aprendizagem pressupõe a adoção de medidas educativas que garantam a permanente aprendizagem, considerando a questão das variáveis **tempo e espaço pedagógico**. A idéia-força subjacente ao EAA é possibilitar aos estudantes a oportunidade de consolidar as bases científicas necessárias para a aprendizagem de conteúdos específicos na área de Eletrônica e que se constituem como pré-requisitos conceituais, inclusive para o cumprimento de alguns componentes curriculares do curso.

A expansão do tempo e espaço de aprendizagem aqui proposto, tem o propósito de suprir a defasagem de conhecimentos que porventura tenha ocorrido ao longo da trajetória de formação acadêmica discente. No entanto, essa expansão precisa ser entendida como uma conjunção de esforços mútuos, entre professor, (através de um redimensionamento da sua prática educativa), e estudante (no sentido de aproveitar as oportunidades ofertadas), tendo em vista alcançar as aprendizagens fundamentais que o curso exige.

Neste sentido, será necessário desenvolver uma proposta de trabalho interdisciplinar e uma interlocução entre os docentes de forma que, ao avaliar a turma no início do semestre letivo, os professores apontem as reais defasagens na aprendizagem dos estudantes. Tais aspectos, uma vez identificados, deverão ser traduzidas em conteúdos básicos a serem trabalhados pelo(s) docente(s) que atuarão como professores “colaboradores” junto as turmas do EAA. Desta forma, a Instituição estará também promovendo oportunidades de complementação de estudos, visando a suprir eventuais insuficiências formativas constatadas na avaliação



Para tanto, deve haver uma conscientização dos estudantes sobre a importância de sua participação efetiva nesse Espaço de Aprendizagem disponibilizado pela coordenação do curso, para facilitar e garantir, inclusive, a recuperação paralela no processo de construção do conhecimento durante e ao longo do semestre letivo.

A formulação de uma proposta como esta implica em construir novas concepções curriculares sob o ponto de vista da aprendizagem como um conjunto de práticas e significados inter-relacionais e contextualizados que poderão contribuir para a formação do estudante, superando a fragmentação e a lógica educativa demarcada apenas por espaços físicos e tempos rígidos. Nesse sentido, entende-se que a extensão do tempo – quantidade – deve ser acompanhada por uma intensidade do tempo – qualidade – nas atividades que constituem a ampliação do espaço de aprendizagem na instituição escolar.

Essa ampliação pode ocorrer também combinando tempos e espaços nas aulas presenciais com atividades não presenciais, uma vez que os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) podem complementar, consolidar e aprofundar o que é feito na sala de aula presencial. É fundamental, hoje, planejar e flexibilizar no currículo de cada curso, o tempo e as atividades de presença física em sala de aula e o tempo e as atividades de aprendizagem conectadas ou a distância. As novas Diretrizes Curriculares para Educação Profissional prevêem a possibilidade dos cursos presenciais utilizarem até 20% (vinte por cento) da carga horária diária do curso com atividades não presenciais.

Art. 26 A carga horária mínima de cada curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio é indicada no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, segundo cada habilitação profissional.

Parágrafo único. Respeitados os mínimos previstos de duração e carga horária total, o plano de curso técnico de nível médio pode prever atividades não presenciais, até 20% (vinte por cento) da carga horária diária do curso, desde que haja suporte tecnológico e seja garantido o atendimento por docentes e tutores (Resolução CNE/CEB 06/2012).

Neste sentido, compreende-se que o uso das tecnologias favorece a construção colaborativa e o trabalho conjunto entre professores e estudantes, próximos física ou virtualmente, tendo em vista que as atividades não presenciais poderão ocorrer de forma a conciliar, o desenvolvimento da proposta apresentada, caso o espaço físico seja um elemento complicador para execução da oferta.

O planejamento, operacionalização e acompanhamento desta proposta inovadora será definida pelo Departamento/Coordenação do curso, e divulgada através de um documento interno que regulamentará a implementação dessas atividades, quando necessário.

A Coordenação do curso terá a responsabilidade de formar as turmas do EAA e indicar os docentes que estejam necessitando complementar seu esforço acadêmico no semestre letivo e, portanto, disponível para desenvolver essa atividade.

Outro aspecto a considerar refere-se à abertura, na plataforma *moodle*, de salas virtuais, o que necessariamente, implica em uma articulação com a gestão. Além disso, importa verificar os docentes que tem experiência no uso dessa ferramenta e quais as reais necessidade de formação docente nessa área.

Para avaliação do Estágio Curricular Supervisionado, o referido estudante deverá apresentar relatório e demais documentos, de acordo com as diretrizes da coordenação do curso em que está matriculado e do CIEE do IFPE.

Na Tabela 8, a seguir,- se encontram organizadas as principais diretrizes relacionadas ao Estágio Supervisionado do Curso Técnico Integrado em Eletrônica.

6.5. Prática Profissional

A prática profissional é um componente curricular obrigatório para a formação do perfil profissional, pois permite a articulação entre teoria e prática, e o desenvolvimento de competências profissionais diversas. No curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio, para efeito de carga horária, serão consideradas como integrantes da Prática Profissional as seguintes modalidades:

- Estágios;
- Atividades complementares;
- Atividades de Monitorias realizadas no IFPE;
- Atividades de Iniciação Científica, segundo os programas de PIBIC Técnico e PIBIC Jr;
- Atividades de pesquisa e extensão conforme o programa de PIBEX;
- Validação de experiência profissional adquirida e/ou estar atuando na área.



Para validação todas as atividades deverão estar devidamente registradas no sistema de controle acadêmico com as anotações de data, horário inicial e final, local, docente responsável, atividade desenvolvida e listagem de estudantes participantes.

Para cumprimento das 360h/r da Prática profissional obrigatória, poderão ser computadas todas as atividades desenvolvidas pelo estudante dentre as diversas modalidades descritas a seguir:

6.6. ESTÁGIOS:

Passa a vigorar as possibilidades seguintes:

- Estágio Curricular Supervisionado:

O estágio curricular supervisionado deve estar continuamente relacionado aos seus fundamentos científicos e tecnológicos podendo ser iniciado **a qualquer momento do andamento do curso.**

De acordo com a organização acadêmica vigente, em seu Art. 178 § 2º, só poderá realizar o estágio profissional estudantes maiores de 16 anos.

Apresentando-se como ato educativo em situação real de trabalho, o estágio profissional é integrante da carga horária de 360 horas obrigatória para a habilitação profissional de técnico



em Eletrônica, devendo ser, portanto, acompanhado pelo orientador de estágio ou coordenador do curso.

O estágio profissional terá como base legal o disposto na Lei 11788/2008 e nas normas contidas na Organização acadêmica e Resoluções do CONSUP.

PLANO DE ESTÁGIO	
Local:	Empresas ou instituições que tenham condições de proporcionar experiência prática na linha de formação profissional do estudante.
Período:	A qualquer momento do andamento do curso, desde que o estudante atenda ao critério estabelecido pelo §3º do Art. 178 da Organização Acadêmica.
Entrega do Relatório Final:	O relatório de conclusão de estágio é obrigatório para todos os estudantes estagiários e educandos profissionais da área. Em ambos os casos, o referido relatório deve ser entregue num prazo máximo de seis meses após a conclusão da atividade de acordo com o § 2º do Artigo 182 da Organização Acadêmica.
Responsável no IFPE:	Um professor determinado pela Coordenação do Curso.
Responsável na Empresa:	Um técnico ou engenheiro formado na área específica do curso. O responsável deverá apresentar comprovação de formação: diploma reconhecido pelo MEC ou registro no CREA.
Carga Horária:	360 horas/relógio.
Critérios de Avaliação:	O desempenho do estudante será avaliado pela Chefia imediata - Supervisor do Estágio - do estagiário através da Ficha de Avaliação de Estágio, que deverá ser anexada ao relatório do estudante.



6.6.1 Estágio Social

O Estágio Social aplica-se aos estudantes matriculados nos primeiros quatro semestres ou nos primeiros dois anos letivos do curso, atendendo aos moldes do Artigo 178 § 5º da Organização Acadêmica do IFPE.

Os estágios sociais poderão ser computados até o limite de 40% da carga horária total exigida para a Prática Profissional, ou seja 144 horas, considerando que não estão sendo aferidas as competências técnicas, mas habilidades profissionais tais como: assiduidade, pontualidade, adaptabilidade, ética profissional, iniciativa própria, capacidade inovadora e produtividade.

6.7. INICIAÇÃO CIENTÍFICA, PESQUISA E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

As atividades de iniciação científica, segundo os programas de PIBIC Técnico e PIBIC Jr. poderão ser desenvolvidas na própria Instituição ou em outra instituição de pesquisa ou Universidade e consistirão em um trabalho de pesquisa na área de Eletrônica ou afim, onde o estudante desenvolverá um projeto e apresentará os resultados obtidos em congresso interno ou externo, sob a orientação de um orientador Doutor ou Mestre, conforme Resolução do CONSUP/IFPE Nº 21/2014.

A validação dessa atividade está condicionada à observância dos procedimentos a seguir.

- I. Requerimento apresentado no Departamento Acadêmico, acompanhado da documentação exigida para análise, a saber:
 - a. Declaração assinada pelo(s) professor (es) orientador(es) ou da empresa onde está atuando profissionalmente, contendo informações sobre a carga horária, início e término da atividade;
 - b. Plano de atividades desenvolvido pelo estudante e do Projeto do qual participa ou declaração da empresa descrevendo as atividades inerentes à função que ocupa;
 - c. Documentos comprobatórios do acompanhamento da atividade pelo professor orientador ou documentos (autenticados) que comprovem o tempo e a função na empresa onde atua profissionalmente;
 - d. Relatório Final da atividade desenvolvida, aprovado pelo professor orientador.
- II. Ratificação do Parecer Avaliativo emitido pelo Professor Supervisor de Estágio ou pelo Coordenador do Curso atestando a equivalência da carga horária desenvolvida com a da

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	Capítulo I
---	---	--	-----------------------

prática profissional exigida, ou seja, no mínimo 360 horas;

- III. Análise documental e homologação do Setor Pedagógico fundamentada nos marcos legais sobre a matéria.

6.8. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Poderão ser computadas as atividades complementares descritas a seguir até o limite máximo de 10% da carga horária referente à Prática Profissional, que para o curso de Eletrônica refere-se a 36 horas:

6.9. Atividades em Laboratórios

O estudante que tiver cursado e obtido aprovação na componente curricular eminentemente prática, poderá requerer à Coordenação do Curso Técnico em Eletrônica a realização de atividades complementares em laboratórios; atividades estas que constam do quadro de atividades complementares programadas pela coordenação do curso.

Serão consideradas atividades complementares em laboratórios o **desenvolvimento de instrumentos, equipamentos, protótipos e bancadas didáticas, e práticas laboratoriais**, realizadas no Campus Recife, na área/eixo do Curso Técnico de Eletrônica.

6.10. Trabalho de Campo

O(a) estudante poderá requerer à Coordenação do Curso Técnico em Eletrônica a validação de carga horária referente às atividades complementares, de visitas técnicas às empresas e parques industriais, devidamente comprovada através de declarações e/ou certificados de participação nessas atividades.

Não será considerada a visita técnica de iniciativa isolada de estudante ou grupos de estudantes, não vinculada ao curso e sem a intervenção da Coordenação do Curso Técnico em Eletrônica.

Também não será validada como prática profissional a carga horária de visita técnica que ocorram durante o cumprimento dos componentes curriculares obrigatórios, cuja a carga horária já tenha sido incluída no cômputo da carga horária total do componente.



6.11. MONITORIA

As atividades de monitoria do curso Técnico em Eletrônica integram a componente curricular Prática Profissional, considerando que essas atividades ampliam o espaço de aprendizagem do estudante, e permitem ao discente desenvolver habilidades práticas de experiência pedagógica ao auxiliar o professor na atividade de ensino em um determinado componente curricular relacionado a área de Eletrônica.

Para validação das atividades de monitoria seguir-se-á os procedimentos normativos estabelecidos no respectivo Edital de monitorias e na Resolução do CONSUP N° 68/2011.

6.12. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

As atividades de extensão no âmbito do curso Técnico em Eletrônica, do Instituto Federal de Pernambuco, Campus Recife, complementam a formação teórica, segundo o PIBEX, com ações contínuas de interação entre a instituição acadêmica e a sociedade visando atender as demandas sociais existentes, através de cursos e eventos, prestação de serviços, projetos tecnológicos, entre outros; contribuindo para a prática formativa ao instigar os sujeitos a procederem com investigações, observações, confrontos e outros procedimentos decorrentes de situações problema propostas e encaminhadas.

As referidas atividades serão computadas à Prática Profissional, para efeito de carga horária, quando observada a compatibilidade de conhecimentos e estudos desenvolvidos às competências do curso Técnico em Eletrônica.

Geralmente também são realizadas, como atividades de extensão no Campus Recife, Semanas de Ciência e Tecnologia com temas escolhidos por estudantes e professores do curso, com programação que contempla palestras, minicursos, oficinas, entre outros. Tais atividades são registradas na Diretoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão do *Campus* Recife, com efetiva entrega de certificados para participantes e ministrantes. No que se refere a essas atividades, poderão ser computados até o limite de 40% da carga horária total exigida para a Prática Profissional, ou seja 144 horas.



6.13. VALIDAÇÃO DE EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Caso o(a) estudante já trabalhe na área ou exerça atividades profissionais correlatas com o perfil do curso, poderá ter a efetiva experiência profissional reconhecida para fins de cumprimento da carga horária, após solicitar a validação de experiências anteriores como estágio curricular, nos termos do art. 126 a 128 da Organização Acadêmica Institucional.

No caso de estudantes que já exercem atividades na área e estejam desvinculados da Instituição, após solicitar reintegração para este fim, o prazo para entrega do relatório das atividades desenvolvidas é de seis meses, contado a partir do deferimento da reintegração solicitada.

6.- DETALHAMENTO DA ESTRUTURA CURRICULAR E FLUXOGRAMA DO CURSO

Na Figura 02, a seguir, é apresentado o fluxograma do curso Técnico Integrado de Eletrônica com Ênfase em Automação.

O curso totaliza 4.005 horas relógio (h/r), incluindo o estágio obrigatório para a obtenção do diploma. Estas horas estão distribuídas em 3 blocos a seguir detalhados:

O Primeiro Bloco corresponde às Bases Científicas mais o componente *Ciência e Tecnologia Eletrônica*, distribuídas do primeiro ao oitavo período com um total de 2.754 (h/a), correspondente a 2.065,5 horas relógio (h/r) de componentes curriculares de formação do nível médio (base comum). Compreende os componentes: *Língua Portuguesa, Arte, Educação Física, História, Geografia, Sociologia, Filosofia, Matemática, Química, Física, Biologia e "Ciência e Tecnologia Eletrônica"*.

O Segundo Bloco corresponde às Bases Científicas e Tecnológicas (Eletrônica Analógica e Digital), contendo 16 (dezesesseis) componentes curriculares profissionalizantes voltados para a Formação Geral em Eletrônica, integrados do 2º ao 6º períodos, num total de 1.152 h/a, correspondente a 864 h/r. São eles: *Língua Estrangeira Moderna (Inglês), Língua Espanhola, Informática Básica, Desenho, Relações Humanas no Trabalho, Empreendedorismo "Segurança, Meio Ambiente e Saúde"*,

Finalmente, o terceiro bloco corresponde às Bases Tecnológicas relativas às Aplicações em Eletrônica que são mais significativas para a formação do estudante, considerando que o



estudante, ao iniciar esta etapa, já adquiriu, nos blocos anteriores, uma sólida formação geral em Eletricidade Básica, Circuitos Elétricos, Eletrônica Analógica e Eletrônica Digital. É composto por 12 (doze) componentes curriculares, integrantes do 7º e 8º períodos, totalizando 945 h/r, das quais 688,5 h/r de componentes curriculares de Formação Profissional e as 256,5 h/r de componentes curriculares restantes da Formação do Nível Médio e da Formação Diversificada,

Concluído este último bloco de componentes curriculares, o estudante terá cursado um total de 1.188 h/r de componentes curriculares de Formação Profissionalizante e 2.457 h/r de componentes curriculares da Formação do Nível Médio, perfazendo um total de 3.645 h/r. Adicionando a componente curricular Prática Profissional de 360 h/r, o estudante terá acumulado um total de 4.005 h/r cumpridas, fazendo jus ao Diploma de Técnico de Nível Médio em Eletrônica, a ser expedido pelo IFPE.

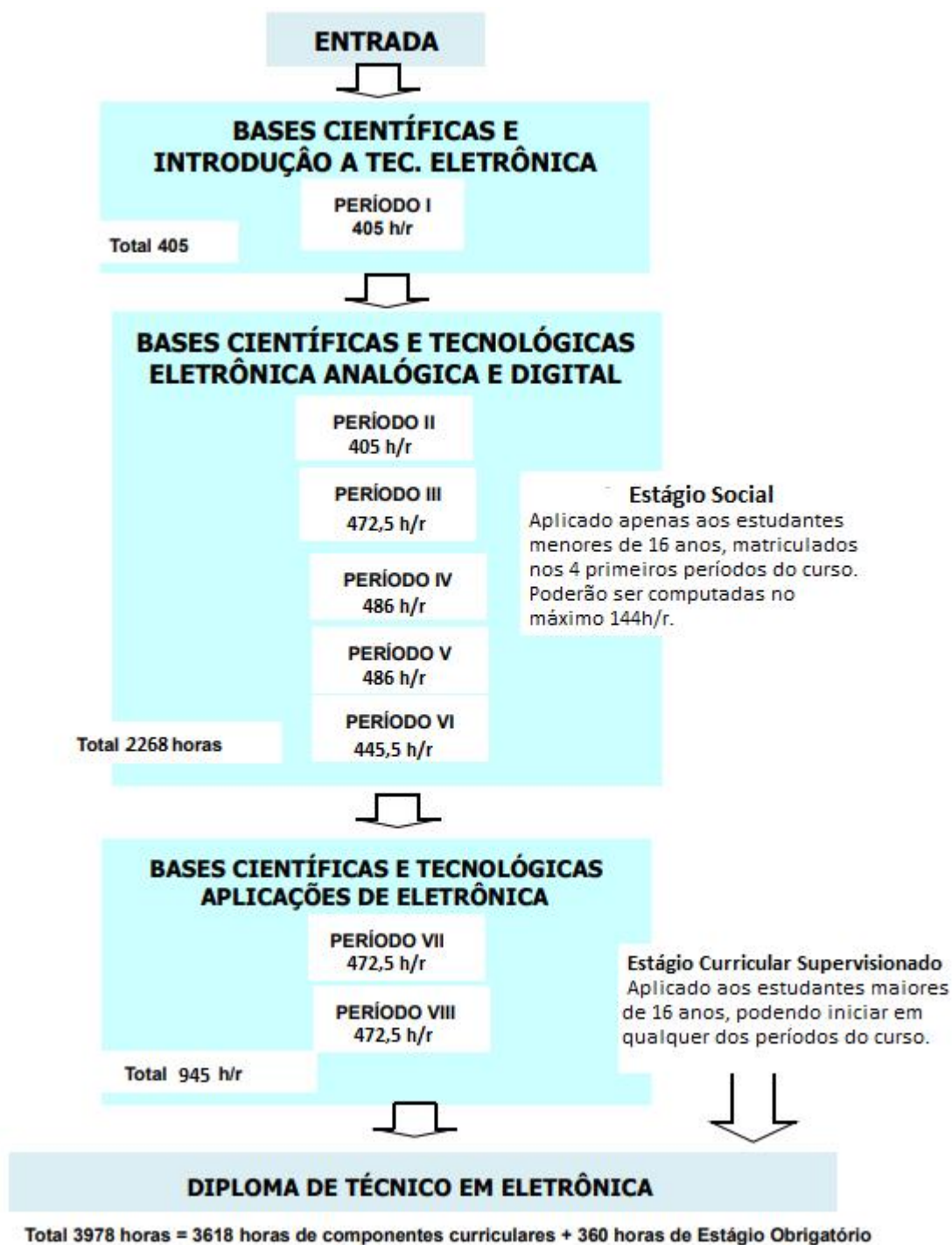


Figura 02 - Desenho Curricular do Curso Técnico Integrado em Eletrônica: Representação gráfica da formação

**7.1- EMENTÁRIO DO CURSO**

Componente Curricular LINGUA PORTUGUESA I				Cód. Disciplina C-1.01
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 36	Nº Créditos 04
EMENTA. Percepção da língua materna como construção humana, simbólica e significativa; Estudo de aspectos linguísticos e textuais relevantes para uma comunicação eficiente; Leitura, interpretação, debates e produção de textos com enfoque em temas transversais: <i>Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar</i> . Estudo do texto de natureza literária; Conotação e denotação. Introdução à literatura; Estudo dos primeiros escritos no Brasil-Colônia: <i>Literatura Informativa e Literatura de Catequese</i> .				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BECHARA, Evanildo. Lições de Português pela análise sintática. 16ª ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.• Moderna Gramática Portuguesa. 37ª ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.• CEREJA, William Roberto & Magalhães, Thereza Cochar. Gramática Reflexiva: Texto, Semântica e Interação. 3 ed. São Paulo: Atual, 2012.• CEREJA, William Roberto & Magalhães, Thereza Cochar. Português linguagens: volume 1. São Paulo: Atual, 2012.• FÁVERO, Leonor Lopes. Coesão e coerência textuais. São Paulo: Ática, 1997.• GARCIA, Othon M. Comunicação em Prosa Moderna. São Paulo: FGV, 2008.• GRANATIC, Branca. Técnicas básicas de redação. São Paulo: Scipione, 1995.• INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto: curso prático de redação. São Paulo: Scipione, 2010.• KOCH, Ingedore Villaça. Introdução à linguística textual: trajetória e grandes temas. São Paulo: Martins Fontes, 2004.• KÖCHE, Vanilda Saltou et alii. Leitura e produção textual: gêneros textuais do argumentar e expor. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.• MAGALHÃES, Tereza Cochar. Texto e interação. São Paulo: Atual, 2000.				



- PLATÃO, Francisco S. FIORINI, José L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Scipione, 1996.
- VILELA, M. KOCK, Ingedore G. Gramática da língua portuguesa. Coimbra: Almedina, 2001.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- ANTUNES, I. 2005. Lutar com palavras: coesão e coerência. São Paulo: Parábola, 2005.
- BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. 35. ed. São Paulo: Cultrix, 1994.
- BRAGA, Pérola Melissa Vianna. Direitos do idoso de acordo com o estatuto do idoso. São Paulo: Quartier Latin, 2005.
- BRASIL. Programa Ética e Cidadania: construindo valores na escola e na sociedade. Relações étnico-raciais e de gênero. Disponível em <http://portal.mec.gov.br>
- CASADO Filho, Napoleão. 2012. Direitos humanos fundamentais. São Paulo: Saraiva, 2012.
- DIONISIO, Angela; MACHADO, Anna Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (Orgs). Gêneros Textuais & Ensino. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.
- DOLZ, J. & SCHNEUWELY, B. 2004. Gêneros orais e escritos na escola. (Org. e trad. ROJO, Roxane e CORDEIRO, Gláís S.). Campinas: Mercado das Letras, 2011.
- FARACO, C. A.; TEZZA, C. Prática de texto para estudantes universitários. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.
- FERNANDES, Edicléa Mascarenhas; ORRICO, Hélio Ferreira. Acessibilidade e inclusão social. Rio de Janeiro: Descubra, 2008.
- KLEIMAN, Ângela B. Leitura, ensino e pesquisa. São Paulo: Pontes. 2001
- KOCH, Ingedore G. Villaça. 2002. Desvendando o segredo do texto. São Paulo: Cortez, 2010.
- LAYRARGUES, Philippe Pomier ET AE. Educação Ambiental: Repensando O Espaço da Cidadania. 5ª edição. SÃO PAULO: Cortez, 2011.
- LINDEN, Sônia. Educação Alimentar e Nutricional - Algumas Ferramentas de Ensino. São Paulo: Varela, 2009.
- MONDAINI, Marco. Direitos humanos. São Paulo: Contexto, 2009.
- NUNES, Antônia Elizabeth Silva e Souza & OLIVEIRA, Elias Vieira de. (Orgs.).
- BRASIL, MEC/SETEC. Implementação das Diretrizes Curriculares para a Educação das



Relações Ético-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana na Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: MEC/SETEC, 2008.

- REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental [1413-8638]. Disponível em <http://www.periodicos.capes.gov.br>
- RIOS, Irene. Guia Didático de Educação para o Trânsito. Santa Catarina: Ilha mágica, 2010.
- SCHNEUWELY, B. & DOLZ, J. 1999. Os gêneros escolares: das práticas de linguagem aos objetivos escolares. Tradução de Roxane Rojo. São Paulo: LAEL/PUC.
- SECCO, Carmem Lúcia T. et. al. Pensando África: literatura, arte, cultura e ensino. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional. 2010.
- SINGER, Peter. Ética Prática - Coleção Biblioteca Universal. São Paulo: Martins Editora. 3ª edição. 2002.
- SOUZA, Edna Guedes de. Gêneros Textuais na Perspectiva da Educação Profissional. Recife: UFPE, 2008 (Tese de Doutorado).
- VALENTIM, Silvani dos Santos et alii. Relações étnico-raciais, Educação e Produção do Conhecimento. Minas Gerais: Nandyala, 2012.
- VALLS, Alvaro L. M. O que é Ética/Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense, 1994.
- VIEIRA, A. R. F. 2007. Seminários escolares: gêneros, interações e letramentos. Recife: Ed. Universitária UFPE



Componente Curricular MATEMÁTICA I				Cód. Disciplina C-1.02
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 36	Nº Créditos 04
EMENTA. A Matemática como elemento catalisador no desenvolvimento de procedimentos básicos como: processamento de cálculos, resolução de problemas, identificação de variáveis, traçado e interpretação de gráficos, resolução de equações. Interpretação de modelos. Busca de regularidades.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• RIBEIRO, Jackson. Matemática: Ciência, Linguagem e Tecnologia. Volume 1. Edição 1ª. São Paulo: Editora Scipione, 2011.• SMOLE, Kátia Smole; DINIZ, Maria Ignez. Matemática Ensino Médio. Volume 1. Edição 6ª. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.• GELSON, Iezzi; OSVALDO, Dolce; DAVID, Degenszajn; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze. Matemática Ciências e Aplicações. Volume 1. 6ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.• SOUZA, Joamir. Matemática: coleção Novo Olhar. Volume 1. Edição 1ª. São Paulo: FTD, 2010.• PAIVA, Manoel. Matemática. Volume 1. Edição 1. São Paulo: Moderna, 2010.• IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos da Matemática Elementar: Conjuntos e Funções. Volume 1. Edição 9ª. São Paulo: Editora Atual, 2013.• IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; DOLCE, Osvaldo. Fundamentos da Matemática Elementar: Logaritmos. Volume 2. Edição 10ª. São Paulo: Editora Atual, 2013.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• MACHADO, Nilson J. Matemática e Educação. São Paulo: Cortez, 2006.• LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo C. P.; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. Matemática do Ensino Médio. Volume 1. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.• LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo C. P.; WAGNER, Eduardo; MORGADO,				



Augusto César. Matemática Temas e Problemas Elementares. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.

- MONTEIRO, Alexandre; POMPEU Júnior, Geraldo. A Matemática e os Temas Transversais. São Paulo: Editora Moderna, 2001.
- LOCIKS, Júlio. Raciocínio Lógico e Matemático. Edição 3ª. Brasília-DF: Editora VEST-CON, 1998.
- VALENTIM, Silvani dos Santos ET AE. Relações étnico-raciais, Educação e Produção do Conhecimento. Minas Gerais: Nandyala, 2012.
- GIOVANNI, José Ruy; BONJONRO, José Roberto; GIOVANNI JR, José Ruy. Matemática Fundamental: Uma Nova Abordagem. Volume único. São Paulo: Editora FTD, 2002



Componente Curricular FILOSOFIA I				Cód. Disciplina C-1.03
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 27	Aulas práticas 0	Nº Créditos 02
EMENTA. Introdução à filosofia; Discurso mitológico e função social dos mitos; Origem da Filosofia; A função social do filósofo a partir da análise da Alegoria da Caverna de Platão; Definição do conhecimento; Classificação de tipos distintos de conhecimento; Ceticismo e Dogmatismo; Teorias da Verdade; Teorias filosóficas sobre o conhecimento: <i>Racionalismo e Empirismo. Linguagem, Pensamento e Mundo.</i> Silogismo e Falácia; Lógica proposicional e Tabelas de Verdade.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. <i>Filosofando: Introdução à Filosofia.</i> São Paulo: Editora Moderna, 2009.• CHAUI, Marilena. <i>Convite à Filosofia.</i> São Paulo: Editora Ática, 2010.• COTRIM, Gilberto. <i>Fundamentos da Filosofia.</i> São Paulo: Editora Saraiva, 2010.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• CASTAÑON, Gustavo. <i>Introdução à Epistemologia.</i> São Paulo: EPU, 2007.• COPI, Irving M. <i>Introdução à Lógica.</i> São Paulo: Mestre Jou, 1978.• GAARDER, Jostein. <i>O Mundo de Sofia.</i> São Paulo: Companhia das Letras, 2012.• HEIDEGGER, Martin. <i>Introdução à Filosofia.</i> São Paulo: Martins Fontes, 2008.• MORTARI, Cezar A. <i>Introdução à Lógica.</i> São Paulo: Unesp, 2001.				



Componente Curricular HISTÓRIA I				Cód. Disciplina C-1.04
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 36	Aulas práticas	Nº Créditos 02
EMENTA. O estudo da produção do conhecimento histórico; A caracterização dos povos ágrafos; Discussão sobre a produção cultural e científica dos povos da Antiguidade Oriental; O estudo das civilizações greco-romanas.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ALVES, Alexandre e OLIVEIRA, Letícia Fagundes de. Conexões com a História. Volume 1 – Das Origens do homem à conquista do Novo Mundo. São Paulo: Editora Moderna, 2010.• FAUSTO, Carlos. Os Índios antes do Brasil. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2000.• GUGLIELMO, Antonio Roberto. A Pré-História: uma abordagem ecológica. São Paulo: Editora Brasiliense, 1991.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BULWER-LYTTON, E. Os Últimos Dias de Pompéia. Rio de Janeiro: Editora Ediouro, 2002.• POUZADOUX, Claude. Contos e Lendas da Mitologia Grega. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 2001.• VALLS, Álvaro L. M. O que é Ética? São Paulo: Editora Brasiliense, 2006.• RIBEIRO, Darcy. O povo brasileiro. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.• MELATI, Júlio. Índios do Brasil. São Paulo: EDUSP, 2007.				



Componente Curricular GEOGRAFIA I				Cód. Disciplina C-1.05
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 27	Aulas práticas 09	Nº Créditos 02
EMENTA. Análise sobre a ciência geográfica; O estudo da Terra e seus principais movimentos; O estudo da Cartografia; Análise da estrutura terrestre e suas relações com as atividades humanas; Compreensão das formas e dinâmica da terra e suas relações com as atividades humanas.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ARAUJO, R., Guimarães, R. B., TERRA, L. Conexões – Estudos de Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Moderna, 2008 (Volume único – Ensino Médio).• LUCCI, E. A.; BRANCO, A. L.; MENDONÇA, C. Território e Sociedade no mundo globalizado. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2010 (Ensino Médio).• ROSE, S. Atlas da Terra. São Paulo: Martins Fontes, 1994.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• AGOSTINO, L. R. de. Erosão – o problema mais que o processo. Santa Catarina: UFSC, 1999.• ANDRADE, M. C. de. Geografia: ciência da sociedade. 2.ed. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2008. 244 p.• BRANCO, S. M.; BRANCO, F. C. A deriva dos continentes. São Paulo: Moderna, 2004.• CANTO, E. L. do. Minerais, minérios e metais: de onde vem? Para onde vão? São Paulo: Moderna, 2004.• CASTRO, I. E. de; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L. (Org.). Geografia: conceitos e temas . 12. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. 352 p.• FLORENZANO, T. G. Imagens de satélite para estudos ambientais. São Paulo: Oficina de textos, 2002.• MARTINELLI, M. Mapas da geografia e cartografia temática. São Paulo: Contexto, 2003.				



Componente Curricular QUÍMICA I				Cód. Disciplina C-1.06
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 54	C.H.T. (h/r) 40,5	Aulas teóricas 54	Aulas práticas 0	Nº Créditos 03
EMENTA. Códigos e nomenclatura da química; Caracterização dos materiais; Substâncias e transformações químicas				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• FELTRE, Ricardo. Química Geral. Vol. 1. 7º ed. São Paulo. Moderna.2008• PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite. Química na abordagem do cotidiano. Vol 1. 4º ed .São Paulo. Moderna. 2006• REIS, Martha. Interatividade química: Vol. Único. São Paulo. FTD. 2003.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BRADY, Jones E.;HUMISTON, Gerard. Química Geral. vol 1. Rio de Janeiro.LTC.1986• CARVALHO. Geraldo Camargo. Química Moderna. Volume único. São Paulo. Scipione. 1997.• FELTRE, Ricardo. Fundamento da Química. Vol. 4º Ed. São Paulo. Moderna. 2005.• RUSSEL, John B. Química Geral. Vol. 1.2º Ed. São Paulo. Pearson Makron Books. 1994.• USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Volume único. 4º Ed. São Paulo.Saraiva. 2012.				



Componente Curricular FÍSICA I				Cód. Disciplina C-1.07
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 54	C.H.T. (h/r) 40,5	Aulas teóricas 42	Aulas práticas 12	Nº Créditos 03
EMENTA. Introdução à Física; Introdução à Mecânica; Iniciação à Cinemática escalar e movimento uniforme; Movimento Uniformemente Variado; Movimentos circulares; Vetores e cinemática vetorial; Movimento em campo gravitacional.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BÔAS, Newton Vilas; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 1. 1ª Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.• BONJORNO, José Roberto; AZENHA, Regina; RAMOS, Clinton Márcio. Temas de Física 1. 1ª Ed. São Paulo: FTD, 1998.• GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física 1. 1ª Ed. São Paulo: Editora Ática, 2011.• MÁXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física 1. 1ª Ed. São Paulo: Editora Scipione, 2011.• SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Gloria; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. Conexões com a Física 1. São Paulo: Editora Moderna, 2010.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• CALÇADA, Caio Sergio; SAMPAIO, José Luiz. Física Clássica 1. 10ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 2013.• CARRON, Wilson; GUIMARÃES, Osvaldo. As Faces da Física 1. 3ª Ed. São Paulo: Editora Moderna, 2003.• CHERMAN, Alexandre; MENDONÇA, Bruno Rainho. Por que as coisas caem? 1ª Ed. São Paulo: Editora Zahar, 2010.• CREASE, Robert, Os 10 mais belos experimentos científicos. 1ª Ed. São Paulo: Editora Zahar, 2006.				



Componente Curricular BIOLOGIA I				Cód. Disciplina C-1.08
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 54	C.H.T. (h/r) 40,5	Aulas teóricas 44	Aulas práticas 10	Nº Créditos 03
EMENTA. Os métodos científicos como necessidade para a realização de trabalhos de investigação biológica para a produção de conhecimentos, bens e serviços; Os diversos níveis de organização dos seres vivos, desde a sua base molecular até as estruturas complexas e a necessidade do metabolismo como forma de manutenção da vida; Debates contemporâneos sobre as tecnologias de manipulação da vida; A célula como unidade fundamental dos seres vivos. As principais estruturas celulares e suas respectivas funções; A teoria celular; Principais estruturas celulares e suas respectivas funções; A difusão e a osmose nas células animal e vegetal; A obtenção de energia pela célula e as reações de fotossíntese, respiração e fermentação alcoólica, láctea e acética; Alterações do metabolismo celular que possam comprometer a qualidade de vida, principalmente em idade avançada.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. Biologia. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010. Vol.1-3.• JUNIOR, C. S., SASSON, S. & CALDINI. Biologia. 10ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2010, Vol.1-3.• SANTOS, F.S., AGUILLAR, J.B.V. & OLIVEIRA, M.M.A. Ser Protagonista. 1ª Ed. São Paulo: Edições SM. 2010, Vol.1-3.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• AGOSTINO, L. R. de. Erosão – o problema mais que o processo. Santa Catarina: UFSC, 1999.• ANDRADE, M. C. de. Geografia: ciência da sociedade. 2ª Ed. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2008. 244 p.• BRANCO, S. M.; BRANCO, F. C. A deriva dos continentes. São Paulo: Moderna, 2004.• CANTO, E. L. do. Minerais, minérios e metais: de onde vem? Para onde vão? São Paulo: Moderna, 2004.• CASTRO, I. E. de; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L. (Org.). Geografia: Conceitos e				



Temas .12^a. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. 352 p.

- FLORENZANO, T. G. Imagens de satélite para estudos ambientais. São Paulo: Oficina de textos, 2002.
- MARTINELLI, M. Mapas da geografia e cartografia temática. São Paulo: Contexto, 2003.
- MORAES, A. C. R. Geografia: Pequena história crítica. 21^a. Ed. São Paulo: Annablume; FAPESP, 2007. 150 p.
- MOREIRA, R. O pensamento geográfico brasileiro Vol. 1: As matrizes clássicas originárias. 1^a Ed. São Paulo: Contexto, 2008.
- MOREIRA, R. Pensar e ser em geografia: ensaios de história, epistemologia e ontologia do espaço geográfico. São Paulo: Contexto, 2007.
- VERNE, J. A volta ao mundo em 80 dias. São Paulo: FTD, 2007.



Componente Curricular EDUCAÇÃO FÍSICA I				Cód. Disciplina C-1.09
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C..H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 06	Aulas práticas 30	Nº Créditos 02
EMENTA. O atletismo como elemento da cultura corporal base para toda prática desportiva.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BENTO, João Borges. O voleibol na escola. Lisboa: Livros Horizontes, 1987.• ESCOBAR, Micheli Ortega. Metodologia esportiva e psicomotricidade. Recife, Editora Universitária, 1987.• FARIA JR., Alfredo Gomes de. Didática de educação física: formulação de objetivos. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.• SILVA, Pedro Antonio da. Exercícios de jogos para Educação Física Escolar. Rio de Janeiro: Sprint, 2010.• TAFFAREL, Celi Neuza Zulke. Criatividade nas aulas de educação física. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1984.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• DIANA, Roberto. Para Envelhecer Feliz. São Paulo: Loyola. 2003.• LUCKESE, C. Avaliação da aprendizagem Escolar. São Paulo: Cortez, 1994.• HIPPOLYTE, Ralph. Strategies of team management. Londres: Epidote, 1994.• SINGER, Peter. Ética Prática – Coleção Biblioteca Universal. São Paulo: Martins Editora. 3ª edição. 2002.• VALLS, Alvaro L. M. O que é Ética – Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense. 1994.				



Componente Curricular INFORMÁTICA BÁSICA				Cód. Disciplina C-1.10
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 54	C.H.T. (h/r) 40,5	Aulas teóricas 18	Aulas práticas 36	Nº Créditos 03
EMENTA A importância da informática no mundo contemporâneo como elemento integrante das relações sociais e profissionais do indivíduo; Inclusão digital e acessibilidade; Ética na informática; Informática e sustentabilidade; Componentes, configurações e funcionalidades do computador; Hardware e Software; Aplicações das ferramentas de informática (software) e da internet nas atividades profissionais.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ALVES, William Pereira. Informática: Microsoft Office Word 2010 e Microsoft Office Excel 2010. 1ª. Ed. São Paulo: Érica, 2011.• MANZANO, André Luiz N.G, MANZANO, Maria Izabel. Estudo Dirigido de Informática. 7ª. Ed.. São Paulo: Érica, 2011.• MANZANO, André Luiz N.G. Estudo Dirigido de Microsoft Office Power Point 2010. 1ª. Ed. São Paulo: Érica, 2011.• SILVA, Mário Gomes de. Informática: Terminologia, Microsoft Windows 7, Internet, Segurança, Word 2010 – Excel 2010 – Power Point 2010 – Acess 2010. São Paulo: Érica, 2011.• VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: Conceitos Básicos. 8ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BRAGA, Pérola Melissa Vianna. Direitos do idoso de acordo com o Estatuto do Idoso. São Paulo: Quartier Latin, 2005.• CORNACCHIONE Jr., Edgard B. Informática Aplicada às Áreas de Contabilidade, Administração e Economia. 4ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2012.• FERNANDES, Edicléa Mascarenhas; ORRICO, Hélio Ferreira. Acessibilidade e inclusão social. Rio de Janeiro: Descubra, 2008.• LAYRARGUES, Philippe Pomier ET AE. Educação Ambiental: Repensando O Espaço da				



Cidadania. 5ª Ed. SÃO PAULO: Cortez, 2011.

- LINDEN, Sônia. Educação Alimentar e Nutricional - Algumas Ferramentas de Ensino. São Paulo: Varela, 2009.
- MANZANO, André Luiz N.G, MANZANO, Maria Izabel. Internet: Guia de Orientação. 1ª. Ed. São Paulo: Érica, 2010.
- MONDAINI, Marco. Direitos humanos. São Paulo: Contexto, 2009.
- MORAES, Alexandre Fernandes. Redes de Computadores: Fundamentos. 7ª. Ed. São Paulo: Érica, 2010.
- RIMOLI, Monica Alvarez, SILVA, Yara Regina. Power Point 2010. 1ª. Ed. São Paulo: Komedi, 2012.
- RIOS, Irene. Guia Didático de Educação para o Trânsito. Santa Catarina: Ilha mágica. 2010.
- SINGER, Peter . Ética Prática: Coleção Biblioteca Universal. 3ª Ed. São Paulo: Martins Editora, 2002.
- SOUZA, Lindeberg Barros de. Redes de Computadores: Guia Total. 1ª. Ed. São Paulo: Érica, 2009.
- TOSTES, Renato Parrela. Desvendando o Microsoft Excel 2010. 1ª. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- VALENTIM, Silvani dos Santos ET AE. Relações étnico-raciais, Educação e Produção do Conhecimento. Minas Gerais: Nandyala, 2012.
- VALLS, Alvaro L. M. O que é Ética. Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense, 1994.
- VALENTIM, Silvani dos Santos ET AE. Relações étnico-raciais, Educação e Produção do Conhecimento. Minas Gerais: Nandyala, 2012.



Componente Curricular CIÊNCIA E TECNOLOGIA ELETRÔNICA				Cód. Disciplina C-1.11
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 0	Nº Créditos 02
EMENTA Métodos de Estudo e Aprendizagem em Ciências; Pesquisa Científica e Tecnológica; Raciocínio Lógico aplicado a Ciência e Tecnologia; Organização de Seminários; Tópicos em Eletrônica Moderna.				
Referência Básicas <ul style="list-style-type: none">• CRUZ, Carla; RIBEIRO, UIRA. Metodologia Científica: Teoria e Prática. [s.l]: Axcel Books.• KOCHÉ, José Carlos. Metodologia científica: Teoria e prática. São Paulo: Vozes, [s.d].• OLIVEIRA, Maria Marly de. Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses. Recife: Edições Bagaço, 2003.• RAMPAZZO, Lino. Metodologia Científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. São Paulo: Edições Loyola, 2004.• SEIDEL, Roberto H.. Manual teórico e prático para elaboração de trabalhos acadêmicos: estrutura e apresentação de teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso, segundo normas da ABNT. Recife: Nossa Livraria, 2004.				
Referências Complementares <ul style="list-style-type: none">• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002..• BAGNO, Marcos. Pesquisa na escola: o que é e como se faz. 8ª Ed. Edições Loyola: São Paulo, 2002.• BASTOS, Cleverson Leite, KELLER, Vicente. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica. 17ª. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.• CERVO, Amando Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. Metodologia científica. 4ª. Ed. São Paulo: MAKON Books, 1996.				



Componente Curricular LINGUA PORTUGUESA II				Cód. Disciplina C-2.01
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 36	Nº Créditos 04
EMENTA. Estudo de aspectos linguísticos e textuais relevantes para uma comunicação eficiente e para a produção de textos formais; Estudo de aspectos gramaticais: fonologia, ortografia e acentuação gráfica; Estudo da estrutura e da formação de palavras do léxico da Língua Portuguesa; Leitura interpretação, debates e produção de textos de gêneros diversos, inclusive de natureza digital, com enfoque discursivo nos temas transversais; Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar; Estudo de estratégias para defesa de ponto de vista; Estudo das estéticas barroca, árcaica e pré-romântica: <i>Visão histórico-social, principais autores e obras, bem como diálogo com textos contemporâneos.</i>				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BECHARA, Evanildo. Lições de Português pela análise sintática. 16ª Ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.• MODERNA Gramática Portuguesa. 37ª Ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.• CEREJA, William Roberto & Magalhães, Thereza Cochar. Gramática Reflexiva: Texto, Semântica e Interação. 3ª Ed. São Paulo: Atual, 2012.• CEREJA, William Roberto & Magalhães, Thereza Cochar. Português linguagens: Vol. 1. São Paulo: Atual, 2012.• FÁVERO, Leonor Lopes. Coesão e coerência textuais. São Paulo: Ática, 1997.• GARCIA, Othon M. Comunicação em Prosa Moderna. São Paulo: FGV, 2008.• GRAMATIC, Branca. Técnicas básicas de redação. São Paulo: Scipione, 1995.• INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto: curso prático de redação. São Paulo: Scipione, 2010.• KOCH, Ingedore Villaça. Introdução à linguística textual: trajetória e grandes temas. São Paulo: Martins Fontes, 2004.• KÖCHE, Vanilda Saltou et alii. Leitura e produção textual: gêneros textuais do argumentar				



e expor. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

- MAGALHÃES, Tereza Cochar. Texto e interação. São Paulo: Atual, 2000.
- PLATÃO, Francisco S. FIORINI, José L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Scipione, 1996.
- VILELA, M. KOCK, Ingedore G. Gramática da língua portuguesa. Coimbra: Almedina, 2001.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- ANTUNES, I. 2005. Lutar com palavras: coesão e coerência. São Paulo: Parábola, 2005.
- BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. 35ª Ed. São Paulo: Cultrix, 1994.
- BRAGA, Pérola Melissa Vianna. Direitos do idoso de acordo com o Estatuto do Idoso. São Paulo: Quartier Latin, 2005.
- BRASIL. Programa Ética e Cidadania: construindo valores na escola e na sociedade. Relações étnico-raciais e de gênero. Disponível em <http://portal.mec.gov.br>
- BRASIL, MEC/SETEC. Implementação das Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Ético-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana na Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: MEC/SETEC, 2008.
- CASADO FILHO, Napoleão. 2012. Direitos humanos fundamentais. São Paulo: Saraiva, 2012.
- DIONISIO, Angela; MACHADO, Anna Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (Orgs). Gêneros Textuais & Ensino. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.
- DOLZ, J. & SCHNEUWELY, B. 2004. Gêneros orais e escritos na escola. (Org. e trad. ROJO, Roxane e CORDEIRO, Gláís S.). Campinas: Mercado das Letras, 2011.
- FARACO, C. A.; TEZZA, C. Prática de texto para estudantes universitários. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.
- FERNANDES, Edicléa Mascarenhas; ORRICO, Hélio Ferreira. Acessibilidade e inclusão social. Rio de Janeiro: Descubra, 2008.
- KLEIMAN, Ângela B. Leitura, ensino e pesquisa. São Paulo: Pontes, 2001.



Componente Curricular MATEMÁTICA II				Cód. Disciplina C-2.02
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 36	Nº Créditos 04
EMENTA. Relações entre as medidas dos lados e ângulos internos de um triângulo e aplicação dessas relações; Processamento de cálculos, resolução de problemas; Traçado e interpretação de gráficos; Resolução de equações. Interpretação de modelos de funções trigonométricas				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• RIBEIRO, Jackson. Matemática: Ciência, Linguagem e Tecnologia. Volumes 1 e 2. 1ª. Ed. São Paulo: Editora Scipione, 2011.• SMOLE, Kátia Smole; DINIZ, Maria Ignez. Matemática Ensino Médio. Volumes 1 e 2. 6ª Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.• GELSON, Iezzi; OSVALDO, Dolce; DAVID, Degenszajn; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze. Matemática Ciências e Aplicações. Volumes 1 e 2. 6ª Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.• SOUZA, Joamir. Matemática: coleção Novo Olhar. Vol. 1. 1ª Ed. São Paulo: FTD, 2010.• PAIVA, Manoel. Matemática. Volume 1. 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010.• IEZZI, Gelson. Fundamentos da Matemática Elementar: Trigonometria. Vol. 3. 9ª. Ed. São Paulo: Editora Atual, 2013.• Matemática Elementar: Trigonometria. Vol. 3. 9ª Edição. São Paulo: Editora Atual, 2013.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• MACHADO, Nilson J. Matemática e Educação. São Paulo: Cortez, 2006.• LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo C. P; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. Matemática do Ensino Médio. Vol. 1. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.• LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo C. P; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. Matemática Temas e Problemas Elementares. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.				



- CARMO, Manfredo P. do; MORGADO, Augusto César; WAGNER, Eduardo. Trigonometria. Números Complexos. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2005.
- MONTEIRO, Alexandre; POMPEU Júnior, Geraldo. A Matemática e os Temas Transversais. São Paulo: Editora Moderna, 2001.
- GIOVANNI, José Ruy; BONJONRO, José Roberto; GIOVANNI JR, José Ruy. Matemática Fundamental: Uma Nova Abordagem. Volume único. São Paulo: Editora FTD, 2002.



Componente Curricular SOCIOLOGIA I				Cód. Disciplina C-2.03
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 30	Aulas práticas 06	Nº Créditos 02
EMENTA. O conhecimento e as diferentes abordagens da realidade: <i>O senso comum, o religioso, o filosófico e o científico</i> ; O conhecimento científico: metodologia e critérios de cientificidade; A dimensão política do conhecimento; As ciências sociais. Cultura como singularidade humana; Diversidade cultural, Direitos Humanos e unidade biológica; A perspectiva sociológica; Os principais teóricos da sociologia; A construção social do homem; Estratificação, desigualdade e mobilidade social.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• COSTA, Cristina. Sociologia: uma introdução à Ciência da Sociedade. São Paulo: Moderna.2010.• DEMO, Pedro. Metodologia científica em ciências sociais. São Paulo: atlas, 2002.• DIAS, Reinaldo. Introdução à Sociologia. Prentce hall Brasil, 2010.• GIDDENS, Anthony. Sociologia. Porto Alegre: Artmed, 2010• LARAIA, Roque de Barros .Cultura: um conceito antropológico. Rio de Janeiro, Zahar, 2012.• LIE, John, BRYM, Robert, HAML, Cynthia Lins. Sociologia, sua bússola para um novo mundo. São Paulo: Thonson pioneira,2006.• OLIVEIRA, Persio Santos de. Introdução à sociologia. São Paulo: Ática, 2010.• SCHIMIDT, Vera Viviane & PEREZ, Olívia Cristina. Sociologia. Volume único, Curitiba: IBPEX, 2010.• TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2010.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BERGER, Peter. A construção social da identidade. Petrópolis: Vozes, 1987.• BERGER, Peter. Perspectiva sociológica: uma visão humanista. Petrópolis: Vozes, 1983.• BLACK, Edwin. Guerra contra os fracos. São Paulo: A Girafa, 2003.				



- CORNWELL, John. Os cientistas de Hitler. Rio de Janeiro: Imago, 2002.
- DAVIS, Mike. Planeta Favela. São Paulo: Boitempo, 2006.
- DIWAN, Pietra. Raça pura. São Paulo: Contexto, 2007.
- FRY, Peter & MAGGIE, Yvonne (Orgs). Divisões perigosas. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2007.
- GOLISZEK, Andrew. Cobaias humanas. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002.
- HERSEY, John. Hiroshima. São Paulo: Companhia das letras, 2002.
- KAMEL, Ali. Não somos racistas. Rio de Janeiro: Nova fronteira, 2006.
- LAPLATINE, F. Aprender antropologia. São Paulo: brasiliense, 1996.
- MAGNOLI, Demétrio. Uma gota de sangue. São Paulo: Contexto, 2010.
- MARTINS, Carlos B. O que é sociologia. São Paulo: Brasiliense, 2010.
- SCOWEN, Peter. O livro negro dos EUA. Rio de Janeiro: Record, 2003.
- SKIDMORE, Thomas. Preto no Branco, raça e nacionalidade. São Paulo: Companhia das letras, 2012.



Componente Curricular HISTÓRIA II				Cód. Disciplina C-2.04
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 27	Aulas práticas 0	Nº Créditos 02
EMENTA. A Idade Média europeia geográfica e temporalmente e sua relação com os povos germânicos; As transformações da Baixa Idade Média; Povos árabes e africanos no contexto do período medievo; O conceito de Atlântico Negro para o desenvolvimento histórico do Brasil; O processo colonizador na América Portuguesa.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ALVES, Alexandre e OLIVEIRA, Letícia Fagundes de. Conexões com a História. Volume 1 – Das Origens do homem à conquista do Novo Mundo. São Paulo: Editora Moderna, 2010.• BENJAMIN, Roberto. A África está em nós: História e Cultura Afro-Brasileira. João Pessoa: Editora Grafset, 2004.• INÁCIO, Inês da Conceição; LUCA, Tânia Regina de. Documentos do Brasil Colonial. São Paulo: Editora Ática, 1993				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• DUBY, Georges. (Org.) História da Vida Privada: da Europa Feudal à Renascença. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.• HOURANI, Albert. Uma História dos Povos Árabes. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 2006.• MARQUES, Adhemar e outros. História Moderna Através de Textos. São Paulo: Editora Contexto, 2008.• WEBER, Max. A Ética Protestante e o Espírito do Capitalismo. São Paulo: Cia das Letras, 2009.• SILVA, Alberto da Costa e. A Enxada e a Lança: a África antes dos portugueses. 2ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1996.				



Componente Curricular GEOGRAFIA II				Cód. Disciplina C-2.05
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 27	Aulas práticas 09	Nº Créditos 02
EMENTA. Análise da dinâmica climática; O estudo das formações vegetais; O estudo da hidrografia e reflexão sobre os problemas ambientais globais, relacionando-os com conceitos de Ética, Direitos Humanos e Educação para a Paz e Educação Ambiental.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ARAUJO, R., GUIMARÃES, R. B., TERRA, L. Conexões – Estudos de Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Moderna, 2008 (Volume único – Ensino Médio).• BERNA, Vilmar. Como fazer educação ambiental. São Paulo: Paulus, 2001. 142 p.• LUCCI, E. A.; BRANCO, A. L.; MENDONÇA, C. Território e Sociedade no mundo globalizado. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2010 (Ensino Médio).				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BORGES, W. & OLIVEIRA, J. Ética de Gaia: ensaios de ética socioambiental. São Paulo: Paulus, 2008.• CARVALHO, Vilson Sérgio de. Educação ambiental e desenvolvimento comunitário. Rio de Janeiro, RJ: WAK, 2002.• CONTI, J. B. Clima e Meio Ambiente. São Paulo: Atual, 2007.• DASHELFSKY, H. S. O desafio do desenvolvimento sustentável. In: Dicionário de ciência ambiental: um guia de A a Z. São Paulo: Gaia, 2001.• DIAS, G. F. 40 contribuições pessoais para sustentabilidade. São Paulo: Gaia, 2005.• GADOTTI, M. A Carta da Terra na educação. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2010. (Cidadania planetária; 3)• JONAS, H. O princípio responsabilidade: Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Trad. de Marijane.• LISBOA e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto/Ed . PUC-Rio, 2006..				




Componente Curricular QUÍMICA II				Cód. Disciplina C-2.06
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 72	Aulas práticas 0	Nº Créditos 04
EMENTA. Caracterização dos materiais ou substâncias: identificação das etapas, rendimentos, implicações econômicas e ambientais de sua obtenção ou produção.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• FELTRE, Ricardo. Química Geral. Vol. 1. 7 ° ed. São Paulo. Moderna.2008• PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite. Química na abordagem do cotidiano. Vol 1. 4 ° ed .São Paulo. Moderna.2006• REIS, Martha. Interatividade química:. Vol. Único. São Paulo. FTD.2003.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BRADY, Jones E.;HUMISTON, Gerard. Química Geral. vol 1. Rio de Janeiro.LTC.1986• CARVALHO. Geraldo Camargo. Química Moderna.volume único. São Paulo.Scipione.1997.• FELTRE, Ricardo. Fundamento da Química. Volume Único. 4° ed. São Paulo: Moderna.2005.• RUSSEL, John B. Química Geral. .vol 1.2° ed.São Paulo. Pearson Makron Books.1994• USBERCO, João; SALVADOR, Edgard.Volume único.4° ed. São Paulo.Saraiva. 2012.				




Componente Curricular FÍSICA II				Cód. Disciplina C-2.07
Pré-Requisito FÍSICA I		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 54	C.H.T. (h/r) 40,5	Aulas teóricas 42	Aulas práticas 12	Nº Créditos 03
EMENTA. Os diversos tipos de tecidos animais; Principais características dos tecidos animais. Interações entre os diversos tecidos; O funcionamento dos sistemas animais: relações entre os diversos sistemas fisiológicos e anatômicos e como interagem para o funcionamento do organismo; A necessidade da manutenção de um equilíbrio dinâmico (homeostase) entre o organismo e o meio; As diversas etapas do desenvolvimento embrionário e que levam à formação do indivíduo adulto.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BÔAS, Newton Vilas; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 1. 1ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.• BONJORNO, José Roberto; AZENHA, Regina; RAMOS, Clinton Márcio. Temas de Física 1. 1ª edição. São Paulo: FTD, 1998.• GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física 1. 1ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2011.• MÁXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física 1. 1ª edição. São Paulo: Editora Scipione, 2011.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• CALÇADA, Caio Sergio; SAMPAIO, José Luiz. Física Clássica 1. 10ª edição. São Paulo: Editora Atual, 2013.• CARRON, Wilson; GUIMARÃES, Osvaldo. As Faces da Física 1. 3ª edição. São Paulo: Editora Moderna, 2003.• CHERMAN, Alexandre; MENDONÇA, Bruno Rainho. Por que as coisas caem? 1ª edição. São Paulo: Editora Zahar, 2010.• CREASE, Robert, Os 10 mais belos experimentos científicos. 1ª edição. São Paulo: Editora Zahar, 2006.				



Componente Curricular BIOLOGIA II				Cód. Disciplina C-2.08
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 54	C.H.T. (h/r) 40,5	Aulas teóricas 44	Aulas práticas 10	Nº Créditos 03
EMENTA. Os diversos tipos de tecidos animais; Principais características dos tecidos animais; Interações entre os diversos tecidos; O funcionamento dos sistemas animais: relações entre os diversos sistemas fisiológicos e anatômicos e como interagem para o funcionamento do organismo; A necessidade da manutenção de um equilíbrio dinâmico (homeostase) entre o organismo e o meio; As diversas etapas do desenvolvimento embrionário e que levam à formação do indivíduo adulto.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. Biologia. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010. vol.1-3.• JUNIOR, C. S.; SASSON, S.; CALDINI. Biologia. 10ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2010, vol.1-3.• SANTOS, F.S.; AGUILLAR, J.B.V.; OLIVEIRA, M.M.A. Ser Protagonista. 1ª Ed. São Paulo: Edições SM. 2010, vol.1-3..				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BIZZO, N., Novas bases da Biologia. 1ª Ed. Editora Ática, São Paulo, 2011, vol. 1-3.• FROTA-PESSOA, O., Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Editora Scipione, Vol. 1-3.• LAURENCE, J.; MENDONÇA, V. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Nova Geração, 2010, vol. 1-3.• LINHARES, S. & FERNANDO, G. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Ática, 2005.• LOPES, S. & ROSSO, S. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2005.				

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	Capítulo I
---	---	--	-----------------------------

Componente Curricular EDUCAÇÃO FÍSICA II				Cód. Disciplina C-2.09
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 30	Aulas práticas 06	Nº Créditos 02
Ementa. Os conceitos básicos da natação para uma prática adequada que assegure a promoção e a manutenção da saúde.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none"> • BENTO, João Borges. O voleibol na escola. Lisboa: Livros Horizontes, 1987. • ESCOBAR, Micheli Ortega. Metodologia esportiva e psicomotricidade. Recife, Editora Universitária, 1987. • FARIA JR., Alfredo Gomes de. Didática de educação física: formulação de objetivos. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987. • SILVA, Pedro Antonio da. Exercícios de jogos para Educação Física Escolar. Rio de Janeiro: Sprint, 2010. • TAFFAREL, Celi Neuza Zulke. Criatividade nas aulas de educação física. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1984 				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none"> • BORGES, C. O professor de educação física e a construção do saber. São Paulo: Brasiliense, 1992. • DIANA, Roberto. Para Envelhecer Feliz. São Paulo: Loyola. 2003. • LUCKESE, C. Avaliação da aprendizagem Escolar. São Paulo: Cortez, 1994. • HIPPOLYTE, Ralph. Strategies of team management. Londres: Epidote, 1994. • SINGER, Peter. Ética Prática – Coleção Biblioteca Universal. São Paulo: Martins Editora. 3ª edição. 2002. • VALLS, Alvaro L. M. O que é Ética – Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense. 1994. 				

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	Capítulo I
---	---	--	-----------------------------

Componente Curricular ELETRICIDADE BÁSICA PARA ELETRÔNICA				Cód. Disciplina C-2.10
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 36	Nº Créditos 04
EMENTA <p>Eletricidade: <i>Conceitos de Eletricidade, Carga Elétrica, Estrutura da Matéria, Campo Elétrico, Propriedades Elétricas dos Materiais, Resistência, Capacitância</i>; Magnetismo: <i>Imãs, Campo Magnéticos, Propriedades Magnéticas dos materiais, Indutância</i>; Eletromagnetismo: <i>Indução, Transformadores, Ondas Eletromagnética</i>.</p>				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none"> • ASSIS, Andre Koch Torres. Os Fundamentos Experimentais e Históricos da Eletricidade. Editora Livraria da Física, 2011 [s,d] • CALCADA, Caio Sergio. Física Clássica – Eletricidade. Editorial Atual, 1998 [s.d.] • CARDOSO, José Roberto. Engenharia Eletromagnética. Editoras Elsevier Campus [s.d]. • GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica. São Paulo. Pearson, [s,d]. • RAMALHO, Junior. Os Fundamentos da Física. Eletricidade. Vol. 3. São Paulo: Moderna, [s.d]. 				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none"> • CRUZ, Roque. Experimentos de Física em Microescala – Eletricidade e Eletromagnetismo. Editora Scipione 1997 [s.d] • FÍSICA Para o Ensino Médio 3 – Eletricidade, Física Moderna. Editora Saraiva, 2011 [s,d] • FUJITAKI, Kazuhiro. Guia Mangá de Eletricidade. Editora Novatec, 2010 [s,d]. • NOTAROS, Branislav M..Eletromagnetismo. Editora Pearson 2012, [s.d.] • SILVA FILHO, Matheus Teodoro da. Fundamentos de Eletricidade. Editora LTC, 2011 [s,d] • U.S. NAVY, Bureau of Naval Personnel Training Publications Division. Curso Completo de Eletricidade Básica. Editora Hemus, 2002 [s,d] 				



Componente Curricular LINGUA PORTUGUESA III				Cód. Disciplina C-3.01
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 36	Nº Créditos 04
EMENTA. Estudo da Língua Portuguesa como o instrumento de organização e interação social; Estudo de aspectos gramaticais: <i>Classes de palavras associadas aos termos da oração</i> ; Leitura, interpretação e produção de gêneros textuais da esfera jornalística: <i>Notícia, reportagem e entrevista</i> . Leitura e produção de textos do universo técnico e científico voltados para a área profissional: <i>Relatório, resumo e resenha</i> . Estudo da tipologia discursiva: <i>Discurso direto, indireto e indireto livre</i> . Leitura, interpretação, debates e produção de textos com enfoque em temas transversais: <i>Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar</i> . Estudo da Literatura Brasileira: <i>Visão histórico-social, principais autores e obras das estéticas romântica e realista</i> . Estudo de produções da Literatura Portuguesa e Africana				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BECHARA, Evanildo. Lições de Português pela análise sintática. 16ª ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.• MODERNA Gramática Portuguesa. 37ª ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.• CEREJA, William Roberto & Magalhães, Thereza Cochar. Gramática Reflexiva: Texto, Semântica e Interação. 3 ed. São Paulo: Atual, 2012.• CEREJA, William Roberto & Magalhães, Thereza Cochar. Português linguagens: volume 2. São Paulo: Atual, 2012.• FÁVERO, Leonor Lopes. Coesão e coerência textuais. São Paulo: Ática, 1997.• GARCIA, Othon M. Comunicação em Prosa Moderna. São Paulo: FGV, 2008.• GRANATIC, Branca. Técnicas básicas de redação. São Paulo: Scipione, 1995.• INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto: curso prático de redação. São Paulo: Scipione, 2010.• KOCH, Ingedore Villaça. Introdução à linguística textual: trajetória e grandes temas. São Paulo: Martins Fontes, 2004.				



- KÖCHE, Vanilda Saltou et alii. Leitura e produção textual: gêneros textuais do argumentar e expor. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- MAGALHÃES, Tereza Cochar. Texto e interação. São Paulo: Atual, 2000.
- PLATÃO, Francisco S. FIORINI, José L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Scipione, 1996.
- VILELA, M. KOCK, Ingedore G. Gramática da língua portuguesa. Coimbra: Almedina, 2001.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- ANTUNES, I. 2005. Lutar com palavras: coesão e coerência. São Paulo: Parábola, 2005.
- BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. 35. ed. São Paulo: Cultrix, 1994.
- BRAGA, Pérola Melissa Vianna. Direitos do idoso de acordo com o estatuto do idoso. São Paulo: Quartier Latin, 2005.
- BRASIL. Programa Ética e Cidadania: construindo valores na escola e na sociedade. Relações étnico-raciais e de gênero. Disponível em <http://portal.mec.gov.br>
- BRASIL, MEC/SETEC. Implementação das Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Étnico-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana na Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: MEC/SETEC, 2008.
- CASADO FILHO, Napoleão. 2012. Direitos humanos fundamentais. São Paulo: Saraiva, 2012.
- DIONISIO, Angela; MACHADO, Anna Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (Orgs). Gêneros Textuais & Ensino. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.
- DOLZ, J. & SCHNEUWELY, B. 2004. Gêneros orais e escritos na escola. (Org. e trad. ROJO, Roxane e CORDEIRO, Gláís S.). Campinas: Mercado das Letras, 2011.
- FARACO, C. A.; TEZZA, C. Prática de texto para estudantes universitários. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.
- FERNANDES, Edicléa Mascarenhas; ORRICO, Hélio Ferreira. Acessibilidade e inclusão social. Rio de Janeiro: Descubra, 2008.
- KLEIMAN, Ângela B. Leitura, ensino e pesquisa. São Paulo: Pontes. 2001
- KOCH, Ingedore G. Villaça. 2002. Desvendando o segredo do texto. São Paulo: Cortez, 2010.
- LAYRARGUES, Philippe Pomier ET AE. Educação Ambiental: Repensando O Espaço da



Cidadania. 5ª edição. SÃO PAULO: Cortez, 2011.

- LINDEN, Sônia. Educação Alimentar e Nutricional - Algumas Ferramentas de Ensino. São Paulo: Varela, 2009.
 - MONDAINI, Marco. Direitos humanos. São Paulo: Contexto, 2009.
 - NUNES, Antônia Elizabeth Silva e Souza & OLIVEIRA, Elias Vieira de. (Orgs.).
 - REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental [1413-8638].
Disponível em <http://www.periodicos.capes.gov.br>
 - RIOS, Irene. Guia Didático de Educação para o Trânsito. Santa Catarina: Ilha mágica, 2010.
-
- SCHNEUWELY, B. & DOLZ, J. 1999. Os gêneros escolares: das práticas de linguagem aos objetivos escolares. Tradução de Roxane Rojo. São Paulo: LAEL/PUC.
 - SECCO, Carmem Lúcia T. et. al. Pensando África: literatura, arte, cultura e ensino. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional. 2010.
 - SINGER, Peter. Ética Prática - Coleção Biblioteca Universal. São Paulo: Martins Editora. 3ª edição. 2002.
-
- SOUZA, Edna Guedes de. Gêneros Textuais na Perspectiva da Educação Profissional. Recife: UFPE, 2008 (Tese de Doutorado).
 - VALENTIM, Silvani dos Santos et alii. Relações étnico-raciais, Educação e Produção do Conhecimento. Minas Gerais: Nandyala, 2012.
 - VALLS, Alvaro L. M. O que é Ética/Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense, 1994.
 - VIEIRA, A. R. F. 2007. Seminários escolares: gêneros, interações e letramentos. Recife: Ed. Universitária UFPE



Componente Curricular MATEMÁTICA III				Cód. Disciplina C-3.02
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 36	Nº Créditos 04
EMENTA. A importância da Matemática como elemento de auxílio ao indivíduo no desenvolvimento de procedimentos relativos às formas planas e tridimensionais; Identificação de formas básicas, planificações, associações de modelos a objetos do mundo concreto; Procedimentos de cálculos de comprimentos, áreas e volumes; Resolução de problemas; Identificação de variáveis e resolução de equações; Interpretação de modelos; Busca de regularidades.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• RIBEIRO, Jackson. Matemática: Ciência, Linguagem e Tecnologia. Volume 3. 1ª. Edição. São Paulo: Editora Scipione, 2011.• SMOLE, Kátia Smole; DINIZ, Maria Ignez. Matemática Ensino Médio. Volume 2. 6ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.• GELSON, Iezzi; OSVALDO, Dolce; DAVID, Degenszajn; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze. Matemática Ciências e Aplicações. Volume 2. 6ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.• SOUZA, Joamir. Matemática: coleção Novo Olhar. Volume 1. Edição 1ª. São Paulo: FTD, 2010.• PAIVA, Manoel. Matemática. Volume 1. Edição 1. São Paulo: Moderna, 2010.• DOLCE, Osvaldo; POMPEU, José Nicolau. Fundamentos da Matemática Elementar: Geometria Espacial. Volume 10. Edição 6ª. São Paulo: Editora Atual, 2015.• IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. Fundamentos da Matemática Elementar: Sequências, Matrizes, Determinantes, Sistemas. Volume 4. Edição 8ª. São Paulo: Editora Atual, 2013.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• MACHADO, Nilson J. Matemática e Educação. São Paulo: Cortez, 2006.• LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo C. P.; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. Matemática do Ensino Médio. Volume 2. Rio de Janeiro: Sociedade				



Brasileira de Matemática, 2006.

- MONTEIRO, Alexandre; POMPEU JÚNIOR, Geraldo. A Matemática e os Temas Transversais. São Paulo: Editora Moderna, 2001.
- LOCIKS, Júlio. Raciocínio Lógico e Matemático. Edição 3^a. Brasília-DF: Editora VEST-CON, 1998.
- VALENTIM, Silvani dos Santos ET AE. Relações étnico-raciais, Educação e Produção do Conhecimento. Minas Gerais: Nandyala, 2012.
- GIOVANNI, José Ruy; BONJONRO, José Roberto; GIOVANNI JR, José Ruy. Matemática Fundamental: Uma Nova Abordagem. Volume único. São Paulo: Editora FTD, 2002.



Componente Curricular FILOSOFIA II				Cód. Disciplina C-3.03
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 0	Nº Créditos 02
EMENTA. Conceito de ciência. Diferenças entre o senso comum e a ciência; Cientificidade e valores científicos; Método da ciência; Objeto científico; Revolução Científica; Conceitos de técnica, tecnologia e sociedade tecnocrática; Ciências naturais e ciências humanas; Dedução e indução. Problema da indução; Verificacionismo e falsificacionismo; Crise da ciência; Interação entre ciência e sociedade.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. <i>Filosofando: Introdução à Filosofia</i>. São Paulo: Editora Moderna, 2009.• CHAUI, Marilena. <i>Convite à Filosofia</i>. São Paulo: Editora Ática, 2010.• COTRIM, Gilberto. <i>Fundamentos da Filosofia</i>. São Paulo: Editora Saraiva, 2010				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• CASTAÑON, Gustavo. <i>Introdução à Epistemologia</i>. São Paulo: EPU, 2007.• GAARDER, Jostein. <i>O Mundo de Sofia</i>. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.• HEIDEGGER, Martin. <i>Introdução à Filosofia</i>. São Paulo: Martins Fontes, 2008.• HUSSERL, Edmud. <i>Crise das ciências europeias e a fenomenologia transcendental</i>. São Paulo: Editora Forense Universitária, 2012.• POPPER, Karl. <i>A lógica da pesquisa científica</i>. São Paulo: Cultrix, 1972.				



Componente Curricular HISTÓRIA III				Cód. Disciplina C-3.04
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 0	Nº Créditos 02
EMENTA. Estudo dos processos de mudanças que criaram as bases para o desenvolvimento do capitalismo; Estabelecimento de relações dos diferentes processos de colonização na América nos aspectos econômicos, políticos, religiosos e culturais; Análise da diversidade das sociedades nativas que viviam no território que hoje corresponde a América; Caracterização dos conflitos, das lutas e das resistências dos habitantes das colônias americanas à dominação europeia.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ALVES, Alexandre e OLIVEIRA, Letícia Fagundes de. Conexões com a História. Volume 2 – Da Colonização da América ao Século XIX. São Paulo: Editora Moderna, 2010.• BETHELL, Leslie (Org). História da América Latina: a América Latina Colonial. São Paulo: Edusp; Brasília: Fundação Alexandra Gusmão, 1999.• PRADO JR. Caio. Evolução Política do Brasil: colônia e império. 20 ed. São Paulo: Brasiliense, 1993.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• ANDRADE, Manuel Correia. A revolução pernambucana de 1817. São Paulo: Ática, 1995.• BERNAND, Carmem; GRUZINSKI, Serge. História do Novo Mundo: da descoberta à conquista, uma experiência europeia, 1492-1550. São Paulo: Edusp, 1997.• NARO, Nancy Priscilla S. A formação dos Estados Unidos. São Paulo: Atual, 1986.• TIRAPELI, Persival. A arte colonial: barroco e rococó. Coleção Arte Brasileira. São Paulo: IBPEP, 2011. WEBER, Max. A Ética Protestante e o Espírito do Capitalismo. São Paulo: Cia das Letras, 2009.				




Componente Curricular GEOGRAFIA III				Cód. Disciplina C-3.05
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 27	Aulas práticas 09	Nº Créditos 02
EMENTA. Estudo da demografia e análise da distribuição populacional mundial e do Brasil; Compreensão das dinâmicas sociais e econômicas da população; Estudo dos movimentos da população e aprofundamento sobre a produção do espaço urbano mundial e brasileiro.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ARAUJO, R., Gumarães, R. B., TERRA, L. Conexões – Estudos de Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Moderna, 2008 (Volume único – Ensino Médio).• BRASIL. Estatuto do idoso: lei federal nº 10.741, de 01 de outubro de 2003. Brasília, DF: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2004.• LUCCI, E. A.; Branco, A. L.; MENDONÇA, C. Território e Sociedade no mundo globalizado. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2010 (Ensino Médio).• MARTINS, J. P. A educação de trânsito: Campanhas educativas nas escolas. 1 ed. Belo Horizonte/MG: Autêntica, 2004.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• ANTUNES, R. Adeus ao trabalho. São Paulo: Cortez, 2009.• BRASIL. Ministério da Justiça. Política nacional do idoso. Brasília, DF: Imprensa Nacional, 1998.• BOWN, R. Refugiados: em busca de um mundo sem fronteiras. São Paulo: Escola educacional, 2005.• CAMARANO, A. A. et al. (Org.). Os novos idosos brasileiros: muito além dos 60? Rio de Janeiro: IPEA, 2004.• COSTA, H.; Torres, H. (organizadores) População e meio ambiente. São Paulo: SENAC, 2000.• DAMIANE, A. L. População e Geografia. São Paulo: Contexto, 2003.• LEITE, L. C. Meninos de rua: a infância excluída no Brasil. São Paulo: Atual, 2001.				



- MARTINS, D.; Vanalli, S. Migrantes. São Paulo: Contexto, 2007.
- PORTO, C. et al. Trabalho infantil: o difícil sonho de ser criança. São Paulo: Ática, 2003.
- RAMOS, G. Vidas Secas. São Paulo: Record, 2003.
- RIOS, I. Guia didático de educação para o trânsito. São José/SC: Ilha Mágica, 2012.
- SANTOS JR., B. Direitos Humanos - um debate necessário. São Paulo: Brasiliense, 1988.
- SEN, A. Sobre Ética e Economia. Tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.
- SUNG, J. M. Conversando sobre ética e sociedade. Petrópolis: Vozes, 1995.
- SINGER, P. Dinâmica populacional e desenvolvimento. São Paulo: CEBRAP, 1976



Componente Curricular QUÍMICA III				Cód. Disciplina C-3.06
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 54	C.H.T. (h/r) 40,5	Aulas teóricas 54	Aulas práticas 0	Nº Créditos 03
EMENTA. Principais concentrações das soluções; A influência das substâncias nas propriedades físicas dos solventes e Avaliação da energia envolvida nas transformações químicas.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• FELTRE, Ricardo. Química Geral. Vol. 2. 7º ed. São Paulo. Moderna.2008• PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite. Química na abordagem do cotidiano. Vol 2. 4º ed. São Paulo. Moderna.2006• REIS, Martha. Interatividade química:. Vol. Único. São Paulo. FTD.2003				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BRADY, Jones E.; HUMISTON, Gerard. Química Geral. vol 2. Rio de Janeiro. LTC.1986• CARVALHO. Geraldo Camargo. Química Moderna. volume único. São Paulo. Scipione.1997.• FELTRE, Ricardo. Fundamento da Química. Volume Único. 4º ed. São Paulo: Moderna.2005.• RUSSEL, John B. Química Geral. .vol 2 .2º ed. São Paulo. Pearson Makron Books.1994• USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Volume único. 4º ed. São Paulo. Saraiva. 2012				

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	Capítulo I
---	---	--	-----------------------

Componente Curricular FÍSICA III				Cód. Disciplina C-3.07
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 54	C.H.T. (h/r) 40,5	Aulas teóricas 42	Aulas práticas 12	Nº Créditos 03
EMENTA. Estática dos Fluidos; Dinâmica dos Fluidos; Temperatura; Dilatação térmica dos sólidos e dos líquidos; O calor sua propagação; Calor sensível e calor latente; Gases perfeitos; Termodinâmica.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none"> • BÔAS, Newton Vilas; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 2. 1ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010. • BONJORNO, José Roberto; AZENHA, Regina; RAMOS, Clinton Márcio. Temas de Física 2. 1ª edição. São Paulo: FTD, 1998. • GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física 2. 1ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2011. • MÁXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física 2. 1ª edição. São Paulo: Editora Scipione, 2011. • SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Gloria; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. Conexões com a Física 2. São Paulo: Editora Moderna, 2010. 				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none"> • CALÇADA, Caio Sergio; SAMPAIO, José Luiz. Física Clássica 2. 10ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 2013. • CARRON, Wilson; GUIMARÃES, Osvaldo. As Faces da Física 2. 3ª Ed. São Paulo: Editora Moderna, 2003. • FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio De Toledo. Aulas de física 2. 8ª ed. São Paulo: Atual, 2003. • GOLDSMITH, Mike. Os cientistas e seus experimentos de arromba. 3ª Ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. • GUILLEN, Michael. Cinco equações que mudaram o mundo. 2ª Ed. Portugal; Gradiva, 2000. 				



Componente Curricular BIOLOGIA III				Cód. Disciplina C-3.08
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 30	Aulas práticas 06	Nº Créditos 02
EMENTA. Os sistemas de classificação dos seres vivos e a sua importância e necessidade nos estudos da Biologia; Os Reinos de seres vivos e suas principais características; Principais características dos vírus; Os organismos pertencentes ao Reino Monera; Principais viroses e bacterioses humanas: <i>Modos de transmissão e medidas profiláticas</i> . Principais características dos protozoários; O Reino Protocista e as suas principais características; Os metazoários e suas principais características.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. Biologia. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010. vol. 1-3.• JUNIOR, C. S.; SASSON, S.; CALDINI. Biologia. 10ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2010, vol.1-3.• SANTOS, F.S.; AGUILLAR, J.B.V.; OLIVEIRA, M.M.A. Ser Protagonista. 1ª Ed. São Paulo: Edições SM. 2010, vol.1-3.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BIZZO, N. Novas bases da Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Editora Ática, 2011, vol. 1-3.• FROTA-Pessoa, O. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Editora Scipione, Vol. 1-3.• LAURENCE, J.; Mendonça, V. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Nova Geração, 2010, vol. 1-3.• LINHARES, S.; Fernando, G. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Ática, 2011.• LOPES, S.; ROSSO, S. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2011.				



Componente Curricular EDUCAÇÃO FÍSICA III				Cód. Disciplina C-3.09
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 03	Aulas práticas 33	Nº Créditos 02
EMENTA. A prática do futebol na escola, seus aspectos formativos e sua contribuição para a manutenção da saúde e do bem estar.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BENTO, João Borges. O voleibol na escola. Lisboa: Livros Horizontes, 1987.• DIANA, Roberto. Para Envelhecer Feliz. São Paulo: Loyola. 2003• ESCOBAR, Micheli Ortega. Metodologia esportiva e psicomotricidade. Recife, Editora Universitária, 1987.• FARIA JR., Alfredo Gomes de. Didática de educação física: formulação de objetivos. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.• TAFFAREL, Celi Neuza Zulke. Criatividade nas aulas de educação física. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1984.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BORGES, C. O professor de educação física e a construção do saber. São Paulo: Brasiliense, 1992.• DIANA, Roberto. Para Envelhecer Feliz. São Paulo: Loyola. 2003.• LUCKESE, C. Avaliação da aprendizagem Escolar. São Paulo: Cortez, 1994.• HIPPOLYTE, Ralph. Strategies of team management. Londres: Epidote, 1994.• SINGER, Peter. Ética Prática – Coleção Biblioteca Universal. São Paulo: Martins Editora. 3ª edição. 2002.• VALLS, Alvaro L. M. O que é Ética – Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense. 1994.				



Componente Curricular ARTE I				Cód. Disciplina C-3.10
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 18	Aulas práticas 18	Nº Créditos 02
EMENTA. Percepção artística através da utilização do Hemisfério Direito do Cérebro; Elementos constitutivos da Linguagem Visual e Musical; As dimensões estéticas, históricas e socioculturais da Produção Artística Brasileira e Pernambucana, seus significados e relevância para o ser cidadão; Arte contemporânea e ECOARTE; Elementos básicos do canto coral.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BERTELLO, Maria Augusta. Palavra em ação: Mini-manual de pesquisa – Arte. São Paulo: Claranto Editora, 1999.• BROSCHI, Gabriela. Arte hoje, 9º ano. São Paulo: FTD, 2003.• EDWARDS, Betty. Desenhando com o Lado Direito do Cérebro. 6 Ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.• HADDAD, Denise Akel e MORBIN, Dulce Gonçalves. A arte de fazer arte, 9º ano. 3. Ed. São Paulo: Saraiva, 2009.• MATHIAS, Nelson. Coral: um canto apaixonante. Brasília: Musimed, 2001. 120p.• PRIOLLI, Maria Luiza de Mattos. Princípios Básicos da Música para a juventude. 51. Ed. Rio de Janeiro: Casa Oliveira de Música Ltda, 2010.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BEHLAU, Mara; PONTES, Paulo. Higiene vocal: cuidando da voz. Rio de Janeiro: Ed. Revinter Ltda, 2001. 61p.• BERTELLO, Maria Augusta. Palavra em ação: Mini-manual de pesquisa – Arte. São Paulo: Claranto Editora, 1999.• BRASIL, MEC/ SEED. Declaração Universal dos Direitos Humanos – HQ Ziraldo. Brasília: SEDH - Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2008.• FONTEERRADA, Mariza. De Tramas e Fios – Ensaio sobre música e educação. São Paulo: Editora Unesp, 2005.• LAVRARGUES, Philippe Pomier, et al. Educação ambiental: repensando o espaço da				



cidadania. São Paulo: Cortez. 2011.5ª edição.

- OSTROWER, Fayga. Universos da arte. 13. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1996.
- VALENTIM, Silvani dos Santos ET AE. Relações étnico-raciais, Educação e Produção do Conhecimento. Minas Gerais: Nandyala, 2012.
- SNYDERS, Georges. A escola pode ensinar as alegrias da música? São Paulo: Cortez, 1992.
- SCHAFER, Murray. O ouvido pensante. São Paulo: Unesp, 1991
- PENNA, Maura. Reavaliações e Buscas em Musicalização. São Paulo, Loyola, 1990



Componente Curricular HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO				Cód. Disciplina C-3.12
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 36	Aulas práticas	Nº Créditos 02
EMENTA Antecedentes históricos da Segurança do Trabalho; Introdução à Segurança e Higiene do Trabalho; Riscos profissionais; Normas e Leis de Saúde e Segurança do trabalho; Normas e Regras de prevenção e combate a incêndio; Noções de Primeiros Socorros.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• FANTAZZINI, M.L; OSHIRO, M.C.S. Serviço Social da Indústria. Departamento Nacional. Técnicas de avaliação de agentes ambientais: Manual SESI. Brasília: SESI/DN, 2007.• BRASIL. Norma Regulamentadora nº 15, de 8 de junho de 1978. Dispõe sobre atividades e operações insalubres. Ministério do Trabalho e Emprego. 1978.• BRASIL. Norma Regulamentadora nº 16, de 8 de junho de 1978. Dispõe sobre atividades e operações perigosas. Ministério do Trabalho e Emprego. 1978.• BRASIL. Norma Regulamentadora nº 10, de 8 de junho de 1978. Dispõe sobre segurança em serviços em eletricidade. Ministério do Trabalho e Emprego. 1978.• CAMILO JÚNIOR, Abel Batista; Manual de Prevenção e Combate a Incêndios, São Paulo: Ed. Senc-SP, 2007.• CARDELLA, Benedito; Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes, São Paulo: Ed. Atlas, 2005.• DE CICCIO, Francisco; FANTAZZINI, Mario Luiz, Tecnologias Consagradas de Gestão de Riscos, São Paulo: Ed. Risk Tecnologia, 2006.• PINTO, Abel; Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho, São Paulo, Ed. São Paulo: Ed. Silabo, 2005.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• NIOSH. National Institute for Occupational Safety and Health. <http://www.cdc.gov/NIOSH.htm>.				



- WISNER, Alain. A Inteligência no trabalho. São Paulo: Fundacentro, 1994.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14725: Ficha de Informação e Segurança do Produto Químico. FISPQ. Rio de Janeiro, 2008
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14725: Ficha de Informação e Segurança do Produto Químico. FISPQ. Rio de Janeiro, 2008
- SALIBA, Tuffi M.; CORRÊA, Márcia A. Chaves. Insalubridade e Periculosidade: Aspectos Técnicos e Práticos. 10. ed. São Paulo: LTr, 2011.
- SALIBA, Tuffi M.; CORRÊA, Márcia A. Chaves. Manual Prático de Avaliação e controle de Gases e Vapores. 3. ed. São Paulo: LTr, 2009.
- SALIBA, Tuffi M. Manual Prático de Avaliação e controle de Poeira. 3. ed. São Paulo: LTr, 2007.



Componente Curricular DESENHO TÉCNICO				Cód. Disciplina C-3.13
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 54	C.H.T. (h/r) 40,5	Aulas teóricas 06	Aulas práticas 48	Nº Créditos 03
EMENTA Software para desenvolvimento de projetos específicos; Desenhos técnicos específicos; Vistas e perspectivas isométricas de sólidos em 2D; Configuração de layers; Estilos de textos e cotas. Layout de página para impressão; Educação e ética no ambiente de trabalho; Ética e direitos autorais de projetos de desenho.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• VENDITTI, Marcus, Desenho Técnico Sem Prancheta com Autocad 2008. 1ª Edição. Florianópolis: Visual Books. 284 p.• BALDAM, Baldam; COSTA, Lourenço. Autocad: utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2013.• FRENCH, T.; VIERCK, C.J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. 8ª edição. Editora Globo, 1985.1094p.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR 10068-Folha de Desenho – Ley Out e Dimensões; Rio de Janeiro: ABNT, 1987. 4p.• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10647- Desenho Técnico – Terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 1989. 2p.• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8196:Desenho Técnico - Emprego De Escalas. Rio De Janeiro: ABNT, 1994. 2p.• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10126: Cotagem em Desenho Técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 1987. 13p.• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10067: Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 1995. 14p. NBR 8403: Linhas. ABNT, 1984.• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8402: Execução de caracteres para escrita em desenho técnico. ABNT, 1994.				



- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10067: Princípios gerais de representação em desenho técnico. ABNT, 1995.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10582: Apresentação da folha para desenho técnico. ABNT, 1988.
- SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João; SOUSA, Luís. Desenho técnico moderno. 4ª ed. Rio de Janeiro RJ: LTC, 2006.
- VALLS, Álvaro L.M. O que é ética. Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense, 1994.



Componente Curricular PRÁTICAS DE ELETROELETRÔNICA				Cód. Disciplina C-3.14
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 02
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 18	Aulas práticas 36	Nº Créditos 04
EMENTA Normas e Segurança na Utilização do Laboratório de Eletrônica; Ferramentas e Componentes Básicos do Laboratório de Eletrônica; Multímetro Analógico; Multímetro Digital; Resistores; Fontes de Tensão e de Sinais; Capacitores; Indutores; Osciloscópio; Chaves Eletromecânicas.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ALVES, Mário Ferreira. ABC do Osciloscópio. Instituto Politécnico do Porto, Instituto Superior de Engenharia 1998.• CAPUANO, Francisco G., Marino, Aparecida M.. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. Editora Érica, 2007• VASSALO, Francisco R.. Manual de Instrumentos de Medidas Eletrônicas. Editora Hemus, 2004				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BALBINOT, Alexandre; Brusamarello, Valner João. Instrumentos e Fundamentos de Medidas – Vol 1. Editora LTC 2010.• BALBINOT, Alexandre; Brusamarello, Valner João. Instrumentos e Fundamentos de Medidas – Vol 2. Editora LTC 2010.• HELFRICK, Alberto D. Cooper, William D.. Instrumentação Eletrônica Moderna e Técnicas de Medição. Editora Prentice-Hall do Brasil, 1994• U.S. NAVY, Bureau of Naval Personnel Training Publications Division. Curso Completo de Eletricidade Básica. Editora Hemus, 2002				



Componente Curricular LINGUA PORTUGUESA IV				Cód. Disciplina C-4.01
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 36	Nº Créditos 04
EMENTA. Estudo da Língua Portuguesa como o instrumento de organização e interação social; Estudo de aspectos gramaticais: retomada e aprofundamento do estudo das classes de palavras associadas aos termos da oração; Leitura, interpretação e produção dos gêneros textuais cartilha, panfleto, manual, anúncio publicitário e editorial, com enfoque em temas transversais: <i>Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar</i> . Estudo da Literatura Brasileira: <i>Visão histórico-social, principais autores e obras das estéticas naturalista, parnasiana e simbolista</i> . Estudo de produções da Literatura Portuguesa e Africana.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• CEREJA, William Roberto & Magalhães, Thereza Cochar. Gramática Reflexiva: Texto, Semântica e Interação. 3 ed. São Paulo: Atual, 2012.• CEREJA, William Roberto & Magalhães, Thereza Cochar. Português linguagens: volume 2. São Paulo: Atual, 2012.• FÁVERO, Leonor Lopes. Coesão e coerência textuais. São Paulo: Ática, 1997.• GARCIA, Othon M. Comunicação em Prosa Moderna. São Paulo: FGV, 2008.• GRANATIC, Branca. Técnicas básicas de redação. São Paulo: Scipione, 1995.• INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto: curso prático de redação. São Paulo: Scipione, 2010.• KOCH, Ingedore Villaça. Introdução à linguística textual: trajetória e grandes temas. São Paulo: Martins Fontes, 2004.• KÖCHE, Vanilda Saltou et alii. Leitura e produção textual: gêneros textuais do argumentar e expor. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.• MAGALHÃES, Tereza Cochar. Texto e interação. São Paulo: Atual, 2000.• PLATÃO, Francisco S. FIORINI, José L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Scipione, 1996.				



- VILELA, M. KOCK, Ingedore G. Gramática da língua portuguesa. Coimbra: Almedina, 2001.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- ANTUNES, I. 2005. Lutar com palavras: coesão e coerência. São Paulo: Parábola, 2005.
- BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. 35. ed. São Paulo: Cultrix, 1994.
- BRAGA, Pérola Melissa Vianna. Direitos do idoso de acordo com o Estatuto do Idoso. São Paulo: Quartier Latin, 2005.
- BRASIL. Programa Ética e Cidadania: construindo valores na escola e na sociedade. Relações étnico-raciais e de gênero. Disponível em <http://portal.mec.gov.br>
- BRASIL, MEC/SETEC. Implementação das Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Ético-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana na Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: MEC/SETEC, 2008.
- CASADO FILHO, Napoleão. 2012. Direitos humanos fundamentais. São Paulo: Saraiva, 2012.
- DIONISIO, Angela; MACHADO, Anna Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (Orgs). Gêneros Textuais & Ensino. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.
- DOLZ, J. & SCHNEUWELY, B. 2004. Gêneros orais e escritos na escola. (Org. e trad. ROJO, Roxane e CORDEIRO, Gláís S.). Campinas: Mercado das Letras, 2011.
- FARACO, C. A.; TEZZA, C. Prática de texto para estudantes universitários. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.
- FERNANDES, Edicléa Mascarenhas; ORRICO, Hélio Ferreira. Acessibilidade e inclusão social. Rio de Janeiro: Descubra, 2008.
- KLEIMAN, Ângela B. Leitura, ensino e pesquisa. São Paulo: Pontes. 2001
- KOCH, Ingedore G. Villaça. 2002. Desvendando o segredo do texto. São Paulo: Cortez, 2010.
- LAYRARGUES, Philippe Pomier et al. Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania. 5ª edição. SÃO PAULO: Cortez, 2011.
- LINDEN, Sônia. Educação Alimentar e Nutricional: Algumas Ferramentas de Ensino. São Paulo: Varela, 2009.
- MONDAINI, Marco. Direitos humanos. São Paulo: Contexto, 2009.
- NUNES, Antônia Elizabeth Silva e Souza & OLIVEIRA, Elias Vieira de. (Orgs.).



- REMEA, Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental [1413-8638]. Disponível em <http://www.periodicos.capes.gov.br>
- RIOS, Irene. Guia Didático de Educação para o Trânsito. Santa Catarina: Ilha mágica, 2010.
- SCHNEUWELY, B. & DOLZ, J. 1999. Os gêneros escolares: das práticas de linguagem aos objetivos escolares. Tradução de Roxane Rojo. São Paulo: LAEL/PUC.
- SECCO, Carmem Lúcia T. et. al. Pensando África: literatura, arte, cultura e ensino. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional. 2010.
- SINGER, Peter. Ética Prática - Coleção Biblioteca Universal. São Paulo: Martins Editora. 3ª edição. 2002.
- SOUZA, Edna Guedes de. Gêneros Textuais na Perspectiva da Educação Profissional. Recife: UFPE, 2008 (Tese de Doutorado).
- VALENTIM, Silvani dos Santos et alii. Relações étnico-raciais, Educação e Produção do Conhecimento. Minas Gerais: Nandyala, 2012.
- VALLS, Alvaro L. M. O que é Ética/Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense, 1994.
- VIEIRA, A. R. F. 2007. Seminários escolares: gêneros, interações e letramentos. Recife: Ed. Universitária UFPE.



Componente Curricular MATEMÁTICA IV				Cód. Disciplina C-4.02
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 36	Nº Créditos 04
EMENTA. A importância da Matemática como elemento capaz de auxiliar o indivíduo no desenvolvimento de procedimentos básicos relativos aos processos de contagem, combinatórios, de frequências e probabilidades; Noções básicas de estatística; Desenvolvimento de processamentos de cálculos, resolução de problemas, identificação de variáveis; Busca de regularidades.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• RIBEIRO, Jackson. Matemática: Ciência, Linguagem e Tecnologia. Volume 3. 1ª. Edição. São Paulo: Editora Scipione, 2011.• SMOLE, Kátia Smole; DINIZ, Maria Ignez. Matemática Ensino Médio. Volume 2. 6ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.• GELSON, Iezzi; OSVALDO, Dolce; DAVID, Degenszajn; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze. Matemática Ciências e Aplicações. Volume 2. 6ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.• SOUZA, Joamir. Matemática: coleção Novo Olhar. Volume 2. Edição 1ª. São Paulo: FTD, 2010.• PAIVA, Manoel. Matemática. Volumes 2 e 3. Edição 1. São Paulo: Moderna, 2010.• IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. Fundamentos da Matemática Elementar: Sequências, Matrizes, Determinantes, Sistemas. Volume 4. Edição 8ª. São Paulo: Editora Atual, 2013.• HAZZAN, Samuel. Fundamentos da Matemática Elementar: Combinatória, Probabilidade. Volume 5. Edição 8ª. São Paulo: Editora Atual, 2012.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• MACHADO, Nilson J. Matemática e Educação. São Paulo: Cortez, 2006.• LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo C. P.; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. Matemática do Ensino Médio. Volume 2. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.• LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo C. P.; WAGNER, Eduardo; MORGADO,				



Augusto César. Matemática do Ensino Médio. Volume 3. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.

- MORGADO, Augusto César; CARVALHO, João Bosco P. de; CARVALHO, Paulo C. P.; FERNANDES, Pedro. Análise Combinatória e Probabilidade. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.
- LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo C. P; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. Matemática Temas e Problemas Elementares. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.
- MORGADO, Augusto César; WAGNER, Eduardo; ZANAI, Sheila C. Progressões e Matemática Financeira. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2005.
- MONTEIRO, Alexandre; POMPEU Júnior, Geraldo. A Matemática e os Temas Transversais. São Paulo: Editora Moderna, 2001.
- LOCIKS, Júlio. Raciocínio Lógico e Matemático. Edição 3^a. Brasília-DF: Editora VEST-CON, 1998.
- VALENTIM, Silvani dos Santos ET AE. Relações étnico-raciais, Educação e Produção do Conhecimento. Minas Gerais: Nandyala, 2012.
- GIOVANNI, José Ruy; BONJONRO, José Roberto; GIOVANNI JR, José Ruy. Matemática Fundamental: Uma Nova Abordagem. Volume único. São Paulo: Editora FTD, 2002.



Componente Curricular SOCIOLOGIA II				Cód. Disciplina C-4.03
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 30	Aulas práticas 6	Nº Créditos 02
EMENTA. O que é ideologia. Ideologia e propaganda; Sociedade e mídia; Mídia e política; Mídia, ética e mercado; Indústria Cultural; O advento e consolidação da televisão no Brasil; Novas mídias, sociedade e política.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• COSTA, Cristina. Sociologia: uma introdução à Ciência da Sociedade. São Paulo: Moderna.2010.• DIAS, Reinaldo. Introdução à Sociologia. Prentce hall Brasil, 2010.• GIDDENS, Anthony. Sociologia. Porto Alegre: Artmed, 2010• LIE, John, BRYM, Robert, HAMLII, Cynthia Lins. Sociologia, sua bússola para um novo mundo. São Paulo: Thonson pioneira,2006.• OLIVEIRA, Persio Santos de. Introdução à sociologia. São Paulo: Ática, 2010.• SCHIMIDT, Vera Viviane & PEREZ, Olívia Cristina. Sociologia. Volume único, Curitiba: IBPEX, 2010.• TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2010.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• AVELAR, Lucia & CINTRA, Antônio Octávio (orgs). Sistema político brasileiro: uma introdução. São Paulo: UNESP, 2007.• BUCCI, Eugenio. A TV aos 50. Criticando a televisão brasileira no seu cinquentenário. São Paulo: Perseu Abramo, 2000.• CHAUI, Marilena. O que é Ideologia. São Paulo: brasiliense, 2010.• COELHO NETTO, José Teixeira. O que é Indústria Cultural. São Paulo: brasiliense, 2010.• DUARTE, Rodrigo. Uma Introdução à Indústria cultural Rio de Janeiro: FGV, 2010.• DURÃO, Fabio. Indústria Cultural Hoje. São Paulo: Boitempo, 2008.• KUNSCH, Margarida Maria & FISCHMANN, Roseli. Mídia e Tolerância. São Paulo:				



EDUSP, 2012.

- MIGUEL, Luis Felipe. Política e Mídia no Brasil. Plano DF, 2000.
- MUNIZ, Sodré. Sociedade, M dia e Violência. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.
- ROCHA, Everardo P. Guimarães. Magia e Capitalismo: um estudo antropológica da publicidade. São Paulo: brasiliense, 2001.
- SOUZA, Eduardo Ferreira de. Do silêncio   sataniza o: o discurso da Veja e o MST. São Paulo: Annablume,2004.



Componente Curricular HISTÓRIA IV				Cód. Disciplina C-4.04
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 0	Nº Créditos 02
EMENTA. Análise dos movimentos sociais, políticos e econômicos que contribuíram para mudanças e rupturas históricas: <i>Revolução Industrial, Revolução Francesa, Independência das treze colônias Inglesas, Independência da América Espanhola e da Colônia Portuguesa na América</i> ; Caracterização das ideias e movimentos sociais e políticos na Europa do século XVIII e XIX; Estudo dos processos históricos do Brasil Império no século XIX.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ALVES, Alexandre e OLIVEIRA, Leticia Fagundes de. Conexões com a História. Volume 2 – Da Colonização da América ao Século XIX. São Paulo: Editora Moderna, 2010.• PRADO JR. Caio. Evolução Política do Brasil: colônia e império. 20 ed. São Paulo: Brasiliense, 1993.• SOBOUL, Albert. A Revolução Francesa. 3. Ed. São Paulo/Rio de Janeiro: Difel, 1979				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• ARRUDA, José Jobson de Andrade. A Revolução Inglesa. São Paulo: Brasiliense, 1984.• BETHELL, Leslie (Org). História da América Latina: da Independência até 1870. São Paulo: Edusp; Brasília: Fundação Alexandra Gusmão, 1999.• BOBBIO, N. A Era dos Direitos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1992. (Direitos Humanos e Educação para a Paz – Res. Nº 1 de 2012).• MAGALHÃES, José Luiz Quadros de. Direitos Humanos: Sua Historia; Sua Garantia. Ed. Oliveira Mendes, 2000. (Direitos Humanos e Educação para a Paz – Res. Nº 1 de 2012).• MARCONDES, Danilo. Textos Básicos de filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein. São Paulo: Jorge Zahar, 2000.				



Componente Curricular GEOGRAFIA IV				Cód. Disciplina C-4.05
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 27	Aulas práticas 09	Nº Créditos 02
EMENTA O estudo da agricultura e das políticas agrícolas no mundo atual e no Brasil; Análise da questão energética mundial e brasileira; Compreensão da dinâmica industrial no mundo atual e no Brasil; O estudo do comércio e telecomunicações mundiais e brasileiras; O estudo dos meios de transporte.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ARAUJO, R., GUIMARÃES, R. B., TERRA, L. Conexões – Estudos de Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Moderna, 2008 (Volume único – Ensino Médio).• LUCCI, E. A.; BRANCO, A. L.; MENDONÇA, C. Território e Sociedade no mundo globalizado. 1ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2010 (Ensino Médio).• NUNES, M. A.; APPOLINARIO, J. C.; GALVÃO, A. L.; COUTINHO, W. (org). Transtornos alimentares e obesidade. 2ª Ed. Porto Alegre: Artmed; 2006.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BECKSOUCHE, P. Indústria: um só mundo. São Paulo: Ática, 1998.• BRANCO, S. M. Energia e meio ambiente. São Paulo: Moderna, 1991. Col. Polêmica.• BRENNER, S.; VLACH, V. Transportes e telecomunicações. São Paulo: Ática, 1999.• ESCARLATO, F. C.; PONHNI, J. A. Energia para o século XXI. São Paulo: Ática, 2003, col. Geografia hoje.• FANNI, A.; CARLOS, A. Espaço e indústria. São Paulo: Contexto, 1998.• FERNANDES, B. M. Geografia agrária: teoria e poder. São Paulo: Expressão popular, 2007.• LINDEN, S. Educação alimentar e nutricional: algumas ferramentas de ensino. 2ª Ed. São Paulo: Varela, 2011.• MARTINEZ, P. Multinacionais: desenvolvimento ou exploração?. São Paulo: Moderna, 1995.				



- NODAZ ALI. R. O. Riscos dos transgênicos. Petrópolis: Vozes, 2000.
- OLIVEIRA. A. U. de. Mundo Capitalista de produção e agricultura. São Paulo: Ática, 1995.
- STEDIE. J. P. A questão agrária no Brasil. São Paulo: Atual, 1997.
- TOMMASI, S. M. B. Revisitando a ética com múltiplos olhares. São Paulo: Vetor, 2005. (Coleção Anima Mundi).



Componente Curricular QUÍMICA IV				Cód. Disciplina C-4.06
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 0	Nº Créditos 02
EMENTA. A cinética e os equilíbrios químicos nos processos produtivos, biológicos e ambientais.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• FELTRE, Ricardo. Química Geral. Vol. 2. 7º ed. São Paulo. Moderna.2008• PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite. Química na abordagem do cotidiano. Vol 2. 4º ed. São Paulo. Moderna.2006• REIS, Martha. Interatividade química:. Vol. Único. São Paulo. FTD.2003				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BRADY, Jones E.;HUMISTON, Gerard. Química Geral. vol 2. Rio de Janeiro.LTC.1986• CARVALHO. Geraldo Camargo. Química Moderna.volume único. São Paulo.Scipione.1997.• FELTRE, Ricardo. Fundamento da Química. Volume Único. 4º ed. São Paulo: Moderna.2005.• RUSSEL, John B. Química Geral. .vol 2 .2º ed.São Paulo. Pearson Makron Books.1994• USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Volume único.4º ed. São Paulo.Saraiva.2012				



Componente Curricular FÍSICA IV				Cód. Disciplina C-4.07
Pré-Requisito FÍSICA I e II		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 54	C.H.T. (h/r) 40,5	Aulas teóricas 12	Aulas práticas 42	Nº Créditos 03
EMENTA. Movimento harmônico simples. Ondas. Acústica. Fundamentos da óptica geométrica. Reflexão da luz. Refração da luz. Lentes esféricas. Instrumentos ópticos e óptica da visão.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BÔAS, Newton Vilas; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 2. 1ª Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.• BONJORNO, José Roberto; AZENHA, Regina; RAMOS, Clinton Márcio. Temas de Física 2. 1ª Ed. São Paulo: FTD, 1998.• GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física 1. 1ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2011.• MÁXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física 2. 1ª Ed. São Paulo: Editora Scipione, 2011.• SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Gloria; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. Conexões com a Física 2. São Paulo: Editora Moderna, 2010.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BARTHEM, Ricardo. A luz. 1ª Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.• CALÇADA, Caio Sergio; SAMPAIO, José Luiz. Física Clássica 2. 10ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 2013.• CARRON, Wilson; GUIMARÃES, Osvaldo. As Faces da Física 2. 3ª Ed. São Paulo: Editora Moderna, 2003.• CREASE, Robert. Os 10 mais belos experimentos científicos. 1ª Ed. São Paulo: Editora Zahar, 2006.• DORIA, Mauro M.; MARINHO, Franciole da Cunha. Ondas e Bits. 1ª edição. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.• FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio De Toledo. Aulas de física 2. 8ª				



Ed. São Paulo: Atual, 2003.

- HEWITT, Paul. Física Conceitual. 11ª Ed. São Paulo: Editora Bookman, 2011.
- LANDULFO, Eduardo. Meio ambiente e física. 1ª Ed. São Paulo: Editora Senac, 2005.
- SALVETTI, Alfredo Roque. A história da luz. 2ª Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2008.
- YAMAMOTO, Kazuhito, FUKU, Luiz Felipe. Física para o Ensino Médio 2. 1ª Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.



Componente Curricular BIOLOGIA IV				Cód. Disciplina C-4.08
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 30	Aulas práticas 06	Nº Créditos 02
EMENTA. Características e classificação das principais classes dos Filo Mollusca e Arthropoda relacionando sua importância ecológica, econômica e médica no cotidiano humano; Descrição das principais características do Filo Echinodermata; Características do Filo Chordata: <i>Protocordados e vertebrados</i> . Principais características e principais funções dos grupos do Reino Plantae, sua importância trófica, econômica e para manutenção dos organismos vivo no Planeta.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. Biologia. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010. vol. 1-3.• JUNIOR, C. S.; SASSON, S.; CALDINI. Biologia. 10ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2010, vol. 1-3.• SANTOS, F.S.; AGUILLAR, J.B.V.; OLIVEIRA, M.M.A. Ser Protagonista. 1ª Ed. São Paulo: Edições SM. 2010, vol.1-3.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BIZZO, N., Novas bases da Biologia. 1ª Ed. Editora Ática, São Paulo, 2011, vol. 1-3.• FROTA-PESSOA, O.; Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Editora Scipione, Vol. 1-3.• LAURENCE, J.; MENDONÇA, V. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Nova Geração, 2010, vol. 1-3.• LINHARES, S. & FERNANDO, G. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Ática, 2005.• LOPES, S. & ROSSO, S. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2005				



Componente Curricular EDUCAÇÃO FÍSICA IV				Cód. Disciplina C-4.09
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 0	Nº Créditos 02
EMENTA. A evolução do voleibol de areia e sua prática como manifestação da cultura corporal.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BENTO, João Borges. O voleibol na escola. Lisboa: Livros Horizontes, 1987.• ESCOBAR, Micheli Ortega. Metodologia esportiva e psicomotricidade. Recife, Editora Universitária, 1987.• FARIA JR., Alfredo Gomes de. Didática de educação física: formulação de objetivos. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.• TAFFAREL, Celi Neuza Zulke. Criatividade nas aulas de educação física. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1984				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BORGES, C. O professor de educação física e a construção do saber. São Paulo: Brasiliense, 1992.• DIANA, Roberto. Para Envelhecer Feliz. São Paulo: Loyola, 2003.• LUCKESE, C. Avaliação da aprendizagem Escolar. São Paulo: Cortez, 1994.• HIPPOLYTE, Ralph. Strategies of team management. Londres: Epidote, 1994.• SINGER, Peter. Ética Prática – Coleção Biblioteca Universal. 3ª Ed. São Paulo: Martins Editora, 2002.• VALLS, Alvaro L. M. O que é Ética – Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense, 1994.				



Componente Curricular ARTE II				Cód. Disciplina C-4.10
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 18	Aulas práticas 18	Nº Créditos 02
EMENTA. Elementos constitutivos da perspectiva artística, da composição visual e simbologia musical; Aspectos formativos da Arte Brasileira, da pré-história à Arte Contemporânea; Produção artística e cultural pernambucana.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BRASIL, MEC/ SEED. Declaração Universal dos Direitos Humanos – HQ Ziraldo. Brasília: SEDH - Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2008.• BROSCHI, Gabriela. Arte hoje, 9º ano. São Paulo: FTD, 2003.• EDWARDS, Betty. Desenhando com o Lado Direito do Cérebro. 6 Ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.• HADDAD, Denise Akel e MORBIN, Dulce Gonçalves. A arte de fazer arte, 9º ano. 3. Ed. São Paulo: Saraiva, 2009.• MATHIAS, Nelson. Coral: um canto apaixonante. Brasília: Musimed, 2001. 120p.• OLIVEIRA, Jô Gracês. Explicando Arte: uma iniciação para entender e apreciar as artes visuais. Rio de Janeiro: Ediouro, 2001.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BEHLAU, Mara; PONTES, Paulo. Higiene vocal: cuidando da voz. Rio de Janeiro: Ed. Revinter Ltda, 2001. 61p.• BERTELLO, Maria Augusta. Palavra em ação: Mini-manual de pesquisa – Arte. São Paulo: Claranto Editora, 1999.• OSTROWER, Fayga. Universos da arte. 13. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1996.• SCHAFER, Murray. O ouvido pensante. São Paulo: Unesp, 1991.• SNYDERS, Georges. A escola pode ensinar as alegrias da música? São Paulo: Cortez, 1992.• PENNA, Maura. Reavaliações e Buscas em Musicalização. São Paulo, Loyola, 1990.				



Componente Curricular LINGUA INGLESA I				Cód. Disciplina C-4.11
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 26	Aulas práticas 10	Nº Créditos 02
EMENTA. Aquisição da Língua inglesa no âmbito das competências básicas: <i>Conhecimento, Estratégias, Capacidades e aquisição das habilidades de leitura, Escrita, Escuta e Fala</i> ; Aplicabilidade das estruturas básicas de língua inglesa; Estudo lexical e práticas de conversação: <i>Noções básicas</i> ; Identificação de diferentes gêneros literários em língua inglesa: <i>Artigo de opinião, Resumo, Texto jornalístico, Manuais e Artigos específicos dos cursos técnicos</i> ; Introdução às culturas de língua inglesa; A importância da Língua Estrangeira Moderna (LEM) como representação da diversidade cultural e linguística sob a ótica dos Direitos Humanos.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• AGA, Gisele. Upgrade. São Paulo: Richmond Educação, 2010.• BIDELEUX, Sarah e MACKIE, Gill. Basic Grammar Expert. Brasil: Thomson Heinle.• COSTA, Marcello Baccarin. Globetrekker (inglês para o ensino médio). São Paulo: Macmillan, 2010.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BREWSTER, Simon; DAVIS, Paul; ROGERS, Mickey. Sky High 1. México: Macmillan Publishers S.A., 2006.• MAYOR, Michael (director). Longman: Dicionário Escolar para estudantes brasileiros. Inglaterra: Pearson Education, 2009.• POHL, Alison; TRISH, Stott. Welcome to Brazil - Level 1. Oxford: University Press, 2011.• SANSANOVICS, Neuza Bilia; AUN, Eliana; MORAES, Maria Clara. English For All - volume 1. São Paulo: Saraiva, 2012.• TEODOROV, Veronica. FREEWAY. São Paulo: Richmond, 2010				



Componente Curricular CIRCUITOS ELÉTRICOS PARA ELETRÔNICA				Cód. Disciplina C-4.12
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 108	C.H.T. (h/r) 81	Aulas teóricas 72	Aulas práticas 36	Nº Créditos 06
EMENTA Operadores matemáticos fundamentais para a análise de circuitos; Conceitos Elétricos básicos para circuitos elétricos; Circuito Elétrico: <i>Definições Básicas. Elementos de Circuito</i> ; Leis fundamentais de circuitos; Análise de Nós; Análise de Malhas; Teoremas de Redes; Regime Senoidal permanent; Circuitos de primeira ordem; Circuitos de segunda ordem; Ressonância; Filtros Passivos; Conceitos de espectro de frequência (Fourier).				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA <ul style="list-style-type: none">• Boylestad, R.L.. Introdução à Análise de Circuitos. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2004• Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. Editora LTC, 2012.• Markus, O. Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e Corrente Alternada. São Paulo: Érica, 2001.• Nilsson; Riedel. Circuitos Elétricos. Editora Pearson e Prentice Hall, 2009				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR <ul style="list-style-type: none">• Albuquerque, R.O. Análise de Circuito em Corrente Alternada. São Paulo: Érica, 2006.• Albuquerque, R.O. Análise de Circuito em Corrente Contínua. São Paulo: Érica, 2006.• Desoer, Chales A.; Kuh, Ernest S. Teoria Básica de Circuitos. Editora Guanabra Dois 1978.• Robbins, Allan H.; Miller, Wilhelm C.. Análise de Circuitos Vol. 1 – Teoria e Prática. Editora Cengage Learning.• Robbins, Allan H.; Miller, Wilhelm C.. Análise de Circuitos Vol. 2 – Teoria e Prática. Editora Cengage Learning.				



Componente Curricular ELETRÔNICA BÁSICA I				Cód. Disciplina C-4.13
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 02
C.H.T. (h/a) 54	C.H.T. (h/r) 40,5	Aulas teóricas 27	Aulas práticas 27	Nº Créditos 03
EMENTA Conceito de Eletrônica; Estudo dos Semicondutores; Diodo Semicondutor de Junção; Circuitos Retificadores a Diodo; Fontes de Alimentação; Circuitos Grampeadores e Ceifadores; Diodos em alta frequência; Diodos especiais.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BOYLESTAD, Robert L. e Nashelsky, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8. ed. São Paulo: [s.n], [s.d]. 696p.• CIPELLI, Antonio Marco Vicari, SANDRINE, Waldir João e MARKUS, Otávio. Teoria e Desenvolvimento de Circuitos Eletrônicos. São Paulo: Érica.• MALVINO, Malvino. Eletrônica. Volume I e II. São Paulo: Marcon Books.• Mike Tooley. Circuitos Eletrônicos – Fundamentos e Aplicações. Editora Elsevier – Campus, 2010.• Sedra, Adel S.; Smith, Kenneth C.. Microeletrônica. Editora Pearson 2010.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• Bogart. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. Editora Markron Books, 2001.• MARUS, Otavio. Sistemas Analógicos: Circuitos com diodos e transistores. São Paulo: Érica, sd.• Millman Jacob; Halkias Christos C.. Eletrônica – Dispositivos e Circuitos. Editora Mc Graw Hill 1981.• Albuquerque, Rômulo Oliveira; Seabra, Antonio Carlos. Utilizando Eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, FET, IGBT. Editora Érica, 2012.• Pertence. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. Editora Mac Graw Hill.				



Componente Curricular LINGUA PORTUGUESA V				Cód. Disciplina C-5.01
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 36	Nº Créditos 04
EMENTA. Estudo da Língua Portuguesa como o instrumento de organização e interação social; Estudo de aspectos gramaticais: <i>Concordância nominal e Verbal, Regência e Colocação Pronominal; Leitura, Interpretação e Produção de gêneros textuais com predominância da tipologia argumentativa (Cartas, Dissertações, Artigos de opinião. Leitura de produções técnicas e científicas voltadas para a área profissional de formação, Leitura, interpretação, debates e produção de textos com enfoque em temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar)</i> ; Estudo da Literatura Brasileira: <i>Visão sócio-histórica das Vanguardas Europeias, do Pré-modernista e do Modernismo 1ª e 2ª fases</i> ; Estudo de produções da Literatura Portuguesa e Africana.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BECHARA, Evanildo. Lições de Português pela análise sintática. 16ª ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.• CEREJA, William Roberto & Magalhães, Thereza Cochar. Português linguagens: volume 3. São Paulo: Atual, 2012.• FÁVERO, Leonor Lopes. Coesão e coerência textuais. São Paulo: Ática 1997.• GARCIA, Othon M. Comunicação em Prosa Moderna. São Paulo: FGV, 2008.• GRANATIC, Branca. Técnicas básicas de redação. São Paulo: Scipione, 1995.• INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto: curso prático de redação. São Paulo: Scipione, 2010.• KOCH, Ingedore G. Texto e coerência. São Paulo: Cortez 1999.• MAGALHÃES, Tereza Cochar. Texto e interação. São Paulo: Atual 2000.• PLATÃO, Francisco S. FIORINI, José L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Scipione, 1996.• VILELA, M. KOCK, Ingedore G. Gramática da língua portuguesa. Coimbra: Almedina,				



2001.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- ANTUNES, I. 2005. Lutar com palavras: coesão e coerência. São Paulo: Parábola, 2005.
- BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. 35. ed. São Paulo: Cultrix, 1994.
- BRAGA, Pérola Melissa Vianna. Direitos do idoso de acordo com o Estatuto do Idoso. São Paulo: Quartier Latin, 2005.
- BRASIL, MEC/SETEC. Implementação das Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Ético-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana na Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: MEC/SETEC, 2008.
- CASADO FILHO, Napoleão. 2012. Direitos humanos fundamentais. São Paulo: Saraiva, 2012.
- DIONISIO, Angela; MACHADO, Anna Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (Orgs). Gêneros Textuais & Ensino. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.
- DOLZ, J. & SCHNEUWELY, B. 2004. Gêneros orais e escritos na escola. (Org. e trad. ROJO, Roxane e CORDEIRO, Gláís S.). Campinas: Mercado das Letras, 2011.
- FARACO, C. A.; TEZZA, C. Prática de texto para estudantes universitários. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.
- FERNANDES, Edicléa Mascarenhas; ORRICO, Hélio Ferreira. Acessibilidade e inclusão social. Rio de Janeiro: Descubra, 2008.
- KLEIMAN, Ângela B. Leitura, ensino e pesquisa. São Paulo: Pontes. 2001
- KOCH, Ingedore G. Villaça. 2002. Desvendando o segredo do texto. São Paulo: Cortez, 2010.
- LAYRARGUES, Philippe Pomier et al. Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- LINDEN, Sônia. Educação alimentar e nutricional: algumas ferramentas de ensino. São Paulo: Varela, 2009.
- NUNES, Antônia Elizabeth Silva e Souza & OLIVEIRA, Elias Vieira de. (Orgs.). BRASIL, MEC/SETEC. .



Componente Curricular MATEMÁTICA V				Cód. Disciplina C-5.02
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 36	Nº Créditos 04
EMENTA. A importância da Matemática como elemento capaz de auxiliar o indivíduo no entendimento de relações algébricas e geométricas; Procedimentos básicos relativos às formas planas e tridimensionais e suas representações em desenhos, planificações, modelos e objetos do mundo concreto. Calcular, resolver e identificar variáveis.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• RIBEIRO, Jackson. Matemática: Ciência, Linguagem e Tecnologia. Volume 3. 1ª. Edição. São Paulo: Editora Scipione, 2011.• GELSON, Iezzi; OSVALDO, Dolce; DAVID, Degenszajn; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze. Matemática Ciências e Aplicações. Volume 3. 6ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.• PAIVA, Manoel. Matemática. Volume 3. Edição 1. São Paulo: Moderna, 2010.• IEZZI, Gelson. Fundamentos da Matemática Elementar: Geometria Analítica. Volume 7. Edição 6ª. São Paulo: Editora Atual, 2013.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• MACHADO, Nilson J. Matemática e Educação. São Paulo: Cortez, 2006.• LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo C. P; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. Matemática do Ensino Médio. Volume 3. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.• MONTEIRO, Alexandre; POMPEU JÚNIOR, Geraldo. A Matemática e os Temas Transversais. São Paulo: Editora Moderna, 2001.• GIOVANNI, José Ruy; BONJONRO, José Roberto; GIOVANNI JR, José Ruy. Matemática Fundamental: Uma Nova Abordagem. Volume único. São Paulo: Editora FTD, 2002				



Componente Curricular FILOSOFIA III				Cód. Disciplina C-5.03
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 0	Nº Créditos 02
EMENTA. Ética e moral. Responsabilidade e Dever. Liberdade e Moral; Ética na Filosofia Antiga. Ética na Filosofia Medieval; Ética na filosofia Moderna; Ética na filosofia contemporânea; Bioética; Ética e relações étnico-raciais; Ética e o problema do trânsito; Definição de trabalho. Alienação; Consumismo e indústria cultural..				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: Introdução à Filosofia. São Paulo: Editora Moderna, 2009.• CHAUI, Marilena. Convite à Filosofia. São Paulo: Editora Ática, 2010.• COTRIM, Gilberto. Fundamentos da Filosofia. São Paulo: Editora Saraiva, 2010				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• ARISTÓTELES. Ética a Nicômaco. São Paulo: Atlas, 2009.• GAARDER, Jostein. O Mundo de Sofia. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.• HEIDEGGER, Martin. Introdução à Filosofia. São Paulo: Martins Fontes, 2008.• MARCONDES, Danilo. Textos básicos de ética: de Platão a Foucault. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.• VAZQUEZ, Adolfo Sanchez. Ética. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008				



Componente Curricular HISTÓRIA V				Cód. Disciplina C-5.04
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 0	Nº Créditos 02
EMENTA. Estudo da Contemporaneidade, discutindo o Brasil e o mundo do século XX; O processo de desenvolvimento econômico, político, social e cultural em articulação com o mundo do trabalho e dos movimentos sociais.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ALVES, Alexandre e OLIVEIRA, Letícia Fagundes de. Conexões com a História. Volume 3 – Da Expansão Imperialista ao Dias Atuais. São Paulo: Editora Moderna, 2010.• DELGADO, Lucília de Almeida Neves e FERREIRA, Jorge (ORG). O Brasil Republicano: O Tempo do Liberalismo Excludente: da proclamação da república à Revolução de 1930. Volume 1 - 3ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2005.• DELGADO, Lucília de Almeida Neves e FERREIRA, Jorge (ORG). O Brasil Republicano: O Tempo do Nacional Estatismo: do início da década de 1930 ao apogeu do Estado Novo. Volume 2 - 3ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2005.• DELGADO, Lucília de Almeida Neves e FERREIRA, Jorge (ORG). O Brasil Republicano: O Tempo do Experiência Democrática: da democratização de 1945 ao golpe civil-militar de 1964. Volume 3 - 3ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2005				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• DELGADO, Lucília de Almeida Neves e FERREIRA, Jorge (ORG). O Brasil Republicano: O Tempo da Ditadura: regime militar e movimentos sociais em fins do século XX. Volume 4 - 3ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2005.• GOUCHER, Candice e WALTON, Linda. História Mundial: jornadas do passado ao presente. Porto Alegre: Editora Penso, 2001.• LOWE, Norman. História do Mundo Contemporâneo. 4ª. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2011.• MAESTRI, Mário. Cisnes Negros: uma história da Revolta da Chibata. São Paulo: Editora Moderna, 2000. (Coleção Polêmica).				



- SANTOS, Boaventura de Sousa. Reconhecer para libertar. In: Os caminhos do cosmopolitismo multicultural. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.
- (Direitos Humanos e Educação para a Paz – Res. Nº 1 de 2012).



Componente Curricular GEOGRAFIA V				Cód. Disciplina C-5.05
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 0	Nº Créditos 02
Ementa. Estudos das relações entre o capitalismo e espaço geográfico; Compreensão das espacialidades ocasionadas pelas duas grandes guerras do século XX; Compreensão das espacialidades e territorialidades do período da guerra fria; Análise da geopolítica do mundo globalizado; Levantamento sobre a globalização e redes na economia mundial e brasileira.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ARAUJO, R., Guimarães S, R. B., TERRA, L. Conexões – Estudos de Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Moderna, 2008 (Volume único – Ensino Médio).• LUCCI, E. A.; BRANCO, A. L.; MENDONÇA, C. Território e Sociedade no mundo globalizado. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2010 (Ensino Médio).• RAMONET. I. Geopolítica do caos. Petrópolis: Vozes, 2001. Col. Zero à esquerda				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• ARLUX JR., J. A guerra fria: terror de Estado, política e cultura. São Paulo: Moderna, 1997.• BARBOZA, A. de F. O mundo globalizado: política, sociedade e economia. São Paulo: Contexto, 2001.• BRUET. H. H. . O imperialismo. São Paulo: Atual, 1987. Col. Discutindo a história.• HAROLD, S. et al. Globalização: a nova era da globalização. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2003.• IANNONE, R. A. A revolução industrial. São Paulo: Moderna, 1992.• PEDROSO. R. C. 10 de Dezembro de 1948: A Declaração Universal dos Direitos Humanos. São Paulo: Ibep, 2005.• ROCHA, R. Roth, O. Declaração Universal dos Direitos Humanos. São Paulo: Salamandra, 2004.				



Componente Curricular QUÍMICA V				Cód. Disciplina C-5.06
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 0	Nº Créditos 02
EMENTA. A corrente elétrica e as reações químicas; A estrutura de compostos orgânicos e suas aplicações.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• FELTRE, Ricardo. Química Geral. Vol. 3. 7º ed. São Paulo. Moderna.2008• PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite. Química na abordagem do cotidiano. Vol 3. 4º ed. São Paulo. Moderna.2006• REIS, Martha. Interatividade química:. Vol. Único. São Paulo. FTD.2003.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BRADY, Jones E.; HUMISTON, Gerard. Química Geral. vol 2. Rio de Janeiro.LTC.1986• CARVALHO. Geraldo Camargo. Química Moderna. volume único. São Paulo.Scipione.1997.• FELTRE, Ricardo. Fundamento da Química. Volume Único. 4º ed. São Paulo: Moderna.2005.• RUSSEL, John B. Química Geral. .vol 3 .2º ed.São Paulo. Pearson Makron Books.1994• USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Volume único.4º ed. São Paulo.Saraiva.2012				



Componente Curricular FÍSICA V				Cód. Disciplina C-5.07
Pré-Requisito FÍSICA I, II, III e IV		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 54	C.H.T. (h/r) 40,5	Aulas teóricas 22	Aulas práticas 12	Nº Créditos 03
EMENTA. Eletrização. Força elétrica; Campo elétrico; Potencial elétrico; Condutores em equilíbrio eletrostático; Corrente elétrica; Resistência elétrica; Medidores elétricos; Geradores e receptores; Circuitos elétricos; Capacitores.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BÔAS, Newton Vilas; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 3. 1ª Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.• BONJORNO, José Roberto; AZENHA, Regina; RAMOS, Clinton Márcio. Temas de Física 3. Ed. São Paulo: FTD, 1998.• GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física 3. 1ª Ed. São Paulo: Editora Ática, 2011.• MÁXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física 3. 1ª Ed. São Paulo: Editora Scipione, 2011.• SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Gloria; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. Conexões com a Física 3. São Paulo: Editora Moderna, 2010.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BÔAS, Newton Vilas; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 3. 1ª Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.• BONJORNO, José Roberto; AZENHA, Regina; RAMOS, Clinton Márcio. Temas de Física 3. 1ª Ed. São Paulo: FTD, 1998.• GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física 3. 1ª Ed. São Paulo: Editora Ática, 2011.• MÁXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física 3. 1ª Ed. São Paulo: Editora Scipione, 2011.• SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Gloria; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. Conexões com a Física 3. São Paulo: Editora Moderna, 2010				



Componente Curricular BIOLOGIA V				Cód. Disciplina C-5.08
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 30	Aulas práticas 06	Nº Créditos 02
EMENTA. Principais termos empregados nos estudos em Genética; Os mecanismos biológicos envolvidos na hereditariedade; O comportamento dos cromossomos durante os processos de divisão celular; A importância dos trabalhos de Mendel para a compreensão dos mecanismos da hereditariedade; Os mecanismos que regem a herança dominante e recessiva entre alelos; Os mecanismos de determinação do sexo nos humanos e em outros grupos de animais; As mutações gênicas e cromossômicas; O estudo da genética e da biotecnologia e suas implicações no mundo atual: <i>Manipulação de genes, organismos transgênicos, terapia gênica, clonagem, melhoramento genético, impactos ambientais da agropecuária, seqüestro de carbono, alternativas para agropecuária, agroecologia.</i>				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. <i>Biologia</i>. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010. vol.1-3.• JUNIOR, C. S.; SASSON, S.; CALDINI. <i>Biologia</i>. 10ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2010, vol.1-3.• SANTOS, F.S.; AGUILLAR, J.B.V.; OLIVEIRA, M.M.A. <i>Ser Protagonista</i>. 1ª Ed. São Paulo: Edições SM. 2010, vol.1-3.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BIZZO, N., <i>Novas bases da Biologia</i>. 1ª Ed. Editora Ática, São Paulo, 2011, vol. 1-3.• FROTA-PESSOA, O., <i>Biologia</i>. 1ª Ed. São Paulo: Editora Scipione, Vol. 1-3.• LAURENCE, J.; Mendonça, V. <i>Biologia</i>. 1ª Ed. São Paulo: Nova Geração, 2010, vol. 1-3.• LINHARES, S. & FERNANDO, G. <i>Biologia</i>. 1ª Ed. São Paulo: Ática, 2005.• LOPES, S. & ROSSO, S. <i>Biologia</i>. 1ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2005.				



Componente Curricular EDUCAÇÃO FÍSICA V				Cód. Disciplina C-5.09
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 32	Aulas práticas 04	Nº Créditos 02
EMENTA. A prática do voleibol como manifestação da cultura corporal com expressão, linguagens e desempenho próprios				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BENTO, João Borges. O voleibol na escola. Lisboa: Livros Horizontes, 1987.• ESCOBAR, Micheli Ortega. Metodologia esportiva e psicomotricidade. Recife, Editora Universitária, 1987.• FARIA JR., Alfredo Gomes de. Didática de educação física: formulação de objetivos. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.• TAFFAREL, Celi Neuza Zulke. Criatividade nas aulas de educação física. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1984.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BORGES, C. O professor de educação física e a construção do saber. São Paulo: Brasiliense, 1992.• DIANA, Roberto. Para Envelhecer Feliz. São Paulo: Loyola, 2003.• LUCKESE, C. Avaliação da aprendizagem Escolar. São Paulo: Cortez, 1994.• HIPPOLYTE, Ralph. Strategies of team management. Londres: Epidote, 1994.• SINGER, Peter. Ética Prática – Coleção Biblioteca Universal. 3ª Ed. São Paulo: Martins Editora, 2002.• VALLS, Alvaro L. M. O que é Ética – Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense, 1994.				



Componente Curricular LINGUA INGLESA II				Cód. Disciplina C-5.10
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 26	Aulas práticas 10	Nº Créditos 02
EMENTA. Aquisição da Língua inglesa no âmbito das competências pré-intermediárias: <i>Conhecimento, Estratégias, Capacidades e Aquisição das habilidades de Leitura, Escrita, Escuta e Fala.</i> Aplicabilidade das estruturas pré-intermediárias de língua inglesa; Estudo lexical e práticas de conversação: <i>Noções pré-intermediárias.</i> Identificação de diferentes gêneros literários em língua inglesa: <i>Artigo de opinião, Resumo, Texto jornalístico, Manuais e Artigos específicos dos cursos técnicos;</i> Introdução às culturas de língua inglesa; A importância da Língua Estrangeira Moderna (LEM) como representação da diversidade cultural e linguística sob a ótica dos Direitos Humanos.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• AGA, Gisele. Upgrade. São Paulo: Richmond Educação, 2010.• BIDELEUX, Sarah e MACKIE, Gill. Basic Grammar Expert. Brasil: Thomson Heinle.• COSTA, Marcello Baccharin. Globetrekker (inglês para o ensino médio). São Paulo: Macmillan, 2010				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BREWSTER, Simon; DAVIS, Paul; ROGERS, Mickey. Sky High 2. México: Macmillan Publishers S.A., 2006.• MAYOR, Michael (director). Longman: Dicionário Escolar para estudantes brasileiros. Inglaterra: Pearson Education, 2009.• POHL, Alison; TRISH, Stott. Welcome to Brazil - Level 1. Oxford: University Press, 2011.• SANSANOVICS, Neuza Bilia; AUN, Eliana; MORAES, Maria Clara. English For All - volume 1. São Paulo: Saraiva, 2012.• TEODOROV, Veronica. freeway. São Paulo: Richmond, 2010..				



Componente Curricular LINGUA ESPANHOLA I				Cód. Disciplina C-5.11
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 20	Aulas práticas 16	Nº Créditos 02
EMENTA. Estruturas linguísticas e funções elementares da comunicação em língua espanhola; Introdução às culturas de língua espanhola, ao estudo lexical e às práticas de conversação; A importância da Língua Estrangeira Moderna (LEM) como representação da diversidade cultural e linguística sob a ótica dos Direitos Humanos.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ELIAS, Neide et al. Enlaces: Español para jóvenes brasileños. São Paulo: Macmillan, 2010.• FERNÁNDEZ, M^a Carmen. El tratamiento de la gramática en diferentes metodologías de enseñanza del español como lengua extranjera. In: Revista Carabela 43: la enseñanza de la gramática en el aula de ELE. Madrid: SGEL, 1988.• GONZÁLEZ, N. T. M. et MORENO, F. (coord). Diccionario bilingüe de uso. Madrid: Arco/Libros, 2003.• MORENO, Concha, FERNÁNDEZ, Gretel Eres. Gramática contrastiva del español para brasileños. Madrid: SGEL, 2007.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• GARCÍA NEGRONI, María Marta (coord). El arte de escribir bien em español: manual de estilo y corrección. Buenos Aires: Santiago Arcos, 2004.• LICERAS, Juana M., (compil.). La adquisición de lenguas extranjeras. Madrid: Visor, 1992.• MATTE BOM, Francisco. Gramática comunicativa del español: de la lengua a la idea. Tomos I y II: Madrid: Edelsa, 1992.• MOLINER, María. Diccionario de uso del español. Madrid: Gredos, 1983, tomos I y II.• Real Academia de la Lengua Española. Diccionario de la lengua española. Madrid: Espasa-Calpe, 2001.				



Componente Curricular ELETRÔNICA BÁSICA II				Cód. Disciplina C-5.12
Pré-Requisito ELETRÔNICA BÁSICA I		Co-Requisito Não		Nº Professores 02
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 36	Nº Créditos 04
EMENTA Transistor de Junção Bipolar (TJB); e Amplificadores com TJB; Transistor de Efeito de Campo (FET); Amplificadores com FET; Transistor de Efeito de Campo com Gate Isolado (MOSFET); Amplificadores com MOSFT; Amplificadores Transistorizados em Cascata; Transistores Especiais.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BOYLESTAD, Robert L. e Nashelsky, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8. ed. São Paulo: [s.n], [s.d]. 696p.• CIPELLI, Antonio Marco Vicari, SANDRINE, Waldir João e MARKUS, Otávio. Teoria e Desenvolvimento de Circuitos Eletrônicos. São Paulo: Érica.• MALVINO, Malvino. Eletrônica. Volume I e II. São Paulo: Marcon Books.• Mike Tooley. Circuitos Eletrônicos – Fundamentos e Aplicações. Editora Elsevier – Campus, 2010.• Sedra, Adel S.; Smith, Kenneth C.. Microeletrônica. Editora Pearson 2010.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• Bogart. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. Editora Markron Books, 2001.• MARUS, Otavio. Sistemas Analógicos: Circuitos com diodos e transistores. São Paulo: Érica, sd.• Millman Jacob; Halkias Christos C.. Eletrônica – Dispositivos e Circuitos. Editora Mc Graw Hill 1981.• Albuquerque, Rômulo Oliveira; Seabra, Antonio Carlos. Utilizando Eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, FET, IGBT. Editora Érica, 2012.• Pertence. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. Editora Mac Graw Hill.				



Componente Curricular TÉCNICAS DIGITAIS I				Cód. Disciplina C-5.13
Pré-Requisito		Co-Requisito Não		Nº Professores 02
C.H.T. (h/a) 90	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 54	Aulas práticas 36	Nº Créditos 05
EMENTA Introdução a Eletrônica Digital; Sistema de Numeração e Aritmética; Sistemas Digitais; Operações Lógicas; Ferramentas para projeto; Simulação e prototipação de circuitos lógicos (FPGA); Circuitos Lógicos Combinacionais; Unidades Funcionais; Características elétricas; Resposta de circuitos lógicos combinacionais.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• IDOETA, Ivã V. e CAPUANO, Francisco G. Elementos de Eletrônica Digital. São Paulo: Ética.• TOCCI Ronald J.; WIDMER, Neal S.; Gregory L. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 11ª. Ed. São Paulo: Pearson Education.• TAUB, Herbert. Eletrônica Digital. São Paulo: McGraw-hill.• Costa, Cesar da. Projetos de Circuitos Digitais com FPGA Selo Editorial: ERICA. 2ª Ed. (Revisada e atualizada).• ERCEGOVAC, Milos; LANG, Tomás; MORENO, Jaime H. Introdução aos Sistemas Digitais. Porto.• GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. Eletrônica Digital – Teoria e Laboratório. Selo Editorial: ERICA 2ª Ed.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• CARRO, Luigi. Projeto e Prototipação de Sistemas Digitais. Rio Grande do Sul: UFRS.• SZAJNBERG, Mordka. Eletrônica Digital. Rio de Janeiro: editora LTDA• UYEMURA, John P. Sistemas Digitais: uma abordagem integrada. São Paulo: Thomson – Pioneira.				

**6º Período**

Componente Curricular LINGUA PORTUGUESA VI				Cód. Disciplina C-6.01
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 18	Aulas práticas 18	Nº Créditos 02
EMENTA. Estudo da Língua Portuguesa como o instrumento de organização e interação social; Estudo de aspectos gramaticais relevantes para o emprego da variante padrão da Língua Portuguesa em suas modalidades oral e escrita; Produção de diferentes gêneros textuais voltados para a prática profissional pertinente; Leitura e interpretação de textos com enfoque em temas transversais: <i>Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente</i> ; Produção de gêneros textuais empregados no contexto social voltados para a área profissional de formação; Estudo da Literatura Brasileira: <i>Visão histórico-social da 3ª fase do Modernismo</i> ; A Literatura Contemporânea; Estudo de produções da literatura Universal, sobretudo, Africana.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BECHARA, Evanildo. Lições de Português pela análise sintática. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001. 16ª Ed• CEREJA, William Roberto & Magalhães, Thereza Cochar. Português linguagens: volume 3. São Paulo: Atual, 2012.• FÁVERO, Leonor Lopes. Coesão e coerência textuais. São Paulo, Ed. Ática 1997.• GARCIA, Othon M. Comunicação em Prosa Moderna. São Paulo: FGV, 2008.• GRAMATIC, Branca. Técnicas básicas de redação. São Paulo Ed. Scipione . 1995• INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto: curso prático de redação. São Paulo. Ed. Scipione, 2010.• MAGALHÃES, Tereza Cochar. Texto e interação. São Paulo Ed. Atual 2000.• PLATÃO, Francisco S. FIORINI, José L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ed. Scipione, 1996.• VILELA, M. KOCK, Ingedore G. Gramática da língua portuguesa. 2001 Coímbra: Almedin, 2001.				



REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- BELTRÃO, Odacir & BELTRÃO, Mariúsa. Correspondência: linguagem e comunicação. Editora Atlas.
- BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. 35ª. Ed.. São Paulo: Cultrix, 1994.
- BRAGA, Pérola Melissa Vianna. Direitos do idoso de acordo com o Estatuto do Idoso. São Paulo: Quartier Latin, 2005.
- BRASIL, MEC/SETEC. Implementação das Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Ético-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana na Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: MEC/SETEC, 2008.
- CASADO FILHO, Napoleão. Direitos humanos fundamentais. São Paulo: Saraiva, 2012.
- DIONISIO, Angela; MACHADO, Anna Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (Orgs). Gêneros Textuais & Ensino. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.
- DOLZ, J. & SCHNEUWELY, B. Gêneros orais e escritos na escola. (Org. e trad. ROJO, Roxane e CORDEIRO, Gláís S.). Campinas: Mercado das Letras. 2004.
- FARACO, C. A.; TEZZA, C. Prática de texto para estudantes universitários. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.
- FERNANDES, Edicléa Mascarenhas; ORRICO, Hélio Ferreira. Acessibilidade e inclusão social. Rio de Janeiro: Descubra, 2008.
- KLEIMAN, Ângela B. Leitura, ensino e pesquisa. São Paulo: Pontes. 2001
- KOCH, Ingedore G. Villaça. Desvendando o segredo do texto. São Paulo: Cortez. 2002
- LAYRARGUES, Philippe Pomier ET AE. Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. 5ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- LINDEN, Sônia. Educação Alimentar e Nutricional: algumas ferramentas de ensino. São Paulo: Varela, 2009.
- MEDEIROS, João Bosco. Português Instrumental. São Paulo: Editora Atlas. 2006.
- NUNES, Antônia Elizabeth Silva e Souza & OLIVEIRA, Elias Vieira de. (Orgs.).
- BRASIL, MEC/SETEC.



Componente Curricular MATEMÁTICA VI				Cód. Disciplina C-6.02
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 18	Aulas práticas 18	Nº Créditos 02
EMENTA. A importância da Matemática como elemento capaz de auxiliar o indivíduo no desenvolvimento de procedimentos básicos como: <i>Calcular, Identificar variáveis e resolver problemas, Traçar e interpretar gráficos e resolver equações</i> ; Estudo dos Números Complexos;				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• RIBEIRO, Jackson. Matemática: Ciência, Linguagem e Tecnologia. Vol. 3. 1ª. Ed. São Paulo: Editora Scipione, 2011.• SMOLE, Kátia Smole; DINIZ, Maria Ignez. Matemática Ensino Médio. Vol. 3. 6ª Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.• GELSON, Iezzi; OSVALDO, Dolce; DAVID, Degenszajn; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze. Matemática Ciências e Aplicações. Vol. 3. 6ª Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.• SOUZA, Joamir. Matemática: Novo Olhar. Vol. 3 . 1ª Ed. São Paulo: FTD, 2010.• PAIVA, Manoel. Matemática. Vol. 3. 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010.• IEZZI, Gelson. Fundamentos da Matemática Elementar: Complexos, Polinômios, Equações. Volume 6. 8ª. Ed. São Paulo: Editora Atual, 2013.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• MACHADO, Nilson J. Matemática e Educação. São Paulo: Cortez, 2006.• LIMA, Carmo, Manfredo P. do; MORGADO, Augusto César; WAGNER, Eduardo. Trigonometria. Números Complexos. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2005.• MONTEIRO, Alexandre; POMPEU Júnior, Geraldo. A Matemática e os Temas Transversais. São Paulo: Editora Moderna, 2001.• GIOVANNI, José Ruy; BONJONRO, José Roberto; GIOVANNI JR, José Ruy. Matemática Fundamental: Uma Nova Abordagem. Volume único. São Paulo: Editora FTD, 2002.				



Componente Curricular SOCIOLOGIA II				Cód. Disciplina C-6.03
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 06	Nº Créditos 02
EMENTA. O homem, um animal político; O Estado Nacional: <i>Absolutista, liberal, de Bem Estar Social e neoliberal</i> ; O poder e o Estado: as teorias sociológicas sobre o Estado. Estado e sociedade civil: <i>Grupos de interesses e Lobby, políticas públicas e organizações não governamentais (ONG)</i> ; Estado, Direitos e cidadania: <i>Direitos civis, políticos e sociais. Direitos Humanos e Minorias sociais</i> ; Os novos movimentos sociais no mundo e no Brasil: <i>Os movimentos socioambientais, de gênero, étnico-racial</i> ; Ditadura e democracia no Brasil.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BOMENY, Helena & MEDEIROS, Bianca Freire. Tempos modernos, tempos de sociologia. Rio de Janeiro: Editora do Brasil, 2010.• DIAS, Reinaldo. Introdução à Sociologia. Prentce hall Brasil, 2010.• DIMENSTEIN, Gilberto, RODRIGUES, Marta M., GIANANTI, Álvaro Cesar. Dez lições de sociologia. São Paulo: FTD, 2008.• LIE, John, BRYM, Robert, HAMLII, Cynthia Lins. Sociologia, sua bússola para um novo mundo. São Paulo: Thonson pioneira, 2006.• TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2010.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• AVRITZER, Leonardo; FIGUEIRAS, Fernando (orgs). Corrupção e sistema político no Brasil. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2010.• AVRITZER, Leonardo; BIGNOTTO, Newton; GUIMARÃES, Juarez; STARLING, Heloisa (orgs) Corrupção: ensaios e críticas. Belo Horizonte: UFMG, 2012.• CARVALHO, Jose Murilo. Cidadania no Brasil: o longo caminho. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2006.• DAMATA, Roberto. Explorações: ensaios de sociologia interpretativa. Rio de Janeiro: Ricco, 2000.• WACQUANT, Loic. As prisões da miséria. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2001.				



Componente Curricular HISTÓRIA VI				Cód. Disciplina C-6.04
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 0	Nº Créditos 02
EMENTA. Estudo da Contemporaneidade, discutindo o Brasil e o mundo do século XX; O processo de desenvolvimento econômico, político, social e cultural em articulação com o mundo do trabalho e dos movimentos sociais no Brasil..				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ALVES, Alexandre e OLIVEIRA, Letícia Fagundes de. Conexões com a História. Vol. 3 – Da Expansão Imperialista ao Dias Atuais. São Paulo: Editora Moderna, 2010.• DELGADO, Lucília de Almeida Neves e FERREIRA, Jorge (ORG). O Brasil Republicano: O Tempo do Liberalismo Excludente: da proclamação da república à Revolução de 1930. Vol. 1 - 3ª. Ed. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2005.• DELGADO, Lucília de Almeida Neves e FERREIRA, Jorge (ORG). O Brasil Republicano: O Tempo do Nacional Estatismo: do início da década de 1930 ao apogeu do Estado Novo. Vol. 2 - 3ª. Ed. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2005.• DELGADO, Lucília de Almeida Neves e FERREIRA, Jorge (ORG). O Brasil Republicano: O Tempo do Experiência Democrática: da democratização de 1945 ao golpe civil-militar de 1964. Vol. 3 - 3ª. Ed. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2005.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• DELGADO, Lucília de Almeida Neves e FERREIRA, Jorge (ORG). O Brasil Republicano: O Tempo da Ditadura: regime militar e movimentos sociais em fins do século XX. Vol. 4 - 3ª. Ed. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2005.• BOBBIO, N. A Era dos Direitos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1992. (Direitos Humanos e Educação para a Paz – Res. Nº 1 de 2012)• GOUCHER, Candice e WALTON, Linda. História Mundial: jornadas do passado ao presente. Porto Alegre: Editora Penso, 2001.• LOWE, Norman. História do Mundo Contemporâneo. 4ª. Ed. Rio Grande do Sul: Editora Artmed.				



- MAESTRI, Mário. Cisnes Negros: uma história da Revolta da Chibata. São Paulo: Editora Moderna, 2000. (Coleção Polêmica).
- PIOVESAN, Flávia. Direitos Humanos, Globalização econômica e Integração Regional. São Paulo. Editora Max Limonad, 2002. (Direitos Humanos e Educação para a Paz – Res. Nº 1 de 2012).



Componente Curricular GEOGRAFIA VI				Cód. Disciplina C-6.05
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 27	Aulas práticas 09	Nº Créditos 02
EMENTA. Estudo das etnias e compreensão da diversidade cultural; Análise dos conflitos étnico-nacionalistas e separatistas; Estudo do Brasil: <i>Perspectivas e regionalização</i> .				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ARAUJO, R., Guimarães, R. B., TERRA, L. Conexões – Estudos de Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Moderna, 2008 (Volume único – Ensino Médio).• BERND, Z. Racismo e anti-racismo. São Paulo: Moderna, 1997.• LUCCI, E. A.; BRANCO, A. L.; MENDONÇA, C. Território e Sociedade no mundo globalizado. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2010 (Ensino Médio).				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• ALBUQUERQUE, E. S. de. Geopolítica do Brasil: a construção da soberania nacional. São Paulo: Atual, 2006. Col. Geografia sem fronteiras.• BENTO, Maria Aparecida Silva. Cidadania em preto e branco: discutindo as relações raciais. São Paulo: Ática, 1998.• CAMPOS, C. L.; CARNEIRO, S. Vilhena, V. A cor do preconceito. São Paulo: Ática, 2007. Col. Jovem cidadão.• GIDDENS, A. Modernidade e Identidade Pessoal. Oeiras: Celta, 1994.• OLIC, N. B.; Canepa, B. África: terra, sociedade e conflitos. São Paulo: Moderna, 2005. Col. Polêmica.				



Componente Curricular QUÍMICA VI				Cód. Disciplina C-6.06
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 0	Nº Créditos 02
EMENTA. A estrutura de compostos orgânicos: <i>Aplicações e produção</i> ; Principais polímeros.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• FELTRE, Ricardo. Química Geral. Vol. 3. 7ª Ed. São Paulo. Moderna.2008• PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite. Química na abordagem do cotidiano. Vol. 3. 4ª Ed. São Paulo. Moderna.2006• REIS, Martha. Interatividade química: . Vol. Único. São Paulo. FTD.2003				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BRADY, Jones E.; HUMISTON, Gerard. Química Geral. Vol 2. Rio de Janeiro. LTC.1986• CARVALHO. Geraldo Camargo. Química Moderna. Vol. único. São Paulo. Scipione.1997.• FELTRE, Ricardo. Fundamento da Química. Volume Único. 4º Ed. São Paulo: Moderna.2005.• RUSSEL, John B. Química Geral. .Vol 3. .2ª Ed. São Paulo. Pearson Makron Books.1994• USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Volume único. 4ª Ed.. São Paulo. Saraiva.2012				



Componente Curricular FÍSICA VI				Cód. Disciplina C-6.07
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 52	Aulas práticas 20	Nº Créditos 04
EMENTA. Imãs. Campo magnético; Força magnética; Indução magnética; Teoria da relatividade especial; Mecânica quântica; Física nuclear.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BÔAS, Newton Vilas; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 3. 1ª Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.• BONJORNO, José Roberto; AZENHA, Regina; RAMOS, Clinton Márcio. Temas de Física 3. 1ª Ed. São Paulo: FTD, 1998.• GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física 3. 1ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2011.• MÁXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física 3. 1ª Ed. São Paulo: Editora Scipione, 2011.• SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Gloria; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. Conexões com a Física 3. São Paulo: Editora Moderna, 2010.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BODANIS, David. Universo Elétrico. 1ª edição. Rio de Janeiro: Record, 2008.• BRANCO, S. M. Energia e meio ambiente. Coleção Polêmica. 2ª Ed. São Paulo: Moderna, 2004.• CALÇADA, Caio Sergio; SAMPAIO, José Luiz. Física Clássica 3. 10ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 2013.• CARRON, Wilson; GUIMARÃES, Osvaldo. As Faces da Física 3. 3ª Ed. São Paulo: Editora Moderna, 2003.• CARVALHO, Rómulo de. A Física no dia-a-dia. 2ª Ed. Portugal: Editora Relógio D'Água, 2007.• CREASE, Robert. Os 10 mais belos experimentos científicos. 1ª Ed. São Paulo: Editora Zahar, 2006.				



- FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio De Toledo. Aulas de física 3. 8ª Ed. São Paulo: Atual, 2003.
- GUILLEN, Michael. Cinco equações que mudaram o mundo. 2ª Ed. Portugal: Gradiva, 2000.
- GUIMARÃES, Alberto Passos. A pedra com alma. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.
- HEWITT, Paul. Física Conceitual. 11ª Ed. São Paulo: Editora Bookman, 2011.
- MOLEDO, Leonardo; MAGNANI, Esteban. Dez teorias que comoveram o mundo. 1ª edição. São Paulo: Editora Unicamp, 2009.
- PERUZZO, Jucimar. Teoria da Relatividade. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2012.
- GOLDSMITH, Mike. Albert Einstein e seu universo inflável. 1ª Ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.
- ROJO, Alberto. Borges e a mecânica Quântica. 1ª Ed. São Paulo, Editora Unicamp, 2011.
- SALVETTI, Alfredo Roque. A história da luz. 2ª Ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.
- ORZEL, Chad. Como ensinar Física ao seu cachorro, uma visão bem-humorada da física moderna.
1ª edição. Rio de Janeiro, Elsevier, 2009.
- WOLFSON, Richard. Simplesmente Einstein. 1ª edição. Rio de Janeiro: Editora Globo, 2006.
- YAMAMOTO, Kazuhito, FUKU, Luiz Felipe. Física para o Ensino Médio 3. 1ª Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
- ZEILINGER, Anton. A face oculta da natureza. 1ª Ed. São Paulo, Editora Globo, 2005



Componente Curricular BIOLOGIA IV				Cód. Disciplina C-6.08
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 30	Aulas práticas 06	Nº Créditos 02
EMENTA. As etapas necessárias para a origem da vida na Terra; As hipóteses autotrófica e heterotrófica para o surgimento dos primeiros seres vivos; As principais diferenças entre a visão evolucionista e a visão criacionista sobre a origem das espécies; Os principais aspectos das teorias evolucionistas de Lamack e de Darwin sobre a evolução biológica; Principais evidências da evolução biológica; A mutação e a recombinação gênica como os principais fatores responsáveis pela variabilidade dos seres vivos, sobre a qual atua a seleção natural; As adaptações dos seres vivos pela ação da seleção natural; Os casos de camuflagem, a coloração de aviso e o mimetismo como evidências da Seleção Natural; Fundamentos de ecologia e a importância dos estudos ecológicos para o bem-estar atuais e futuro da humanidade; Principais termos empregados nos estudos de Ecologia; Diferenças entre cadeia e teia alimentar e sua importância para o equilíbrio dos Ecossistemas terrestres; Os diferentes tipos de interações entre os seres vivos em um Ecossistema; As diversas formas de poluição ambiental e os procedimentos para minimizar os seus efeitos sobre a qualidade de vida das pessoas.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. Biologia. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010. Vol.1-3.• JUNIOR, C. S.; SASSON, S.; CALDINI. Biologia. 10ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2010, Vol.1-3.• SANTOS, F.S.; AGUILLAR, J.B.V.; OLIVEIRA, M.M.A. Ser Protagonista. 1ª Ed. São Paulo: Edições SM. 2010, Vol.1-3.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BIZZO, N., Novas bases da Biologia. 1ª Ed. Editora Ática, São Paulo, 2011, Vol. 1-3.• LAURENCE, J.; MENDONÇA, V. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Nova Geração, 2010, Vol. 1-3.• LINHARES, S. & FERNANDO, G. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Ática, 2005.• LOPES, S. & ROSSO, S. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2005.				



Componente Curricular EDUCAÇÃO FÍSICA VI				Cód. Disciplina C-6.09
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 06	Aulas práticas 28	Nº Créditos 02
EMENTA. Identificar diferentes formas da cultura corporal relacionadas com a cultura popular, seus jogos, danças e folguedos, como elementos promotores da saúde física e mental				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BENTO, João Borges. O voleibol na escola. Lisboa: Livros Horizontes, 1987.• ESCOBAR, Micheli Ortega. Metodologia esportiva e psicomotricidade. Recife, Editora Universitária, 1987.• FARIA JR., Alfredo Gomes de. Didática de educação física: formulação de objetivos. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.• TAFFAREL, Celi Neuza Zulke. Criatividade nas aulas de educação física. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1984.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BORGES, C. O professor de educação física e a construção do saber. São Paulo: Brasiliense, 1992.• DIANA, Roberto. Para Envelhecer Feliz. São Paulo: Loyola, 2003.• LUCKESE, C. Avaliação da aprendizagem Escolar. São Paulo: Cortez, 1994.• HIPPOLYTE, Ralph. Strategies of team management. Londres: Epidote, 1994.• SINGER, Peter. Ética Prática – Coleção Biblioteca Universal. 3ª Ed. São Paulo: Martins Editora, 2002.• VALLS, Alvaro L. M. O que é Ética – Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense, 1994.				



Componente Curricular LINGUA INGLESA III				Cód. Disciplina C-6.10
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 26	Aulas práticas 10	Nº Créditos 02
EMENTA. Aquisição da Língua inglesa no âmbito das competências avançadas: <i>Conhecimento, Estratégias, Capacidades e aquisição das habilidades de leitura, Escrita, Escuta e Fala</i> ; Aplicabilidade das estruturas avançadas de língua inglesa; Estudo lexical e práticas de conversação: <i>Noções avançadas; Identificação de diferentes gêneros literários em língua inglesa: artigo de opinião, resumo, texto jornalístico, manuais e artigos específicos dos cursos técnicos</i> ; Introdução às culturas de língua inglesa; A importância da Língua Estrangeira Moderna (LEM) como representação da diversidade cultural e linguística sob a ótica dos Direitos Humanos.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• AGA, Gisele. Upgrade 3. São Paulo: Richmond Educação, 2010.• BIDELEUX, Sarah e MACKIE, Gill. Basic Grammar Expert. Brasil: Thomson Heinle.• COSTA, Marcello Baccarin. Globetrekker (inglês para o ensino médio). São Paulo: Macmillan, 2010.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BREWSTER, Simon; DAVIS, Paul; ROGERS, Mickey. Sky High 5. México: Macmillan Publishers S.A., 2006.• MAYOR, Michael (director). Longman: Dicionário Escolar para estudantes brasileiros. Inglaterra: Pearson Education, 2009.• POHL, Alison; TRISH, Stott. Welcome to Brazil - Level 2. Oxford: University Press, 2011.• SANSANOVICS, Neuza Bilia; AUN, Eliana; MORAES, Maria Clara. English For All - volume 3. São Paulo: Saraiva, 2012.• TEODOROV, Veronica. FREEWAY. São Paulo: Richmond, 2010.				



Componente Curricular LINGUA ESPANHOLA II				Cód. Disciplina C-6.11
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 26	Aulas práticas 10	Nº Créditos 02
EMENTA. Estruturas linguísticas e funções elementares em nível básico 2 da comunicação em língua espanhola; Aprofundamento das culturas de língua espanhola, do estudo lexical e das práticas de conversação através do estudo de fatos da história do mundo hispânico; A importância da Língua Estrangeira Moderna (LEM) como ferramenta de negociação, de intervenção, respeitando os valores humanos e considerando sua diversidade sócio-cultural.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ELIAS, Neide et al. Enlaces: Español para jóvenes brasileños. São Paulo: Macmillan, 2010.• FERNÁNDEZ, M^a Carmen. El tratamiento de la gramática en diferentes metodologías de enseñanza del español como lengua extranjera. In: Revista Carabela 43: la enseñanza de la gramática en el aula de ELE. Madrid: SGEL, 1988.• GONZÁLEZ, N. T. M. et MORENO, F. (coord). Diccionario bilingüe de uso. Madrid: Arco/Libros, 2003.• MORENO, Concha, FERNÁNDEZ, Gretel Eres. Gramática contrastiva del español para brasileños. Madrid: SGEL, 2007.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• GARCÍA Negroni, María Marta (coord). El arte de escribir bien em español: manual de estilo y corrección. Buenos Aires: Santiago Arcos, 2004.• LICERAS, Juana M., (compil.). La adquisición de lenguas extranjeras. Madrid: Visor, 1992.• MATTE BOM, Francisco. Gramática comunicativa del español: de la lengua a la idea. Tomos I y II: Madrid: Edelsa, 1992.• MOLINER, María. Diccionario de uso del español. Madrid: Gredos, 1983, tomos I y II.• Real Academia de la Lengua Española. Diccionario de la lengua española. Madrid: Espasa-Calpe, 2001.• SECO, Manuel. Gramática esencial del español. Madrid: Aguilar, 1985.				



Componente Curricular TÉCNICAS DIGITAIS II				Cód. Disciplina C-6.12
Pré-Requisito TÉCNICAS DIGITAIS I		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 90	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 54	Aulas práticas 36	Nº Créditos 06
EMENTA Introdução aos Circuitos Seqüências; Elementos de Armazenamento e Circuitos Seqüenciais Básicos; Máquinas de Estado e Controladores; Projeto de Hardware com VHLD (Verilog).				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• Amore, Roberto D. VHDL Descrição e Síntese de Circuitos Digitais. Editora LTC 2012.• Carro, Luigi. Projeto e Prototipação de Sistemas Digitais. Rio Grande do Sul: UFRS.• Costa, Cesar da. Projetos de Circuitos Digitais com FPGA. Selo Editorial: ERICA Edição: 2ª (Revisada e atualizada).• Costa, Cesar da; Mesquita, Leonardo; Pinheiro, Eduardo. Elementos de Lógica Programável com VHDL e DSP – Teoria e Prática. Selo Editorial: Erica Edição: 1ª• IDOETA, Ivã V. e CAPUANO, Francisco G. Elementos de Eletrônica Digital. São Paulo: Ética.• Pedroni, Volnei. Eletrônica Digital Moderna e VHDL. Editora Elsevier Campus, 2011.• Taub, Herbert. Eletrônica Digital. São Paulo: McGraw- Hill.• TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 11.ed. são Paulo: Pearson Education				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• ERCEGOVAC, Milos; LANG, Tomás; MORENO; Jaime h. Introdução aos Sistemas Digitais. Porto, Ivã v. e CAPUANO, Francisco G. Elementos de Eletrônica digital. São Paulo: Érica.• GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidenei Colombo. Eletrônica Digital – Teoria e Laboratório. Selo Editorial: ERICA Edição: 2ª.• SZAJNBERG, Mordka. Eletrônica Digital. Rio de Janeiro: editora LTDA.• UYEMURA, JohnP. Sistemas Digitais: uma abordagem integrada. São Paulo: Thomson – Pioneira.				



Componente Curricular ELETRÔNICA BÁSICA III				Cód. Disciplina C-6.13
Pré-Requisito ELETRÔNICA BÁSICA II		Co-Requisito Não		Nº Professores 02
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 36	Nº Créditos 04
EMENTA Amplificadores de Potência; Amplificadores Operacionais e aplicações; Reguladores de tensão transistorizados; Osciladores transistorizados e a cristal.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BOYLESTAD, Robert L. e Nashelsky, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8. ed. São Paulo: [s.n], [s.d]. 696p.• CIPELLI, Antonio Marco Vicari, SANDRINE, Waldir João e MARKUS, Otávio. Teoria e Desenvolvimento de Circuitos Eletrônicos. São Paulo: Érica.• MALVINO, Malvino. Eletrônica. Volume I e II. São Paulo: Marcon Books.• Mike Tooley. Circuitos Eletrônicos – Fundamentos e Aplicações. Editora Elsevier – Campus, 2010.• Sedra, Adel S.; Smith, Kenneth C.. Microeletrônica. Editora Pearson 2010.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• Ahmed, Ashfaq. Eletrônica de Potência. Editora Pearson, 2012.• Albuquerque, Rômulo Oliveira; Seabra, Antonio Carlos. Utilizando Eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, FET, IGBT. Editora Érica, 2012.• Almeida, José Luiz Antunes de. Dispositivos Semicondutores: Tiristores – Controle de Potência CC e CA. Editora Érica, 2013.• BOGART. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. Editora Markron Books, 2001.• MARCUS, Otavio. Sistemas Analógicos: Circuitos com Diodos e Transistores. São Paulo: Érica, sd.• Millman Jacob; Halkias Christos C.. Eletrônica – Dispositivos e Circuitos. Editora Mc Graw Hill 1981.• Pertence. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. Editora Mac Graw Hill.				



Componente Curricular LINGUA PORTUGUESA VII				Cód. Disciplina C-7.01
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 18	Aulas práticas 18	Nº Créditos 02
EMENTA. Percepção da língua materna como construção humana, simbólica e significativa; Estudo de aspectos gramaticais relevantes para o emprego da variante padrão da Língua Portuguesa em suas modalidades oral e escrita; Produção de diferentes gêneros textuais voltados para a prática profissional pertinente, com enfoque em temas transversais: <i>Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, etc</i> ; Produção de textos que propiciem a realização de pesquisa científica; Redação de textos técnicos.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BARROS, Aidil Jesus da Silveira & LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Fundamentos de Metodologia Científica: um guia para a iniciação científica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.• BELTRÃO, Odacir & BELTRÃO, Mariúsa. Correspondência: linguagem e comunicação. 24 ed. São Paulo: Atlas, 2011.• GARCIA, Othon M. Comunicação em Prosa Moderna. São Paulo: FGV, 2008.• GRESSLER, Lori Alice. Introdução à pesquisa: projetos e relatórios. São Paulo: Loyola, 2007.• KOCH, Ingedore G. Texto e coerência. São Paulo: Ed. Cortez 1999.• OLIVEIRA, Jorge Leite de. Texto acadêmico: técnicas de redação e pesquisa científica. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.• PLATÃO, Francisco S. FIORINI, José L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ed. Scipione, 1996• RUDIO, Franz Victor. Introdução ao projeto de pesquisa científica. Rio de Janeiro: Vozes, 1989.• SOUZA, Edna Guedes de. Gêneros textuais na perspectiva da Educação Profissional. Recife: UFPE, 2008 (Tese de Doutorado).• VILELA, M. KOCK, Ingedore G. Gramática da língua portuguesa. Coimbra: Almedina,				



2001.

- ZILBERKNOP, Lúbia Scliar & MARTINS, Dileta Silveira. Português Instrumental. São Paulo: Atlas, 2010.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- ANTUNES, I. 2005. Lutar com palavras: coesão e coerência. São Paulo: Parábola, 2005.
- BRAGA, Pérola Melissa Vianna. Direitos do idoso de acordo com o estatuto do idoso. São Paulo: Quartier Latin, 2005.
- BRASIL, MEC/SETEC. Implementação das Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Étnico-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana na Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: MEC/SETEC, 2008.
- CASADO FILHO, Napoleão. 2012. Direitos humanos fundamentais. São Paulo: Saraiva, 2012.
- FARACO, C. A.; TEZZA, C. Prática de texto para estudantes universitários. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.



Componente Curricular MATEMÁTICA VII				Cód. Disciplina C-7.02
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 18	Aulas práticas 18	Nº Créditos 02
EMENTA. Compreensão do conceito de limites e continuidades. Determinação de limites de uma função; Taxas de variação; Compreensão do conceito de derivadas; Desenvolvimento de procedimentos básicos de cálculos, resolução de problemas, identificação de variáveis, traçados de gráficos, resolução de equações e determinação de máximos e mínimos.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• SMOLE, Kátia Smole; DINIZ, Maria Ignez. Matemática Ensino Médio. Vol. 3. 6ª Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.• PAIVA, Manoel. Matemática. Volume 3. 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 2002.• ÁVILA, Geraldo Severo de. Cálculo I: diferencial e integral. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos S. A., 1978.• ÁVILA, Geraldo Severo de. Funções de uma variável complexa. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos S. A, 1974.• CHURCHILL, Ruel Vance. Tradução: Tadao Yoshioka. Variáveis complexas e suas aplicações. São Paulo, Editoras MacGraw-Hill do Brasil, 1975.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• MACHADO, Nilson J. Matemática e Educação. São Paulo: Cortez, 2006.• LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo C. P; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. Matemática do Ensino Médio. Vol. 1. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.• MONTEIRO, Alexandre; POMPEU JÚNIOR, Geraldo. A Matemática e os Temas Transversais. São Paulo: Editora Moderna, 2001.• DOLCE, Osvaldo e POMPEO, José Nicolau (et al.). Fundamentos da Matemática Elementar. Vol. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10. São Paulo: Atual Editora Ltda., 2007.• IEZZI, Gelson e DOLCE, Osvaldo (et al.). Matemática: ciência e aplicações. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Atual Editora Ltda., 2001.				



- MACHADO, Antônio dos Santos. Geometria Analítica e Álgebra Linear. São Paulo: Atual Editora Ltda., 1980.
- MACHADO, Antônio dos Santos; Matemática: Temas e Metas, Vol. 1, 2, 3, 4, 5 e 6. São Paulo, Atual Editora Ltda., 1986.
- NETO, Aref Antar (et al.); Coleção Noções de Matemática,. Vol. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, e 8, São Paulo, Editora Moderna Ltda., 1986.
- ZEGARELLI, Mark. Matemática Básica & Pré-Álgebra para Leigos. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2011.
- ROSE FORSETH, Krystle. Pré-Cálculo para Leigos. 1ª Ed.. Rio de Janeiro: : Editora Alta Books, 2010.
- RYAN, Mark. Cálculos para Leigos2ª Ed.. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2009.



Componente Curricular FILOSOFIA IV				Cód. Disciplina C-7.03
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 0	Nº Créditos 02
EMENTA. Filosofia Política. Relação entre política e poder; Teorias da formação do estado; Direitos Humanos; Democracia. Democracia e Participação social; Totalitarismo; Ideologia. Liberalismo no século XVIII; Filosofia social e as teorias socialistas. Liberalismo contemporâneo.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. <i>Filosofando: Introdução à Filosofia</i>. São Paulo: Editora Moderna, 2009.• CHAUI, Marilena. <i>Convite à Filosofia</i>. São Paulo: Editora Ática, 2010.• COTRIM, Gilberto. <i>Fundamentos da Filosofia</i>. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• ARISTÓTELES. <i>A política</i>. São Paulo: Martin Claret, 2006.• GAARDER, Jostein. <i>O Mundo de Sofia</i>. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.• HEIDEGGER, Martin. <i>Introdução à Filosofia</i>. São Paulo: Martins Fontes, 2008.• LOCKE, John. <i>Segundo tratado sobre o governo</i>. São Paulo: Martin Claret, 2002.• MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. <i>O manifesto do partido comunista</i>. São Paulo: Martin Claret, 2000.				



Componente Curricular RELAÇÕES HUMANAS E TRABALHO				Cód. Disciplina C-7.04
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 36	Aulas práticas	Nº Créditos 02
EMENTA A sociedade, a tecnologia e o mundo do trabalho; Direitos humanos; Ética e moral; Fundamentos do comportamento em grupo; Comunicação nas organizações; Gerência e liderança; Conflito, Poder e cultura organizacional.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• AMORIM Neto, Roque C. Ética e moral na educação. São Paulo, Wak, 2009.• CHIAVENATO, Idalberto. Recursos humanos: o capital humano das organizações. 9ª Ed. Rio de Janeiro, Campus, 2009.• DALLARI, Dalmo de A. Direitos humanos e cidadania. São Paulo, Moderna, 2010.• OLIVEIRA, Cassio F.; SILVA, Milena O.; FERNANDES, Almesinda. Psicologia e relações humanas no trabalho. 1ª Ed. São Paulo, Ab, 2006.• ROOBINS, Stephen P.; JUDGE, Timothy A.; SOBRAL, Filipe. Comportamento organizacional: teoria e prática no contexto brasileiro. São Paulo: Pearson, 2010.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BATEMAN, Thomas S.; SNELL, Scott A. Administração: construindo vantagem competitiva. São Paulo: Atlas, 2006.• CHANLAT, Jean.-François. O indivíduo na organização: dimensões esquecidas. São Paulo: Atlas, 1996.• LIMONGI-FRANÇA, Ana C. Comportamento organizacional: conceitos e práticas. São Paulo: Saraiva, 2007.• MAXIMIANO, A. C. A. Introdução à administração. 8ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2011.• WAGNER III, John A. e HOLLENBECK, John R. Comportamento organizacional: criando vantagem competitiva. São Paulo: Saraiva, 1989.				



Componente Curricular EMPREENDEDORISMO				Cód. Disciplina C-7.05
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 54	C.H.T. (h/r) 40,5	Aulas teóricas 54	Aulas práticas	Nº Créditos 03
EMENTA Noções sobre o Empreendedorismo e empreendedor; Noções de Negócios: <i>Implantação/gestão e conceituações. Importância, Habilidades e Competências do Empreendedor</i> ; Oportunidades de Negócios; Empresas e Recursos Empresariais; Plano de Negócios: Etapas, Recursos Envolvidos, Análises de Mercados, Estratégias, Documentação, Legalização, Tributação.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BERNARDI, Luiz Antônio. Manual de empreendedorismo e gestão. São Paulo: Atlas, 2002.• DOLABELA, Fernando. Oficina do empreendedor. São Paulo: Cultura editores associados. 1999.• DORNELAS, José Carlos de Assis. Transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BERNARDI, Luiz Antônio. Manual de empreendedorismo e gestão. São Paulo: Atlas, 2002.• BRASIL. Formação empreendedora na educação profissional. Projeto integrado de formação empreendedora na educação profissional. Santa Catarina: MEC/SEBRAE/UFSC, 2000.• CHER, Rogério. Empreendedorismo na veia. Rio de Janeiro: Campus, 2008.• CHIAVENATO, Idalberto. Vamos abrir um novo negócio. São Paulo: Macgraw-Hill, 1995.• MAXIMIANO, Antônio César Amaru. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.• SÉRGIO, Lonzinsky. Implementando empreendedorismo na sua empresa. São Paulo: Makron Books, 2009.				



Componente Curricular LINGUA INGLESA IV				Cód. Disciplina C-7.06
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 26	Aulas práticas 10	Nº Créditos 02
EMENTA. Aquisição da Língua inglesa no âmbito das competências pré-avançadas: <i>Conhecimento, Estratégias, Capacidades e Aquisição das habilidades de Leitura, Escrita, Escuta e Fala.</i> Aplicabilidade das estruturas pré-avançadas de língua inglesa; Estudo lexical e práticas de conversação: <i>Noções pré-avançadas</i> ; Identificação de diferentes gêneros literários em língua inglesa: <i>Artigo de opinião, Resumo, Texto Jornalístico, manuais e artigos específicos dos cursos técnicos.</i> Introdução às culturas de língua inglesa; A importância da Língua Estrangeira Moderna (LEM) como representação da diversidade cultural e linguística sob a ótica dos Direitos Humanos.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• AGA, Gisele. Upgrade 2. São Paulo: Richmond Educação, 2010.• BIDELEUX, Sarah e MACKIE, Gill. Basic Grammar Expert. Brasil: Thomson Heinle.• COSTA, Marcello Baccarin. Globetrekker (inglês para o ensino médio). São Paulo: Macmillan, 2010..				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BREWSTER, Simon; DAVIS, Paul; ROGERS, Mickey. Sky High 4. México: Macmillan Publishers S.A., 2006.• MAYOR, Michael (director). Longman: Dicionário Escolar para estudantes brasileiros. Inglaterra: Pearson Education, 2009.• POHL, Alison; TRISH, Stott. Welcome to Brazil - Level 2. Oxford: University Press, 2011.• SANSANOVICS, Neuza Bilí; AUN, Eliana; MORAES, Maria Clara. English For All - volume 2. São Paulo: Saraiva, 2012.• TEODOROV, Veronica. FREEWAY. São Paulo: Richmond, 2010				



Componente Curricular LINGUA ESPANHOLA III				Cód. Disciplina C-7.07
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 28	Aulas práticas 08	Nº Créditos 02
EMENTA. Estruturas linguísticas e funções em nível intermediário da comunicação em língua espanhola; Aprofundamento de habilidades necessárias à produção oral e escrita em língua estrangeira; O uso da língua estrangeira como meio de formação de um cidadão crítico e autônomo que respeita e convive com os diversos valores culturais e sociais.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ELIAS, Neide et al. Enlaces: Español para jóvenes brasileños. São Paulo: Macmillan, 2010.• FERNÁNDEZ, M^a Carmen. El tratamiento de la gramática en diferentes metodologías de enseñanza del español como lengua extranjera. In: Revista Carabela 43: la enseñanza de la gramática en el aula de ELE. Madrid: SGEL, 1988.• GONZÁLEZ, N. T. M. et MORENO, F. (coord). Diccionario bilingüe de uso. Madrid: Arco/Libros, 2003.• MORENO, Concha, FERNÁNDEZ, Gretel Eres. Gramática contrastiva del español para brasileños. Madrid: SGEL, 2007..				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• GARCÍA Negroni, María Marta (coord). El arte de escribir bien em español: manual de estilo y corrección. Buenos Aires: Santiago Arcos, 2004.• LICERAS, Juana M., (compil.). La adquisición de lenguas extranjeras. Madrid: Visor, 1992.• MATTE BOM, Francisco. Gramática comunicativa del español: de la lengua a la idea. Tomos I y II: Madrid: Edelsa, 1992.• MOLINER, María. Diccionario de uso del español. Madrid: Gredos, 1983, tomos I y II.• Real Academia de la Lengua Española. Diccionario de la lengua española. Madrid: Espasa-Calpe, 2001.• SECO, Manuel. Gramática esencial del español. Madrid: Aguilar, 1985				



Componente Curricular FUNDAMENTOS DA PROGRAMAÇÃO				Cód. Disciplina C-7.08
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 36	Nº Créditos 04
EMENTA Resolução de Problemas com Computadores e Algoritmos; Programas Estruturados com Exemplos em Linguagem C; Modularização de Programas e Recursividade; Bibliotecas de Funções.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ASCENCIO, Ana Fernanda G.; CAMPOS, Edilene Aparecida V. de. Fundamentos da Programação de Computadores. Selo Editorial: Pearson, 2ª Ed.• FARRER, Harry. Algoritmos estruturados. 3. ed. [s.l]: LTC• KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. C a linguagem de programação. [s.l]: campus.• PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson. Lógica de Programação e Estrutura de Dados. Selo Editorial: Pearson, 2ª Ed.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• CONCILIO, Ricardo. Algoritmos e Lógica de Programação. [s.l]: Thomson pioneira.• FORBELLONE, André Luiz V.; FREDERICO, Henri. Lógica de Programação. Selo Editorial: Pearson, 3ª Ed.• SOUZA, Marco Antonio Furlan de GOMES, Marcelo Marques; SOARES, Marcio Vieira• SCHILDT, Herbert. C completo e total. [s.l]: Markon Books.• ZIVIANI, Nivio. Projeto de Algoritmos com Implementações Pascal c. [s.l]: Thomson pioneira.				



Componente Curricular SISTEMAS MICROPROCESSADOS				Cód. Disciplina C-7.09
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 36	Nº Créditos 04
EMENTA Introdução aos Sistemas Microprocessados; Conceitos de Hardware e Software; Microprocessador; Interface do Microprocessador; Subsistema de Memória; Periféricos; Software do Microprocessador; Desenvolvimento de Aplicação.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• OLIVEIRA, André Schneider de; Andrade, Fernando Souza de. Sistemas Embarcados – Hardware e Firmware na Prática. Editora Érica, 2010• PANNAIN, Ricardo; Behrens, Frank Hernan; Piva Jr, Dilermando. Organização Básica de Computadores e Linguagem de Montagem. Editora Elsevier Campus 2011.• PATTERSON & HENNESSY. Arquitetura de Computadores. Editora Elsevier Campus, 4ª Ed.• PATTERSON & HENNESSY. Organização e Projeto de Computadores: a Interface Hardware/Software. [s.l.]. Editora Elsevier Campus, 2011.• TANENBAUM. Organização Estruturada de Computadores. Editora Pearson, 5ª Ed.• WEBER, Raul Fernando. Arquitetura de Computadores Pessoais. [s.l.]: Sagra Luzzatto.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• DANIEL Rodrigues de Sousa. Microcontroladores ARM7 (PHILIPS - família LPC213X) - O Poder dos 32 BITS - Teoria e Prática. Selo Editorial Erica, 1 Ed.• PEREIRA, Fábio. Microcontroladores MSP430 - Teoria e Prática. Selo Editorial: ERICA, 1ª Ed.• ZANCO, Wagner da Silva. Microcontroladores PIC – Técnicas de Software e Hardware para Projetos de Circuitos Eletrônicos. Selo Editorial: Erica, 2ª Ed.				



Componente Curricular FUNDAMENTOS DE ORGANIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO				Cód. Disciplina C-7.10
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 54	C.H.T. (h/r) 40,5	Aulas teóricas 30	Aulas práticas 24	Nº Créditos 03
EMENTA Histórico e Evolução da Manutenção; Conceitos Básicos e Terminologia Aplicada à Manutenção; Documentos usados na Manutenção; Estatística Aplicada à Manutenção; Tipos de Manutenção; Planejamento, Programação e Controle da Manutenção; Confiabilidade. Manutenibilidade; Disponibilidade; Planejamento; Implantação, Programação e Controle; Sistema de informações Aplicados à Manutenção; Métodos e Ferramentas para Aumento da Confiabilidade Sistemas de Informação para a Gestão da Manutenção de Ativos; Práticas Básicas de Manutenção Moderna.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BARUSSO, João Ricardo. Manual de Confiabilidade, Manutenibilidade e Disponibilidade. Rio de Janeiro: Qualitymark. 2008.• BRANCO FILHO, Gil. Indicadores e Índices de Manutenção. Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 2006.• SIQUEIRA, Iony Patriota de. Manutenção Centrada na Confiabilidade: Manual de Implementação. Rio de Janeiro: Qualitymark. 2009.• VIANA, Herbert Ricardo Garcia. PCM - Planejamento e Controle da Manutenção. Rio de Janeiro: Qualitymark. 2ª Ed. 2008.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BRANCO FILHO, GIL. Custos em Manutenção. Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 2010.• SKARDEC, Alan; Flores, Joubert; SEIXAS, Eduardo. Gestão Estratégica e Indicadores de Desempenho. Rio de Janeiro: Qualitymark. 2008.• KARDEC, Alan; NASCIF, Júlio; BARONI, Tarcísio. Coleção Manutenção - Gestão Estratégica e Técnicas Preditivas. Rio de Janeiro: Qualitymark. 2002.• ZEN, Milton Augusto Galvão. O Fator Humano na Manutenção. Rio de Janeiro: Qualitymark. 2004.				



Componente Curricular ELETRÔNICA DE POTÊNCIA				Cód. Disciplina C-7.11
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 90	C.H.T. (h/r) 67,5	Aulas teóricas 50	Aulas práticas 40	Nº Créditos 05
EMENTA Semicondutores de Potência; Circuitos de Disparo para Tiristores; Circuitos de aplicações simples com tiristores de potência; Sistema Trifásico; Retificadores Monofásicos Controlados; Retificadores Trifásicos não Controlados. Retificadores Trifásicos Controlados; Conversores e Controladores de tensão CA; Máquinas de Corrente Contínua; Máquinas de Corrente Alternada; Sistema de energia Solar Fotovoltaica; Sensores Industriais.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• AHMED. Eletrônica de Potência. Editora Elsevier Campus, 2012.• BIM, Edison. Máquinas Elétricas e Acionamento. Editora Elsevier Campus, 2011.• CARVALHO, Geraldo. Máquinas Elétricas: Teoria e Ensaio. São Paulo: Érica, [s,d]• FILLIPPO Filho, Guilherme. Motor de Indução. Editora Érica, 2013.• FRANCHI, Claiton Moro. Inversores de Frequência - Teoria e Aplicações. Selo Editorial: T, Edição: 2ª• LANDER, Cyril. Eletrônica Industrial. [s,l]: McGraw – Hill do Brasil, [s,d]				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• ALBUQUERQUE, Rômulo O.; Seabra, Antonio Carlos. Utilizando Eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, FET e IGBT. Editora Érica, 2012.• ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em CA. São Paulo: Érica, [sd].• ALMEIDA, José Luiz Antunes de. Dispositivos Semicondutores: Tiristores – Controle de Potência em CC e CA. Editora Érica, 2013.• CAPELLI, Alexandre. Automação Industrial: Controle do Movimento e Processos Contínuos. São Paulo: Érica, 2ª Edição.• CAPELLI, Alexandre. Energia Elétrica para Sistemas Automáticos da Produção. Selo Editorial: Erica, Edição: 2ª				



Componente Curricular ACIONAMENTOS ELETROELETRÔNICOS				Cód. Disciplina C-7.12
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 02
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 36	Nº Créditos 04
EMENTA Máquinas de Corrente Contínua; Máquinas de Corrente Alternada; Dispositivos de Acionamentos Elétricos (Eletromecânicos); Circuitos Elétricos Industriais; Partida de Motores de Indução Trifásicos; Chaves Estáticas para Motores de Indução Trifásicos - <i>Soft Starter</i> ; Aplicação de Conversor CA/CA Motores de Indução Trifásicos – <i>Inversor de Frequência</i> ; Aplicação de Sistemas de Servoacionamento Eletrônico – <i>Servoconversor e Servomotor</i> ; <i>Integração de dispositivos de acionamento com processamento eletrônico, através de relé programável.</i>				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BIM, Edson. Máquinas Elétricas e Acionamento. Elsevier Campus, 2011.• FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos Elétricos. Selo Editorial: ERICA, Edição: 4ª• NASCIMENTO, G. Comandos Elétricos - Teoria e Atividades. Selo Editorial: Erica, Edição: 1ª• CARVALHO, Geraldo. Maquinas Elétricas: Teoria e Ensaios. São Paulo: Érica, [s,d]• FILLIPPO Filho, Guilherme. Motor de Indução. Editora Érica, 2013.• SIMONE, Gilio Alúisio. Máquinas de Indução Trifásicas – Teoria e Exercícios. Editora Érica, 2010.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• AHMED, Ashfaq. Eletrônica de Potência. [s.l]: Prentice Hall, [s.d].• CAPELLI, Alexandre. Automação Industrial: Controle do Movimento e Processos Contínuos. [s.l], [s.d].• LANDER, Cyril. Eletrônica Industrial. [s.l]: McGraw – Hill do Brasil, [s.d].• OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderna. São Paulo: LTC, [s.d].				

**8º Período**

Componente Curricular SOCIOLOGIA IV				Cód. Disciplina C-8.01
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 30	Aulas práticas 06	Nº Créditos 02
EMENTA. O trabalho nas diferentes sociedades; Modos de produção; O trabalho na sociedade moderna capitalista; As transformações recentes no mundo do trabalho; A questão do trabalho no Brasil.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BOMENY, Helena & MEDEIROS, Bianca Freire. Tempos modernos, tempos de sociologia. Rio de Janeiro: Editora do Brasil, 2010.• COSTA, Cristina. Sociologia: uma introdução à Ciência da Sociedade. São Paulo: Moderna. 2010.• DIAS, Reinaldo. Introdução à Sociologia. Prentce hall Brasil, 2010.• DIMENSTEIN, Gilberto, RODRIGUES, Marta M., GIANANTI, Alvaro Cesar. Dez lições de sociologia. São Paulo: FTD, 2008.• GIDDENS, Anthony. Sociologia. Porto Alegre: Artmed, 2010• LIE, John, BRYM, Robert, HAML, Cynthia Lins. Sociologia, sua bússola para um novo mundo. São Paulo: Thonson pioneira, 2006.• OLIVEIRA, Persio Santos de. Introdução à sociologia. São Paulo: Ática, 2010.• TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2010.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• ANTUNES, Ricardo. Adeus ao trabalho? Ensaio sobre a metamorfose e a centralidade do mundo do trabalho. 11. Ed. São Paulo: Cortez, 2006.• BRAVERMAN, Harry. Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX. 3. ed. Rio de Janeiro: J. Zahar, 1987.• CARDOSO, Adalberto. A construção da sociedade do trabalho no Brasil. Rio de Janeiro: FGV, 2010.• CARMO, Paulo Sérgio do. A ideologia do trabalho. São Paulo: Moderna, 1992.• FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação e a crise do capitalismo real. 2. Ed. São Paulo: Cortez,				



1996.

- HARVEY, David. A condição pós-moderna. 6. ed. São Paulo: Loyola, 1992.
- KOWARICK, Lúcio. Trabalho e vadiagem: a origem do trabalho livre no Brasil. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.



Componente Curricular LINGUA INGLESA V				Cód. Disciplina C-8.02
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 01
C.H.T. (h/a) 36	C.H.T. (h/r) 27	Aulas teóricas 26	Aulas práticas 10	Nº Créditos 02
EMENTA Aquisição da Língua inglesa no âmbito das competências avançadas: <i>Conhecimento, Estratégias, Capacidades e Aquisição das habilidades de Leitura, Escrita, Escuta e Fala.</i> Aplicabilidade das estruturas avançadas de língua inglesa; Estudo lexical e práticas de conversação: <i>Noções avançadas. Identificação de diferentes gêneros literários em língua inglesa (artigo de opinião, resumo, texto jornalístico, manuais e artigos específicos dos cursos técnicos).</i> Introdução às culturas de língua inglesa; A importância da Língua Estrangeira Moderna (LEM) como representação da diversidade cultural e linguística sob a ótica dos Direitos Humanos.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• AGA, Gisele. Upgrade 3. São Paulo: Richmond Educação, 2010.• BIDELEUX, Sarah e MACKIE, Gill. Basic Grammar Expert. Brasil: Thomson Heinle.• COSTA, Marcello Baccarin. Globetrekker (inglês para o ensino médio). São Paulo: Macmillan, 2010.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BREWSTER, Simon; DAVIS, Paul; ROGERS, Mickey. Sky High 5. México: Macmillan Publishers S.A., 2006.• MAYOR, Michael (director). Longman: Dicionário Escolar para estudantes brasileiros. Inglaterra: Pearson Education, 2009.• POHL, Alison; TRISH, Stott. Welcome to Brazil - Level 2. Oxford: University Press, 2011.• SANSANOVICS, Neuza Bilia; AUN, Eliana; MORAES, Maria Clara. English For All - volume 3. São Paulo: Saraiva, 2012.• TEODOROV, Veronica. FREEWAY. São Paulo: Richmond, 2010.				



Componente Curricular MICROCONTROLADORES				Cód. Disciplina C-8.03
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 02
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 36	Nº Créditos 04
EMENTA Introdução aos Microcontroladores; Estrutura básica de um Microcontrolador; Arquitetura de Microcontrolador; Ambiente de desenvolvimento de Software; Técnicas de programação; Projetos utilizando portas paralelas; Sistema de interrupções; Projetos utilizando Temporizadores/Contadores; Projetos utilizando comunicação serial.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• NICOLASI, Denys e. C.; Bronzeri, Rodrigo B. Microcontrolador 8051 com Linguagem c - Prático e Didático. Selo Editorial: Érica, 2ª Ed.• PEREIRA, Fábio. Microcontroladores MSP430 – Teoria e Prática. Selo Editorial: Érica, 1ª Ed.• PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC - programação em C. Selo editorial: Erica, 7ª Ed.• SOUSA, Daniel rodrigues de; Souza, David José de. Desbravando o Microcontrolador PIC18 - Ensino Didático. Selo Editorial: Érica, Edição: 1ª Ed.• ZANCO, Wagner da Silva. Microcontroladores PIC - técnicas de Software e Hardware para Projetos de Circuitos Eletrônicos. Selo Editorial: ERICA, 2ª Ed.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• DANIEL Rodrigues de Sousa. Microcontroladores ARM7 (PHILIPS - Família LPC213X) - O poder dos 32 BITS - teoria e Prática. Selo Editorial ERICA, Edição: 1ª Ed.• NICOLASI, Denys E. C. Microcontrolador 8051 Detalhado. São Paulo: Érica, sd.• OLIVEIRA, André Schneider de; Andrade, Fernando Souza de. Sistemas Embarcados – Hardware e Firmware na Prática. Editora Érica, 2010• PEREIRA, Vidal. 8051: Teoria e Prática. São Paulo: Érica, sd				



Componente Curricular CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO				Cód. Disciplina C-8.04
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 02
C.H.T. (h/a) 108	C.H.T. (h/r) 81	Aulas teóricas 60	Aulas práticas 48	Nº Créditos 06
EMENTA Fundamentos de Controle Industrial; Estudo de sensores e atuadores para processo contínuo. Estudo de plantas de controle de processos industriais; Controle de vazão através do SCADA e CLP. Controle de temperatura através do SCADA e CLP; Controle de temperatura através de controladores industriais; Análise de circuito fechado de controle de pressão; Análise de circuito fechado de controle de nível; Manutenção em sistemas de controle de processo industrial.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ALVES Instrumentação, controle e Automação de Processos. Selo Editorial: LTC, 1ª Ed. 2005• CARVALHO. Sistemas de Controle Automático. Selo Editorial: LTC, Edição: 01/2000.• FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação Industrial - Conceitos, Aplicações e Análises. Selo Editorial: ERICA, 7ª Ed. (Revisada)• MAYA, Paulo Alvaro; Leonardi, Fabrizio. Controle Essencial. Editora Pearson, 2010.• SMITH. princípios e Prática do Controle Automático de Processo. Selo Editorial LTC, 3ª Ed. 2008				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. Sistemas de Controle Modernos. Selo Editorial: LTC, Edição: 11/09.• CAPELLI, alexandre. Automação Industrial - Controle do Movimento e processos Contínuos. Selo Editorial: ERICA, 2ª Ed.• ERIVELTO , Engo. Instrumentação Industrial. São Paulo: Érica, sd• FRANCHI, claiton Moro. Controle de Processos Industriais - princípios e Aplicações. Selo Editorial: ERICA, 1ª Ed.				



Componente Curricular DISPOSITIVOS CONTROLADORES LÓGICOS				Cód. Disciplina C-8.05
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 02
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 36	Nº Créditos 04
EMENTA Fundamentos de automação industrial; Funcionamento do CLP; Linguagens de programação dos CLP's (IEC 61131-3); Funções binárias. Set/Reset e contato de borda. Desenvolvimento de programas sequenciais; Desenvolvimento de programas sequenciais; Variáveis analógicas; automação com controle de velocidade de motor CC; Leitura de entrada rápida no CLP; IHM – <i>Interface Homem Máquina</i> .				
BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• COSTA, Cesar da. Projetos de Circuitos Digitais com FPGA. Selo Editorial: ERICA, Edição: 2ª (Revisada e atualizada)• COSTA, cesar da; Mesquita, Leonardo; Pinheiro, Eduardo. elementos de Lógica Programável com VHDL e DSP - teoria e prática. Selo Editorial: ERICA, Edição: 1ª• FRANCHI, Claiton Moro; Camargo, Valter Luís arlindo de. Controladores Lógicos Programáveis - Sistemas Discretos. Selo Editorial: ERICA, Edição: 2ª• PRUDENTE. Automação Industrial - PLC: teoria e Aplicações - curso Básico. Selo Editorial: LTC.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BIGNELL, J. W. e Donovan, R. L. Eletrônica Digital. [s.l]: Makron Books.• BOLTON, W. Engenharia de Controle. [s.l]: Makron Books.• CASTRUCCI, P. B. L. e Batista, L. Controle Linear. [s.l]: Edgar Blucher.• MEDEIROS Júnior, Jair.; Mafra, Marcos Augusto. Manual de utilização de Controladores Lógicos Programáveis – SIMATIC S7-200. [s.l]:[s.n].• OGATA, Katsumi. Engenharia de Controle Moderno. [s.l]: Prentice Hall do Brasil.• OSBORNE, A. Microprocessadores. [s.l]: Mc Graw-Hill.				



Componente Curricular SUPERVISÃO E COMUNICAÇÃO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS				Cód. Disciplina C-8.06
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 02
C.H.T. (h/a) 90	C.H.T. (h/r) 67,5	Aulas teóricas 55	Aulas práticas 35	Nº Créditos 05
EMENTA Fundamentos de Software Supervisório; Telas de sistemas supervisores; TAG's – <i>Variáveis de Processo</i> ; Históricos; Usuários e senhas; Receitas; Introdução a Redes; Redes Industriais; Integração de Sistemas; Meios Físicos de Transmissão; Protocolos de Comunicação; Manutenção de Redes Industriais.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• ALEXANDRIA , Albuquerque e. redes industriais. Selo Editorial: livro técnico, 1ª Ed.• GROVER, Mikell P. Automação Industrial e sistema de Manufatura. Selo Editorial: PEARSON, 3ª Ed.• LOPEs, Ricardo A. Sistemas de Redes para Controle e Automação: Editora Book Express;• LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias. Redes Industriais Para Automação Industrial: AS-I, Profibus e Profinet. Selo Editorial: ERICA, 1ª Ed.• OLIVEIRA, André Schneider de. Controle e Automação. Editora do Livro Técnico, 2012.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• ELIPSE ESCADA. Manual e tutorial. [s.l].• MORAES, Cícero Couto de; Castrucci, Plínio Lauro de. Engenharia de Automação Industrial. [s.l]: LTC, [s.d].• MORAES, Cícero Couto de; Castruci, Plínio de Lauro. Engenharia de Automação Industrial. [s.l]: LTC.• ROSÁRIO, João Mauricio. Princípios de Mecatrônica. [s.l]: Pearson Education, [s.d].• SIEMENS. Tudo sobre AS-Interface. São Paulo: Siemens Ltda.• TORRES, Gabriel. Redes de Computadores Curso completo. [s.l]: Axcel Books.				



Componente Curricular ELETROPNEUMÁTICA				Cód. Disciplina C-8.07
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 02
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 36	Nº Créditos 04
EMENTA Conceitos teóricos aplicados à automação pneumática; Geração e tratamento do ar comprimido; Dimensionamento de válvulas e atuadores pneumáticos; Válvulas de controle direcionais; Válvulas de bloqueio; Controle de fluxo e controle de pressão; Atuadores pneumáticos; Componentes de Eletropneumática; Circuitos Pneumáticos/Eletropneumáticos.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• BONACORSO, Nelson Gauze. Automação Pneumática. Editora Érica, 2008.• FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação Eletropneumática – Projetos, Dimensionamento de Circuitos. Editora Érica, 2011.• MOREIRA, Ilo da Silva. Sistemas Pneumáticos - Col. Informações Tecnológicas. Editora Senai-SP Editora, 2ª Ed. 2012.• PRUDENTE, Francesco. Automação Industrial: Pneumática – Teoria e Aplicações. Editora LTC, 2013.• SILVA, Antonio Ferreira A.; Almeida Santos, Adriano. Automação Pneumática. Editora Publindústria, 2009.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluídos. Editora Pearson, 2008.• HALLIDAY. Fundamentos de Física Vol.2. Editora LTC, 2012.• MOREIRA, Ilo da Silva. Comandos Elétricos de Sistemas Pneumáticos e Hidráulicos. Editora Senai-SP, 2012.				



Componente Curricular SISTEMA DE RÁDIO E TRANSMISSÃO				Cód. Disciplina C-8.08
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 02
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 36	Aulas práticas 36	Nº Créditos 04
EMENTA Conceitos básicos em telecomunicações; Os sinais elétricos da informação; Os canais de comunicações e o ruído elétrico; As ondas de rádio; O radiotransmissor; O rádio receptor; Linhas de transmissão; Antenas; Radiopropagação; Multiplexação de canais; Sistemas de comunicações digitais.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• GOMES, Alcides Tadeu. Telecomunicações - Transmissão e Recepção. Editora Erica, 2007.• YOUNG Paul H. Técnicas de Comunicação Eletrônica. Editora Pearson, 2006.• ALENCAR, Marcelo Sampaio; Queiroz, Wamberto José Lira de. Ondas Eletromagnéticas e Teoria de Antenas. Editora Érica, 2010.• NETO, Vicente Soares. Telecomunicações – Sistemas de Modulação – Uma Visão Sistêmica. Editora Érica, 2012.• QUEVEDO, Carlos Peres; Lodi, Cláudia Quevedo. Ondas Eletromagnéticas. Editora Pearson, 2009.• RIBEIRO, José Antônio Justino. Engenharia de Antenas – Fundamentos, Projetos e Aplicações. Editora Érica, 2012.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTAR <ul style="list-style-type: none">• MIYOSHI, Edson Mitsugo; Sanches Carlos Alberto. Projeto de Sistemas Rádio. Editora Érica, 2008.• RAPPAPORT, Theodore S. Comunicação sem Fio. Editora Pearson, 2009.• RIBEIRO, José Antônio Justino. Propagação das Ondas Eletromagnéticas – Princípios e Aplicações. Editora Érica, 2008.				



Componente Curricular PROTOTIPAÇÃO DE SISTEMAS ELETRÔNICOS				Cód. Disciplina C-8.09
Pré-Requisito Sem Pré-requisitos		Co-Requisito Não		Nº Professores 02
C.H.T. (h/a) 72	C.H.T. (h/r) 54	Aulas teóricas 18	Aulas práticas 54	Nº Créditos 04
EMENTA CAD para desenhos de diagramas de circuitos eletroeletrônicos; CAD para desenhos de circuitos impressos; Processos de confecção de circuitos impressos; Montagem de circuitos impressos protótipos; Integração e geração de protótipo de sistema.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS <ul style="list-style-type: none">• LIMA, Cláudia Campos. Estudo Dirigido de AutoCAD 2012 para Windows Selo Editorial: ÉRICA 1ª Edição• SOUZA, Vitor Amadeu. Proteus: Simulação, Esquemas e Layouts. Cerne Tecnologia e Treinamentos. Editora Clube dos Autores, 2010				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES <ul style="list-style-type: none">• COSTA, Cesar da Projetos de Circuitos Digitais com FPGA. 1ª Ed. São Paulo: Érica. 208 p• BOYLESTAD, Robert L. Introdução à Análise de Circuitos. 10ª Ed. São Paulo: Pearson. 848 p.• TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 10ª Ed. São Paulo: Pearson, 2007. 830 p• CAPUANO, Francisco G.; IDOETA, Ivan Valeije. Elementos de Eletrônica Digital. 40ª Ed. São Paulo: Érica. 544 p.				



7.11 – MATRIZ CURRICULAR

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco- IFPE - Campus RECIFE												
CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETRÔNICA						Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais						
MATRIZ CURRICULAR – Ano de Implantação: 2014.2						Regime: Semestral						
Carga Horária Total: 3.645 h/r						Carga Horária Total (horas- aulas): 4.860 h/a						
Estágio Profissional Supervisionado: 360 h/r						Semanas Letivas: 18 (Dezoito)						
Período de Integralização máxima: 14 (quatorze) semestres						Horas-Aula: 45 min (quarenta e cinco minutos)						
FUNDAMENTAÇÃO LEGAL												
Lei nº 9.394/1996 - Lei nº 11.741/2008 - Lei Federal nº 11.788/2008 - Decreto nº 5.154/2004 - Parecer CNE/CEB nº 35/2003 - Resolução CNE/CEB nº 01/2004 - Parecer CNE/CEB nº 39/2004 - Parecer CNE/CEB Nº 40/2004 - Parecer CNE/ CEB nº 11/2008 - Resolução CNE/CEB nº 03/2008 - Parecer CNE/CEB nº 07/2010 - Resolução nº 04/2010 - Parecer CNE/CEB nº 05/2011 - Resolução CNE/CEB nº 02/2012 - Parecer CNE/CEB nº 03/2012 - Resolução CNE/CEB nº 04/2012 - Parecer CNE/CEB nº 11/2012 - Resolução CNE/CEB nº 06/2012												
ÁREAS DE CONHECIMENTO	COMPONENTES CURRICULARES	PERÍODOS								CHT		
		1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	(h/a)	(h/r)	
BASE COMUM	Linguagens	Língua Portuguesa	4	4	4	4	4	2	2		432	324
		Arte			2	2					72	54
		Educação Física	2	2	2	2	2	2			216	162
	Ciências Humanas	História	2	2	2	2	2	2			216	162
		Geografia ³³	2	2	2	2	2	2			216	162
		Sociologia		2		2		2		2	144	108
		Filosofia	2		2		2		2		144	108
	Matemática	Matemática	4	4	4	4	4	2	2		432	324
	Ciências da Natureza	Química	3	4	3	2	2	2			288	216
		Física	3	3	3	3	3	4			342	256,5
		Biologia	3	3	2	2	2	2			252	189
	SUBTOTAL DA BASE COMUM		25	26	26	25	23	20	6	2	2.754	2065,5
	DIVERSIFICADA	Formação Complementar	Língua Estrangeira Moderna (Inglês)				2	2	2	2	2	180
Língua Espanhola							2	2	2		108	81
Informática Básica			3								54	40,5
Desenho					3						54	40,5
Relações Humanas no Trabalho									2		36	27
Empreendedorismo									3		54	40,5
Segurança, Meio Ambiente e Saúde					2						36	27
TOTAL DA FORMAÇÃO COMPLEMENTAR		3	0	5	2	4	4	9	2	522	391,5	
TOTAL - FORMAÇÃO GERAL		28	26	31	27	27	24	15	4	3.276	2.457	
BASE TECNOLÓGICA	Formação Técnica	Ciência e Tecnologia Eletrônica	2								36	27
		Eletricidade Básica para Eletrônica		4							72	54
		Práticas de Eletro-Eletrônica			4						72	54
		Circuitos Elétricos para Eletrônica				6					108	81
		Eletrônica Básica 1				3					54	40,5
		Eletrônica Básica 2					4				72	54
		Eletrônica Básica 3						4			72	54
		Técnicas Digitais 1					5				90	67,5
		Técnicas Digitais 2						5			90	67,5
		Fundamentos da Programação							4		72	54
		Sistemas Microprocessados							4		72	54
		Eletrônica de Potência							5		90	67,5
		Fundamentos de Org. da Manutenção							3		54	40,5
		Acionamentos Eletroeletrônicos							4		72	54
		Microcontroladores								4	72	54
		Dispositivos Controladores Lógicos								4	72	54
		Controle e Instrumentação Industrial		22						6	108	81
		Supervisão e Comunicação Industrial								5	90	67,5
		Eletropneumática								4	72	54
Sistemas de Rádio Transmissão								4	72	54		
Prototip. de Sistemas Eletrônicos								4	72	54		
TOTAL - FORMAÇÃO TÉCNICA		2	4	4	9	9	9	20	31	1.584	1.188	
TOTAL GERAL		30	30	35	36	36	33	35	35	4.860	3.645	
PRÁTICA PROFISSIONAL(ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO) (h/r)											360	



IFPE – Campus Recife
DEN / DASE / CELN

ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

Capítulo
I

TOTAL GERAL (h/r)

4005



7.12- FLUXOGRAMA COM MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS DOS COMPONENTES CURRICULARES

1º PERÍODO	2º PERÍODO	3º PERÍODO	4º PERÍODO	5º PERÍODO	6º PERÍODO	7º PERÍODO	8º PERÍODO
Lingua Portug. I 72 h/a (C101) <i>Base Comum</i>	Lingua Portug. II 72 h/a (C201) <i>Base Comum</i>	Lingua Portug. III 72 h/a (C301) <i>Base Comum</i>	Lingua Portug. IV 72 h/a (C401) <i>Base Comum</i>	Lingua Portug. V 72 h/a (C501) <i>Base Comum</i>	Lingua Portug. VI 36 h/a (C601) <i>Base Comum</i>	Lingua Portug. VII 36 h/a (C701) <i>Base Comum</i>	Sociologia IV 36 h/a (C801) <i>Base Comum</i>
Matemática I 72 h/a (C102) <i>Base Comum</i>	Matemática II 72 h/a (C202) <i>Base Comum</i>	Matemática III 72 h/a (C302) <i>Base Comum</i>	Matemática IV 72 h/a (C402) <i>Base Comum</i>	Matemática V 72 h/a (C502) <i>Base Comum</i>	Matemática VI 36 h/a (C602) <i>Base Comum</i>	Matemática VII 36 h/a (C702) <i>Base Comum</i>	Ling Est (Inglês V) 36h/a (C802) <i>Diversificada</i>
Filosofia I 36 h/a (C103) <i>Base Comum</i>	Sociologia I 36 h/a (C203) <i>Base Comum</i>	Filosofia II 36 h/a (C303) <i>Base Comum</i>	Sociologia II 36 h/a (C403) <i>Base Comum</i>	Filosofia III 36 h/a (C503) <i>Base Comum</i>	Sociologia III 36 h/a (C603) <i>Base Comum</i>	Filosofia IV 36 h/a (C703) <i>Base Comum</i>	Microcontroladores 72h/a (C803) <i>Base Tecnológica</i>
História I 36 h/a (C104) <i>Base Comum</i>	História II 36 h/a (C204) <i>Base Comum</i>	História III 36 h/a (C304) <i>Base Comum</i>	História IV 36 h/a (C404) <i>Base Comum</i>	História V 36 h/a (C504) <i>Base Comum</i>	História VI 36 h/a (C604) <i>Base Comum</i>	Rel. Hum. Trab 36h/a (C704) <i>Diversificada</i>	Cont. Inst. Indust. 108h/a (C804) <i>Base Tecnológica</i>
Geografia I 36 h/a (C105) <i>Base Comum</i>	Geografia II 36 h/a (C205) <i>Base Comum</i>	Geografia III 36 h/a (C305) <i>Base Comum</i>	Geografia IV 36 h/a (C405) <i>Base Comum</i>	Geografia V 36 h/a (C505) <i>Base Comum</i>	Geografia VI 36 h/a (C605) <i>Base Comum</i>	Empreendedorismo 54h/a (C705) <i>Diversificada</i>	Disp. CLP's 72h/a (C805) <i>Base Tecnológica</i>
Química I 54 h/a (C106) <i>Base Comum</i>	Química II 72 h/a (C206) <i>Base Comum</i>	Química III 54 h/a (C306) <i>Base Comum</i>	Química IV 36 h/a (C406) <i>Base Comum</i>	Química V 36 h/a (C506) <i>Base Comum</i>	Química VI 36 h/a (C606) <i>Base Comum</i>	Ling Est (Inglês IV) 36h/a (C706) <i>Diversificada</i>	Sup. e Com. P. Ind. 90h/a (C806) <i>Base Tecnológica</i>
Física I 54 h/a (C107) <i>Base Comum</i>	C107 ↓ Física II 54 h/a (C207) <i>Base Comum</i>	Física III 54 h/a (C307) <i>Base Comum</i>	C207 ↓ Física IV 54 h/a (C407) <i>Base Comum</i>	C407 ↓ Física V 54 h/a (C507) <i>Base Comum</i>	Física VI 72 h/a (C607) <i>Base Comum</i>	C613 ↓ Ling. Est. (Espan) 36h/a (C707) <i>Diversificada</i>	Eletropneumatica 72h/a (C807) <i>Base Tecnológica</i>
Biologia I 54 h/a (C108) <i>Base Comum</i>	Biologia II 54 h/a (C208) <i>Base Comum</i>	Biologia III 36 h/a (C308) <i>Base Comum</i>	Biologia IV 36 h/a (C408) <i>Base Comum</i>	Biologia V 36 h/a (C508) <i>Base Comum</i>	Biologia VI 36 h/a (C608) <i>Base Comum</i>	Fundam. PRG 72h/a (C708) <i>Base Tecnológica</i>	Sist. Radio Transm 72h/a (C808) <i>Base Tecnológica</i>
Educ. Física I 36h/a (C109) <i>Base Comum</i>	Educ. Física II 36h/a (C209) <i>Base Comum</i>	Educ. Física III 36h/a (C309) <i>Base Comum</i>	Educ. Física IV 36h/a (C409) <i>Base Comum</i>	Educ. Física V 36h/a (C509) <i>Base Comum</i>	Educ. Física VI 36h/a (C609) <i>Base Comum</i>	Sist. Microprocess. 72h/a (C709) <i>Base Tecnológica</i>	Prot. de Sist. ELN 72h/a (C809) <i>Base Tecnológica</i>
Informática Básica 54 h/a (C110) <i>Diversificada</i>	ELD Bas. p/ ELN 72h/a (C210) <i>Base Tecnológica</i>	Arte I 36h/a (C310) <i>Base Comum</i>	Arte II 36h/a (C410) <i>Base Comum</i>	Ling Est (Inglês II) 36h/a (C510) <i>Diversificada</i>	Ling Est (Inglês III) 36h/a (C610) <i>Diversificada</i>	Fund. Org. Manut. 54h/a (C710) <i>Base Tecnológica</i>	
Ciência e Tec. Eln 36h/a (C111) <i>Base Tecnológica</i>		Seg. M. A. e Saúde 36h/a (C312) <i>Diversificada</i>	Ling Est (Inglês I) 36h/a (C411) <i>Diversificada</i>	Ling. Est. (Espan) 36h/a (C511) <i>Diversificada</i>	Ling. Est. (Espan) 36h/a (C611) <i>Diversificada</i>	ELN Potência 90h/a (C711) <i>Base Tecnológica</i>	
		Desenho 54h/a (C313) <i>Diversificada</i>	Circ Elet p/ ELN 108h/a (C412) <i>Base Tecnológica</i>	UC410 ↓ Eletrônica 2 72h/a (C512) <i>Base Tecnológica</i>	UC514 ↓ Tec. Digitais II 90h/a (C613) <i>Base Tecnológica</i>	Acion. EletEln 72h/a (C712) <i>Base Tecnológica</i>	
		Prát. Eletroelettron 72h/a (C314) <i>Base Tecnológica</i>	Eletrônica 1 54h/a (C413) <i>Base Tecnológica</i>	Téc. Digitais I 90h/a (C513) <i>Base Tecnológica</i>	UC510 ↓ Eletrônica 3 72h/a (C614) <i>Base Tecnológica</i>		

Prática Profissional (Estágio Supervisionado Obrigatório) de 360 horas

Total Geral de 4860 horas

A Tabela 10, a seguir, apresenta os pré-requisitos para os componentes curriculares de formação profissionalizante do curso Técnico Integrado em Eletrônica.

As relações estabelecidas pelos pré-requisitos indicam a ordem natural em que os estudantes devem obrigatoriamente cursar os componentes curriculares de Eletrônica Básica I, II, III E IV e Técnicas Digitais I e II, na ordem seqüencial da matriz curricular, de maneira a garantir que tenha adquirido os conhecimentos, habilidades e competências, necessários para poder avançar na aquisição de outros conhecimentos que serão viabilizados posteriormente, numa ordem natural do processo de aprendizagem.

TABELA 10: Matriz de Pré-Requisitos da Formação Profissional.

Disciplinas	Período	Pré-Requisitos (Período):
Eletrônica Básica 2	V	Eletrônica Básica 1 (IV)
Eletrônica Básica 3	VI	Eletrônica Básica 2 (V)
Técnicas Digitais 2	VI	Técnicas Digitais 1 (V)

7.13 – MATRIZ DE EQUIVALÊNCIA

A tabela 11, a seguir mostra a equivalência entre as componentes curriculares dos Cursos Técnicos em Eletrônica integrado nas versões 2003.2 e 2014.2

MATRIZ 2003.2	C.H.	MATRIZ 2014.2	C.H.	%
Metodologia da Pesquisa Escolar	54	-	-	-
Eletroeletrônica	126	Eletricidade Básica para Eletrônica	72	57,14
		Práticas de Eletro-Eletrônica	72	57,14
Circuitos Elétricos	72	Circuitos Elétricos para Eletrônica	108	100
Eletrônica Básica 1	108	Eletrônica Básica 1	54	50
		Eletrônica Básica 2	72	66,66
Eletrônica Básica 2	108	Eletrônica Básica 2	72	66,66
		Eletrônica Básica 3	72	66,66



Eletrônica Básica 3	108	-	-	-
Técnicas Digitais 1	72	Técnicas Digitais 1	90	100
Técnicas Digitais 2	72	Técnicas Digitais 2	90	100
Fundamentos da Programação	54	Fundamentos da Programação	72	100
Sistemas Microprocessados	72	Sistemas Microprocessados	72	100
Dispositivos Programáveis	90	Microcontroladores	72	80
Eletrônica de Industrial	90	Eletrônica de Potência	90	80
Acionamentos Eletroeletrônicos	90	Acionamentos Eletroeletrônicos	72	80
Controladores Lógicos Programáveis - CLP	72	Dispositivos Controladores Lógicos	72	100
Controle e Instrumentação Industrial	54	Controle e Instrumentação Industrial	108	100
Software Supervisório Industrial	54	Software Industrial	72	100
Redes Industriais de Comunicação	72			
Eletropneumática	36	Eletropneumática	72	100
Execução de projetos em Eletrônica	54	Prototipação de Sistemas Eletrônicos	72	100



8. CRITÉRIO DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.

As competências adquiridas anteriormente pelo estudante, desde que diretamente relacionadas com o perfil profissional de conclusão do Técnico Integrado em Eletrônica , poderão ser objeto de avaliação para aproveitamento de estudos, nos termos regimentais e da legislação vigente.

Conforme a legislação em vigor, as competências que poderão ser aproveitadas no curso são aquelas adquiridas:

- I. no ensino médio;
- II. em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico concluídos em outros cursos;
- III. em cursos de educação profissional de nível básico, mediante avaliação do estudante;
- IV. no trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do estudante;
- V. em processos reconhecidos de certificação profissional.

O reconhecimento das competências adquiridas pelas vias acima explicitadas permite que o estudante seja dispensado de cursar os componentes curriculares correspondentes. Poderão requerer, ainda, equivalência de estudos anteriores os estudantes matriculados no IFPE que tenham cursado componentes curriculares nesta ou em outra instituição, oficialmente reconhecida, desde que tenham aprovação, carga horária e conteúdos compatíveis com as correspondentes componentes curriculares pretendidos, nos termos da Organização Acadêmica em vigor.

Caberá à coordenação de curso, através de seus professores, a análise e parecer sobre a compatibilidade, homologado pelo Corpo Pedagógico, quanto ao aproveitamento de estudos equivalentes pleiteados pelo requerente.



9. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.

A aprendizagem enquanto processo de construção do conhecimento do indivíduo, não é apenas um processo solitário de absorção de conteúdos, mas, principalmente, um processo cognitivo que perpassa a intersubjetividade, sendo mediado pelo professor e pelo contexto social. Essa concepção de aprendizagem ancora-se nos pressupostos de Piaget (1983), segundo o qual a aprendizagem se dá pela interação entre o sujeito e o objeto de conhecimento, Vygotsky (1994), que considera o aprendizado como um processo eminentemente social, ressaltando a influência da cultura e das relações sociais na formação dos processos mentais superiores.

Pensar a avaliação a partir dessa concepção de aprendizagem significa optar por uma avaliação processual, contínua, de caráter dinâmico, que privilegie os aspectos qualitativos sobre os quantitativos e que abranja o estudante e sua história de vida, desde sua entrada na escola, passando por toda sua trajetória do “aprender”.

Nesse sentido, a avaliação, enquanto processo, passa a ser considerada em suas dimensões diagnóstica, formativa e somativa. A avaliação diagnóstica demanda observação constante e significa a apreciação contínua pelo professor de modo a identificar o nível de aprendizagem que o estudante apresenta em cada etapa do processo. A avaliação formativa, por sua vez, incide sobre o processo de construção das aprendizagens, no qual os instrumentos avaliativos são utilizados para o acompanhamento de todo esse processo, dando retorno ao professor e ao estudante do desempenho obtido. Com isso, permite correções no trabalho pedagógico desenvolvido pelo professor e condições de recuperação para o estudante. Por outro lado, a avaliação somativa ocorre no final de um espaço de tempo e tem por objetivo a apreciação geral do grau de apropriação do conhecimento e, conseqüentemente, do grau em que os objetivos foram atingidos em um dado componente curricular, qualificando as aprendizagens construídas em uma nota ou conceito.

Vê-se, dessa maneira, que as distintas dimensões da avaliação têm um importante papel no processo de ensino-aprendizagem, na reorientação da prática pedagógica do professor e no registro da vida acadêmica do estudante. Sendo assim, o processo de avaliação cresce em importância e complexidade. Como afirma Sacristán e Gómez (2000, p. 296) a prática de avaliar cumpre “uma função didática que os professores/as realizam, fundamentada numa forma de entender a educação, de acordo com modos variados de enfocá-la, proposições e técnicas diversas para realizá-las, etc.”. Os referidos autores ressaltam, ainda, que, sob uma perspectiva



crítica, a avaliação da aprendizagem deve ser sensível aos fenômenos e ao contexto escolar em que se realiza, pois a avaliação induz certas posturas e fenômenos tanto entre os estudantes quanto entre os professores e a escola enquanto instituição.

Dessa forma, a avaliação é concebida como uma dimensão do processo de ensino-aprendizagem e não apenas como momentos isolados desse mesmo processo. Portanto, não se reduz à simples aferição de conhecimentos constituídos pelos estudantes em um determinado momento de sua trajetória escolar. A avaliação, enquanto instrumento de reflexão conjunta sobre a prática pedagógica durante o Curso, se bem planejada, apontará as mudanças necessárias no processo educativo, dando suporte à revisão do trabalho docente. Sendo de natureza formativa, possibilita ao professor uma ampla visão de como está se dando o processo de ensino/aprendizagem, subsidiando o processo de planejamento e replanejamento, sempre que se fizer necessário.

Assim, no Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado em Eletrônica, o processo avaliativo tem como princípios norteadores os pontos destacados a seguir:

- a) O estabelecimento de critérios claros, expostos no Programa de Ensino do componente curricular, e sua divulgação junto aos discentes;
- b) A consideração da progressão das aprendizagens a cada etapa do processo de ensino-aprendizagem;
- c) O necessário respeito à heterogeneidade e ao ritmo de aprendizagem dos estudantes;
- d) As possibilidades de intervenção e/ou regulação na aprendizagem, considerando os diversos saberes;
- e) A consideração do desenvolvimento integral do estudante e de seus diversos contextos, por meio de estratégias e instrumentos avaliativos diversificados e complementares entre si.

É válido ressaltar que os critérios de avaliação adotados dependerão dos objetivos de ensino e saberes pretendidos para cada momento. O professor, dessa maneira, precisará elencar em seu plano os critérios que respondam às expectativas iniciais, garantindo, dessa forma, a flexibilidade necessária em seu planejamento, para que a avaliação supere momentos pontuais e se configure como um processo de investigação, de respostas e de regulação do ensino-aprendizagem, considerando que todo sujeito é capaz de aprender e assumindo a *educabilidade* como um dos princípios norteadores da prática avaliativa.



A avaliação, assim considerada, buscará compreender os ritmos e caminhos particulares que são trilhados pelos estudantes, acolhendo as diferenças no processo de ensino-aprendizagem. Por esse motivo, faz-se necessário uma diversidade de instrumentos que se comuniquem e se complementem, possibilitando uma visão contínua e ampla das aprendizagens e que busquem dialogar com uma pedagogia diferenciada, no âmbito de um currículo flexível e contextualizado. Propõe-se, assim, que o professor considere as múltiplas formas de avaliação, por meio de instrumentos diversificados, os quais lhe possibilitem observar melhor a aprendizagem e o desempenho do estudante nas atividades desenvolvidas. Entre esses instrumentos, destacam-se a:

- a) realização de exercícios avaliativos de diferentes formatos;
- b) participação e interação em atividades de grupo;
- c) Trabalhos de pesquisa e de campo;
- d) participação em atividades de culminância (projetos, monografias, seminários, exposições, coletâneas de trabalhos);
- e) Apresentação de seminários;
- f) Entrevista com especialista;
- g) Avaliação escrita ou oral;
- h) Apresentação de artigos técnico/científico;
- i) elaboração de relatório de trabalhos de campo e outras atividades congêneres.
- j) realização de pesquisas e projetos interdisciplinares;
- k) resolução de situações-problema;
- l) apresentação de relatórios;
- m) simulações e observação com roteiro e registros, bem como outras atividades que o docente julgar necessário.

Além disso, pode incluir instrumentos de autoavaliação a serem utilizados por professores e estudantes que contemplem:

- **Avaliação Atitudinal**, baseada nas atitudes formadas com relação à assiduidade, pontualidade, participação, organização, iniciativa, criatividade, ética e liderança.
- **Avaliação de competências profissionais**, baseada nas habilidades desenvolvidas através de atividades de pesquisa, elaboração de relatórios, exercícios escritos e orais, seminários, execução de projetos, trabalhos práticos individuais e em grupo.



A avaliação, pensada nesses termos, não exclui a utilização de um ou mais instrumentos usuais de avaliação que expressem o grau de desenvolvimento das competências profissionais e o desempenho acadêmico em cada componente cursado pelo estudante. Ou seja, é importante que as práticas avaliativas considerem tanto o processo que o estudante desenvolve ao aprender como o resultado alcançado.

Assim a avaliação será composta por instrumentos formais, aplicados ao final de cada etapa de ensino, e também pela observação das atitudes inerentes ao trabalho demonstradas pelo estudante durante o processo. Feita de forma pontual durante o processo de desenvolvimento das atividades planejadas, prevalecendo o aspecto qualitativo sobre o quantitativo.

Partindo das considerações mencionadas, o Programa de Ensino de cada componente curricular deverá contemplar os critérios de avaliação, os instrumentos a serem utilizados, os conteúdos e os objetivos a serem alcançados, sendo necessário que o estudante alcance 60% (sessenta por cento) de aproveitamento para que seja considerado *aprovado*. Cumprindo um requisito legal, a frequência mínima obrigatória é de 75% (setenta e cinco por cento) para aprovação nas atividades curriculares que compõem cada componente. Por conseguinte, será considerado *reprovado* no componente o estudante que estiver ausente por um período superior a 25% (vinte e cinco por cento) da carga horária do mesmo. Para fins de registro, o resultado da avaliação deverá expressar o grau de desempenho em cada componente curricular, quantificado em nota de 0 (zero) a 10 (dez), considerando aprovado o estudante que obtiver média igual ou superior a 6,0 (seis), tomando como referência o disposto para os cursos técnicos de nível médio na Organização Acadêmica Institucional do IFPE. Os casos omissos serão analisados pelo Conselho de Classe com base nos dispositivos legais vigente, particularmente a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96).

A recuperação, quando necessária para suprir as eventuais dificuldades de aprendizagem, será realizada paralelamente aos estudos e/ou ao final do semestre visando à superação dessas dificuldades e o enriquecimento do processo de formação, observando-se as determinações constantes nas normas internas da Instituição. Para além dessa forma de trabalhar as defasagens de aprendizagem, o curso Técnico Integrado em Eletrônica poderá também utilizar como mecanismo de manutenção e acompanhamento da qualidade do ensino-aprendizagem, a proposta inovadora do Espaço Ampliado de Aprendizagem (EAA). Com isso, poderá adotar, sempre que necessário, procedimentos e estratégias de aprendizagem que possibilite aos estudantes com dificuldades, a oportunidade de participar de aulas extras em



ambientes virtuais de aprendizagem. Trata-se, portanto, de um novo olhar sobre tempos e espaços pedagógicos que podem propiciar novas oportunidades de aprendizagem.

9.1. - AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

A elaboração de um Projeto Pedagógico de Curso pressupõe a definição de um perfil de egressos e de objetivos de formação que orientam a construção de uma matriz curricular. Esse processo de construção se caracteriza pela sua incompletude e por uma dinâmica que requer constante revisão e atualização do Projeto, tendo em vista atender os desafios, demandas e necessidades geradas pela sociedade.

Nesta perspectiva, o Curso de Técnico em ELETRÔNICA propõe a reformulação periódica do seu Projeto Pedagógico fundamentado nos resultados obtidos a partir da avaliação das práticas pedagógicas e institucionais em implementação. A idéia-força é promover o diálogo entre os sujeitos envolvidos, estabelecendo novas relações entre a realidade sociocultural e a prática curricular, entre o pedagógico e o administrativo, entre o ensino, a pesquisa e as ações extensionistas na área, concebendo a avaliação como um meio capaz de ampliar a compreensão das práticas educacionais em desenvolvimento, com seus problemas, conflitos e contradições.

Do ponto de vista dos ordenamentos legais, a legislação em vigor respalda e aponta para a obrigatoriedade de se proceder a avaliação do PPC. Com efeito, o Art. 22 da Resolução CNE/CEB nº 06/2012, Inciso X, estabelece a avaliação da execução do plano de curso. Isso significa não apenas, a avaliação do documento do PPC, mas da qualidade da formação proposta, tendo como parâmetro o confronto entre objetivos e formação proposta e sua operacionalização na prática.

É nessa perspectiva que o presente PPC propõe uma avaliação sistemática e periódica do curso que privilegie as dimensões basilares na estruturação do PPC: organização didático-pedagógica, corpo docente e técnico-administrativo e infraestrutura, considerando, em cada dimensão, os aspectos mais relevantes. Pode também incluir a análise de indicadores educacionais de desempenho dos estudantes do curso, em termo de aprovação, reprovação, retenção, desistência, evasão, transferência, entre outros que se julgar necessário dentre as práticas avaliativas já existentes na Instituição de Ensino. Para tanto, serão construídos processos e instrumentos adequados, bem como formas de documentação e de registro pertinentes.



Sendo assim, é indispensável que, no âmbito do Coletivo do Curso, sejam definidas estratégias de avaliação sistemática e continuada do Projeto Pedagógico do Curso, tendo como parâmetro os processos avaliativos que balizam a estruturação dos PPCs, enquanto não são exaradas normas para a avaliação externa dos Cursos Técnicos de Nível Médio. As informações decorrentes da avaliação são imprescindíveis para subsidiar os processos de revisão, atualização e reestruturação do curso, contribuindo decisivamente para a efetivação dos ajustes necessários a ser conduzido pelo coletivo do curso. O acompanhamento e a avaliação do processo ensino-aprendizagem e do próprio curso enquanto processos de avaliação permanentes, possibilitará identificar desvios e propor correções de rumo na perspectiva de ampliar a qualidade do curso.

Além disso, a análise dos indicadores de qualidade também pode contribuir para a aproximação e diálogo entre o projeto acadêmico de formação profissional e o mundo produtivo real. Tal perspectiva pode favorecer a promoção de projetos colaborativos que envolva pesquisas, oferta de estágios, visitas técnicas e o permanente intercâmbio de conhecimentos e experiências tecnológicas entre docentes e profissionais que atuam no setor produtivo, no campo da eletrônica.

Com base nesses pressupostos, a proposta é de articular as avaliações no âmbito do curso, autoavaliações e avaliações externas subsidiando a (re) definição de ações acadêmico-administrativas, conforme descrito a seguir.

9.2 - AVALIAÇÃO EXTERNA

Considerando que os Cursos Técnicos de nível médio serão alvo de avaliação externa, conforme previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais pertinentes, é importante o monitoramento e a análise de diferentes índices de desempenho gerados pelo MEC/INEP. Esses indicadores, aliados às abordagens provenientes de avaliações internas promovidas no âmbito do curso fornecerão subsídios para a (re) definição de ações acadêmico-administrativas, na perspectiva da melhoria da qualidade do curso.

9.3. AVALIAÇÃO INTERNA

Do ponto de vista dos processos avaliativos internos, serão observados os seguintes procedimentos:

- a) Realização de reuniões pedagógicas de avaliação do curso envolvendo o corpo docente, objetivando discutir o andamento do curso, planejar atividades comuns, estimular o

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	Capítulo I
---	---	---------------------------------	---------------

desenvolvimento de projetos coletivos e definir diretrizes que possam contribuir para a execução do projeto pedagógico e, se for o caso, para a sua alteração, registrando as decisões em atas e/ou relatórios;

- b) Elaboração de relatórios com indicadores do desempenho escolar dos estudantes ao término de cada período em todos os componentes curriculares e turmas, identificando-se o número de estudantes matriculados que solicitaram trancamento ou transferência, reprovados por falta, reprovados por média, reprovados na prova final, aprovados por média e aprovados na prova final;
- c) Avaliação dos componentes curriculares do curso utilizando questionários disponibilizados na *internet* e a partir dos indicadores de desempenho e da percepção dos estudantes sobre as atividades de ensino e gestão, infraestrutura disponibilizada e outros indicadores como forma de subsidiar a orientação pedagógica e a tomada das providências cabíveis no sentido de resolver internamente o(s) problema(s) identificado(s);
- d) Avaliações semestrais do curso mediante a realização de reuniões pedagógicas ou seminários de avaliação internos envolvendo o Coletivo do Curso, tendo em vista a tomada de decisão, o redirecionamento das ações, e a melhoria dos processos e resultados do Curso de Técnico em Eletrônica estimulando o desenvolvimento de uma cultura avaliativa no âmbito do curso;
- e) A garantia de espaços e tempos pedagógicos para refletir sobre os resultados da avaliação e definição de ações a partir das análises realizadas;
- f) Avaliação interna do curso utilizando as dimensões (Organização Didático-Pedagógica, Corpo Docente e Infraestrutura) e antes da avaliação externa pelo MEC/INEP;
- g) Construção de um *portfólio* do curso, contendo o registro das avaliações internas realizadas, os problemas identificados, as soluções propostas e os encaminhamentos indicados, constituindo uma base de dados que subsidiem o processo de reestruturação e aperfeiçoamento do Projeto Pedagógico do Curso.

A partir do monitoramento, acompanhamento e registro sistemático dos processos de avaliação interna e externa supracitados, o Curso Técnico em Eletrônica constituirá um Banco de Dados que subsidie com informações fidedignas a avaliação do curso e o necessário processo de



reestruturação e de atualização periódica do Projeto Pedagógico, tendo em vista a qualidade da formação ofertada.



10. INFRAESTRUTURA DO CURSO

O Curso Técnico em Eletrônica Integrado estará subordinado ao Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Eletro Eletrônicos (DASE), sob o gerenciamento da Coordenação do Curso.

Funcionará em espaços físicos (laboratórios e sala de aula), contendo equipamentos e materiais audiovisuais, destinados para execução de aulas teóricas e práticas, possibilitando uma aprendizagem condizente com os objetivos pré-estabelecidos.

A infra-estrutura física atual atende satisfatoriamente às necessidades do curso, permitindo a sua imediata operacionalização, sendo, entretanto, necessária a aquisição de novos equipamentos para melhoria do funcionamento das salas de aula e laboratórios, com vistas à atualização e modernização dos mesmos. Para tanto, o DASE buscará apoio institucional e parcerias no mercado empresarial.

Na Tabela 12 é apresentada a distribuição do espaço físico existente no DASE e/ou em construção e disponível no Campus Recife, utilizável no Curso em eletrônica Integrado. E na tabela 15 são listados os laboratórios específicos e as suas instalações resumidas.

Tabela 12: Quantitativo de espaços físicos para o curso em Eletrônica Integrado.

DEPENDÊNCIAS	Quantidade		Área (m2)	
	Atual	Projetada	Atual	Projetada
Sala da Direção do Departamento e Coordenação do Curso	1	1	40	40
Sala dos Professores	1	1	40	40
Sala do Serviço de Informação Acadêmica	1	1	40	40
Salas de Aulas de Apoio para o curso com computador, data show e quadro branco	11	13	704	824
Pátio Coberto / Área de Lazer / Convivência	1	1	1	1
Biblioteca / Sala de Leitura / Estudos	1	1	1	1
Praça de Alimentação	1	1	1	1
Auditório com 250 cadeiras, som e multimídia	1	1	1	1
Mini auditório com 50 cadeiras, som e multimídia	1		1	1
Laboratórios específicos para aulas práticas	6	8	440	600



A Infra-estrutura disponível é descrita nos tópicos seguintes, no entanto, no Anexo II do Plano de Curso estão discriminados detalhadamente os laboratórios a serem usados pelo curso e suas demandas para complementação e atualização técnica.

Está disponível uma biblioteca para pesquisas bibliográficas e estudos cujas características físicas são descritas na Tabela 13. E na tabela 14 é apresentado o horário de funcionamento do curso, durante o qual a infraestrutura descrita está disponibilizada.

Tabela 13 – Descrição Física da Biblioteca do IFPE – Campus Recife.

DISCRIMINAÇÃO	Área (m²)	Área para Usuário (m²)	(m²) por Aluno
Biblioteca	800	600	2

O acervo de livros presentes na Biblioteca, relacionados ao curso em Eletrônica Integrado é apresentado no Anexo I. Os livros presentes já são suficientes para o funcionamento do curso. Entretanto, é necessária a aquisição de novos títulos para a modernização do acervo da Biblioteca na área do curso, sendo estes novos títulos também listados no anexo III.

Tabela 14 - Horário de Funcionamento do Curso

Dias Turnos	Segunda a Sexta	Sábado
Manhã	07:00h às 11:50h	7:00h às 11:50h
Tarde	12:50h às 17:40h	12:50h às 17:40h
Noite	18:20h às 22:10h	



Tabela 15 - Laboratórios específicos e a infraestrutura resumida.

Salas	Siglas	DENOMINAÇÃO DOS LABORATÓRIOS	(m2)	L-40	TM	TT	Ar	RM
A-38	LDP	Lab. de Dispositivos Programáveis	80	24	6		2	1
A-39	SP	Sala dos Professores	40	12	14	1	1	
A-40	SAL	Sala de aula de apoio a Laboratórios	40	12	9		1	
A-41	LAI	Lab. de Automação e Instrumentação Industrial	40	12	12	1	1	1
A-42	LEE	Lab. de Eletricidade e Eletrônica	80	24	20		2	1
A-43	LAI	Lab. de Automação e Instrumentação Industrial	40	12	12		1	
A-44	SA1	Sala de aula de apoio Nº 1	40	12	9		1	1
A-45	SA2	Sala de Aula de Apoio Nº 2	60	12	12		1	
A-46	LTC	Lab. de Telecomunicações	80	24	8		2	1
A-47	LEA	Lab. de Eletrônica de Potência e Acionamentos Eletroeletrônicos	60	12	8	1	1	1
A-48	DASE	DASE, CELN e Sala dos Professores CELN	80	24	4	1	1	
A-49	LPE	Laboratório de Projetos Eletrônicos	40	12	6		1	
A-51	CMD	Central de Materiais dos Laboratórios do DASE	80	24	20	1	2	
A-57	LSA	Laboratório de Sistemas de Automação	80	24	4		1	
A-55	LSA	Laboratório de Sistemas de Automação	80	24	8	1	2	1

LEGENDA:

m² Área do ambiente laboratorial

L-40 Lâmpadas de 40 W

TM Tomada padrão brasileiro 2P+T de 10 A / 250 V

TT Tomada tetrapolar 3P+T / 16 A / 380 V sobreposta

AR Aparelho de Ar Condicionado

RM Recurso Multimídia

A Tabela 18, a seguir, relaciona os laboratórios, suas características e os componentes curriculares cujas atividades são alocáveis nestes laboratórios. No apêndice deste Projeto de Curso estarão discriminados de forma mais detalhada a infraestrutura de cada laboratório.



Tabela 18: Descrição dos laboratórios para o curso em Eletrônica Integrado.

LABORATÓRIOS	DESCRIÇÃO	DISCIPLINAS BENEFICIADAS
LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE E ELETRÔNICA (LEE)	O laboratório possui bancadas, com instrumentação para teste e verificação do funcionamento de Circuitos Eletroeletrônicos. Também estão disponíveis computadores para execução de softwares de simulação e instrumentação remota. Kits didáticos e material de apoio didático subsidiam as aulas práticas. Também estão disponíveis kits didáticos para o estudo dos fundamentos da Eletricidade, Eletrônica Analógica, Eletrônica e Eletrônica Digital..	C111 - Ciência e Tecnologia Eletrônica C210 - Eletricidade para Eletrônica C314 - Práticas de Eletroeletrônica C412 - Circuitos Elétricos para Eletrônica C413 - Eletrônica Básica I C512 - Eletrônica Básica - II C614 - Eletrônica Básica - III C513 - Técnicas Digitais I C808 - Prototipação de Sistemas Eletrônicos.
LABORATÓRIO DE DISPOSITIVOS PROGRAMÁVEIS (LDP)	Compreende estações de trabalho com instrumentação eletrônica e computadores de alta capacidade computacional, visando prática de desenvolvimento de Sistemas (Fundamentos da Programação) Sistemas Embarcados (Dispositivos Programáveis) execução de softwares de simulação. práticas e implantação de sistemas embarcados microprocessados e com dispositivos do tipo FPGA.	C513 - Técnicas Digitais I C613 - Técnicas Digitais II C708 - Fundamentos da Programação. C709 - Sistemas Microprocessados C803 - Microcontroladores
LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA DE	Compreende estações de trabalho com instrumentação eletrônica e	C711 - Eletrônica de Potência;.



POTÊNCIA (LEP)	computadores de alta capacidade computacional, visando atividades práticas na área da Eletrônica de Potência. O laboratório oferece sistemas didáticos básicos para o estudo de sistemas de eletrônica de potência,	C712 - Acionamentos Eletroeletrônicos
LABORATÓRIO DE ACIONAMENTOS ELETROELETRÔNICOS (LAE)	Compreende estações de trabalho com computadores de alta capacidade computacional com interfaces analógica/digital para instrumentação e automação. As estações estão equipadas com softwares de simulação e emulação de modelos de sistemas de controle e servomecanismos (MATLAB/ Octave). Possuindo Kits de: Comandos Elétricos Industriais; Comandos Eletropneumáticos, Sistema didático modular para o estudo de máquinas elétricas rotativas motoras e geradoras com sistemas de aquisição de dados, Deverá possuir também Kit's de Acionamentos Eletroeletrônicos de Máquina de Indução,.	C712 - Acionamentos Eletroeletrônicos C806 - Eletropneumática
LABORATÓRIO DE TELECOMUNICAÇÕES (LTC)	Compreenderá: estações de trabalho com computadores de alta capacidade computacional, para execução de softwares de simulação para aulas de rádio transmissão e recepção, técnicas	C808 - Sistemas de Rádio Transmissão.



	de modulação e propagação de ondas e antenas. O laboratório possuirá ainda kits práticos para alunas expositivas de Radio Transmissão, Antenas e Propagação.	
LABORATÓRIO DE PROJETOS ELETRÔNICOS (LPE)	Compreenderá: estações de trabalho com computadores de alta capacidade computacional, para execução de softwares de Simulação de Circuitos Eletroeletrônicos e Sistemas Digitais e CAD's para Edição de Circuitos Eletrônicos e Placas de Circuitos Impressos. Circuitos Impressos. Este laboratório possuirá um conjunto de equipamentos para a confecção de placas de circuito impresso de face simples, bem como equipamentos destinados a montagem destas placas de circuito impressos, serão disponibilizadas estações de montagem SMD e estações de retrabalho para o treinamento de alunos para trabalhos em placas de circuito impressas densas, convencionais e de montagem e superfície (SMD)	C809 - Prototipação de Sistemas Eletrônicos. Apoio as outras disciplinas.
LABORATÓRIO DE AUTOMAÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL	Compreende estações de trabalho com computadores de alta capacidade computacional com interfaces analógica/digital para	C803 - Dispositivos Controladores Lógicos Programáveis C804 - Controle e



(LAI)	Automação e Instrumentação Industrial. As estações deverão estar equipadas com softwares de simulação e emulação de modelos de sistemas de controle e servomecanismos (MATLAB/Octave); com softwares de simulação e emulação de controladores lógicos programáveis SIM (Sistema Integrado de Manufatura). O Laboratório possuirá kits Didáticos de: CLP (Controladores Lógicos Programáveis), Sistema para estudo de Redes Industriais de Comunicação, Sistema para estudo de aquisição e registro de dados de variáveis dinâmicas de processos industriais, Planta Piloto de Processos Industriais (Pressão, Vazão, Temperatura e Nível,	Instrumentação Industrial C805 - Software Industrial
LABORATÓRIO DE SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL (LSA)	Compreende estações de trabalho com computadores de alta capacidade computacional com interfaces analógica/digital para automação. As estações estão equipadas com softwares de simulação e emulação de controladores lógicos programáveis SIM (Sistema Integrado de Manufatura). O Laboratório possui: Kits de:	C804 - Controle e Instrumentação Industrial C712 - Acionamentos Eletroeletrônicos C806 - Supervisão e Comunicação Industrial C807 - Eletropneumática



	<p>Controladores Lógicos Programáveis, Planta de Controle de Processo Industrial com Sistema de Supervisão Local e via Web e Conjunto de Mecatrônica Integrado a Sistema de Supervisão de Processos</p>	
<p>LABORATÓRIO DE MANUTENÇÃO ELETROELETRÔNICA (LME)</p>	<p>Este Laboratório possui todo o instrumental necessário para realizar a manutenção dos equipamentos eletroeletrônicos do DASE, incluindo todos os equipamentos utilizados no Curso em eletrônica Integrado. Este laboratório também responde pela organização dos instrumentos, ferramentas e componentes para a realização das aulas práticas e gerenciamento centralizado dos equipamentos dos laboratórios. Todo o gerenciamento e organização da manutenção e o controle de estoque de componentes e insumos é feito neste Laboratório, que compartilha a mesma sala que o LCI.</p>	<p>Todas as Disciplinas.</p>

11. RECURSOS HUMANOS (Pessoal Docente e Técnico Envolvido no Curso)

A estrutura organizacional do DASE conta com um Corpo Profissional com qualificação comprovada, envolvendo Docentes e Técnicos disponibilizados para o Curso de Técnico em eletrônica Integrado. O curso conta com as seguintes funções, descritas nos itens abaixo.

11.1 CHEFE DE DEPARTAMENTO E COORDENADORES

Nº	NOME	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	FUNÇÃO
01	Prof. Rogério Arruda de Moura	Técnico em Telecomunicações, Especialista	Chefe de Departamento
02	Prof. Dr. Fernando Carvalho	Eng. Eletrônico, Doutor	Coordenador dos Cursos de Eletrônica e Telecomunicações
03	Roseane Maria do Nascimento	Técnico Administrativo	Coordenador Administrativo

11.2. ESPECIALISTA EM EDUCAÇÃO

Nº	NOME	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	FUNÇÃO
1	Ruth Malafaia Pereira	Licenciatura Plena em Pedagogia e Mestrado em Educação	Pedagoga

11.3. CORPO DOCENTE

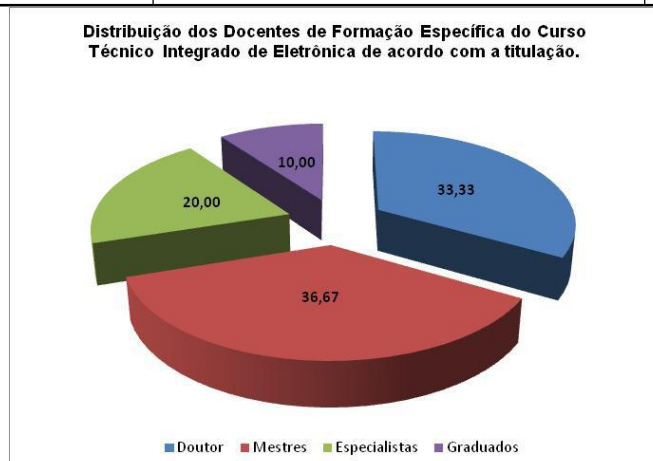
As informações quantitativas e qualitativas (escolaridade, experiência profissional, formação pedagógica) do corpo docente e pessoal técnico estão descritas a seguir:

Nº	DOCENTE	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	TITULAÇÃO
1	Antonio Carlos Reis de Souza	Eng. Eletrônico	Mestre
2	Carlos Magno C. Padilha	Eng. Eletrônico	Doutor
3	Claudio Delgado	Eng. Eletrônico	Graduado
4	Cristina Ramos do Nascimento	Eng. Eletrônico	Doutora
5	Daniel Ferreira Nipo	Eng. Eletrônico /Mecânico	Mestre
6	Domingos Savio A. Beserra	Licenciado em Telecomunicações	Especialista
7	Domingos Vanderlei Filho	Eng. Eletrônico	Doutor



8	Evio da Rocha Araújo	Eng. Eletrônico	Doutor
9	Fernando Ferreira de Carvalho	Eng. Eletrônico	Doutor
19	Fernando José Alves Pedroza	Eng. Eletrônico	Especialista
11	Geraldo Andrade de Oliveira	Eng. Eletrônico	Mestre
12	Hamilton José Rodrigues	Eng. Eletrônico	Mestre
13	Jose Neves Cruz	Eng. Eletrônico	Especialista
14	Jose Otávio Maciel	Eng. Eletrônico	Mestre
15	Jose Pereira de Souza	Eng. Eletrônico	Graduado
16	Luciano Lindoso da Silva	Físico	Especialista
17	Luiz Henrique A. Figueiroa	Eng. Eletrônico	Graduado
18	Marcus Vinicius C. Rodrigues	Eng. Eletrônico	Mestre
19	Maria do Socorro r. Silva	Eng. Eletrônico	Doutora
20	Meuse Nogueira Junior	Eng. Eletrônico	Doutor
21	Moacir Martins Machado	Eng. Eletrônico	Doutor
22	Osglay Izídio da Silva	Eng. Eletrônico	Mestre
23	Paulo Sérgio B. do Nascimento	Eng. Eletrônico	Doutor
24	Pedro Paulo Marques	Licenciado em Física	Mestre
25	Remy Eskiazi Santana	Eng. Eletrônico	Doutor
26	Roberto Nunes de Araújo	Eng. Eletrônico	Especialista
27	Rogério Arruda de Moura	Técnico em Telecomunicações	Especialista
28	Rômulo Cesar C. de Araújo	Eng. Eletrônico	Doutor
29	Sergio Ferraz P. Pereira	Eng. Eletrônico	Mestre
30	Zilcio de Lavor Sales	Eng. Eletrônico	Mestre

Nº	NOME	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	FUNÇÃO
1	Edywin Gabriel Carvalho	Técnico em Automação (IFPE)	Laboratorista



11.4. Técnicos Administrativos

12. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

O estudante após a conclusão integral de todos os créditos correspondentes, ou seja, após cumprir a carga horária total do curso, adquirir as competências relacionadas ao perfil profissional de conclusão e o estágio curricular, receberá o **Diploma de Técnico de Nível Médio em Eletrônica**.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO

CAMPUS RECIFE

DIRETORIA DE ENSINO

DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SISTEMAS, PROCESSOS E CONTROLES

ELETROELETRÔNICOS

TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO

APÊNDICE I (GRUPO DE PESQUISA GRAPS)

2014.2



1. IFPE COMO CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS, PROJETOS E INOVAÇÃO

Com a transformação do CEFET-PE em IFPE, a instituição teve o seu escopo de atuação ampliado além do papel de mero fornecedor de mão de obra, através dos seus diversos cursos técnicos e tecnológicos, para também atuar nos setores de pesquisa e desenvolvimento, dentro do princípio da Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão.

Neste sentido, o IFPE vem buscando através de atitude inovadora e transformadora, ampliar e fortalecer a integração entre ensino, pesquisa e extensão, enquanto processo formativo sistêmico. Assim, considerando o universo e a complexidade da formação humana, pressupõe-se a necessidade de viabilizar aprendizagens significativas, produzidas a partir da aquisição do conhecimento científico contextualizado na prática social, geradora de novos saberes e novos fazeres.

Para tanto, a instituição tem procurado estimular o desenvolvimento de pesquisas científicas, tecnológicas e/ou inovadoras buscando cadastrar projetos que visem contribuir significativamente para o desenvolvimento científico e tecnológico em qualquer área do conhecimento.

O IFPE Campus Recife possui um número considerável de grupo de pesquisa cadastrados no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), dentre estes o GRAPS (Grupo de Automação e Prototipação de Sistemas), desde o ano de 2012 e que vem atuando no DASE (Departamento Acadêmico de Processos, Controles e Sistemas Eletroeletrônicos), no desenvolvimento de projetos envolvendo o uso de Sistemas Eletrônicos Embarcados em diversas aplicações.

O GRAPS tem por objetivo realizar atividades de Pesquisa, desenvolvimento e inovação em sistemas automáticos, baseados em Tecnologias de Instrumentação e Componentes de Hardware e Software Embarcados, desenvolvendo competência para a Prototipação de Sistemas, que inclui a aquisição dos conhecimentos e habilidades para executar as atividades de Projeto e caracterização de circuitos eletrônicos analógicos e digitais, discretos e na forma de circuitos integrados; Projeto, confecção e montagem de circuitos impressos e Projeto e desenvolvimento e confecção de equipamento em diversas aplicações.

A atividade de pesquisa desenvolvida no GRAPS é essencial para a consolidação da competência do IFPE Campus Recife, para que este possa ministrar os seus cursos, técnicos,



tecnológicos, superiores de graduação e de pós-graduação, em diversos níveis, com o lastro de conhecimento e capacidade técnica necessária, nas áreas de Eletrônica Automação/Instrumentação e Sistemas Eletrônicos Embarcados e áreas correlacionadas às linhas de pesquisa do grupo, desde a Especialização até futuros cursos de Mestrado e Doutorado.

Desta forma, para demonstrar a capacidade de pesquisa do IFPE, que está sendo implementada no DASE, *Campus Recife*, é feito, um detalhamento das atividades do grupo de pesquisa GRAPS descrita no apêndice I, “grupo de pesquisa GRAPS”.



2. DESCRIÇÃO DETALHADA DAS ATIVIDADES DO GRUPO DE PESQUISA GRAPS

Para demonstrar a capacidade de pesquisa do IFPE, que está sendo implementada no DASE, Campus Recife, é feita, a seguir, uma descrição mais detalhada das atividades do grupo de pesquisa GRAPS.

Na Tabela 3 temos o grupo de pesquisadores atualmente vinculados ao GRAPS.

Tabela 3: Professores participantes do GRAPS.

NOME:	TITULAÇÃO:	ÁREA DE ATUAÇÃO:
Paulo Sérgio Brandão do Nascimento (Líder de Grupo)	Doutor	Eletrônica/ Computação/Sistemas Embarcados
Anderson Luiz Sousa Moura (Líder de Grupo)	Mestre/ Doutorando	Computação/Sistemas Embarcados /Robótica
Marco Antônio de Oliveira Domingues	Doutor	Computação/Sistemas Embarcados
Helber Elias Paz e Souza	Mestre/ Doutorando	Eletrônica de Industrial/Processamento Digital de Sinais
Paulo Abadie Guedes	Mestre/ Doutorando	Computação/Sistemas Embarcados
Gilmar Gonçalves Brito	Graduado/ Mestrando	Eletrônica/Instrumentação/ Monitoramento e Gestão Ambiental
Meuse Nogueira de Oliveira Junior	Doutor	Eletrônica/ Computação/Sistemas Embarcados
Domingos Sávio de Assis Bezerra	Graduado/ Especialista	Eletrônica/Projeto de Sistemas eletrônico/Prototipação
Sérgio Murilo Maciel Fernandes (Colaborador da UPE)	Doutor	Computação/Sistemas Embarcados/ Monitoramento e Gestão Ambiental
Total de Professores		09
Total de Graduados		02
Total de Mestres		03
Total de Doutores		04



O foco de aplicações do GRAPS consiste nas áreas de Automação Industrial, Predial, Comercial, Ambiental, Sistemas Robóticos e Cibernéticos, Processamento Analógico e Digital de Sinais e Prototipagem de Sistemas Eletrônicos para Aplicações Diversas. O grupo também visa desenvolver atividades ligadas a Prototipação de Sistemas de Hardware e Software, envolvendo a confecção de placas eletrônicas, programação e montagem de componentes para Validação Experimental de Sistemas Embarcados em diversas aplicações.

O Grupo pretende contribuir com a formação de profissionais que dominem métodos e tecnologias nas áreas de atividade relacionada a sua linha de pesquisa, com a produção de conhecimento científico/tecnológico e difusão destes conhecimentos na forma de produção de inovações, transferência de tecnologia, geração de propriedade intelectual e oferta de mão de obra especializada.

Sob a Coordenação do GRAPS está em funcionamento no DASE, no Campus Recife do IFPE, o Laboratório de Prototipação de Sistemas Eletrônicos Embarcados (LPSEE). Este laboratório fornecesse ambiente para a Prototipação de Sistemas Eletrônicos e Instrumentação para caracterização de Circuitos Analógicos e Digitais de alta velocidade.

O LPSEE conta com recursos para a Prototipação de Aplicações em FPGAs (Field Programmable Gate Arrays) e Microprocessadores, construção de Circuitos Eletrônicos Analógicos e Digital, caracterização e testes destes circuitos, contando com uma estrutura de oficina de eletrônica para a montagem e manutenção dos protótipos. Nas figuras seguintes é apresentada a infraestrutura disponível no LPSEE.

A Figura 4 mostra a Bancada de instrumentos de medição eletrônica para a Caracterização de Circuitos Eletrônicos Analógicos e Digitais de alta velocidade do GRAPS-LPSEE.



Figura 4: Bancada de Caracterização de Circuitos Analógicos e Digitais em alta velocidade do GRAPS-LPSEE no DASE-IFPE Campus Recife.

Esta bancada conta com osciloscópio rápido com 4 canais analógicos e 16 canais digitais com frequência de operação de até 2,5 GHz para caracterização de circuitos eletrônicos em alta frequência; analisador lógico de alto desempenho com 68 canais de entrada e 48 saídas de vetor de teste digital operando na velocidade de 500 Mega Estados/seg ou 1 Giga Estados/seg para análise de interfaces digitais; osciloscópio para medições convencionais em baixa velocidade (60MHz), fontes de alimentação e geradores de sinais.

Para a prototipação de aplicações embarcadas em FPGA o LPSEE conta com placas de desenvolvimento DE2 da Altera e da ferramenta Quartus II, para o projeto e simulação do hardware. Na Figura 5 é mostrada a placa DE2 que contém um FPGA Altera da família Cyclone II e vários dispositivos auxiliares. Esta placa é usada em projetos para o desenvolvimento e teste de protótipos de Sistemas Embarcados.

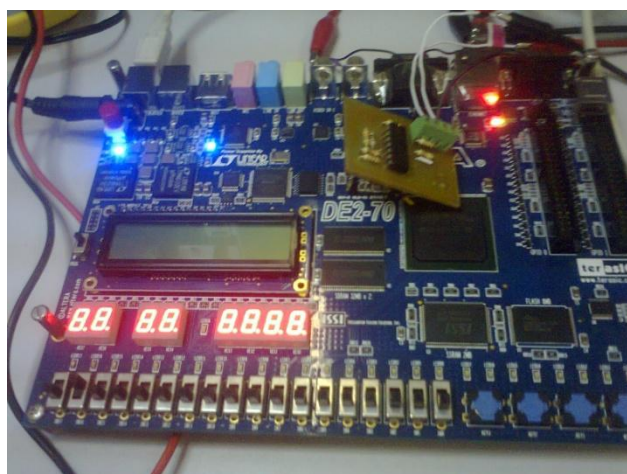


Figura 5: Placa de prototipação DE2 da Altera equipada com FPGA Cyclone II disponível no GRAPS-LPSEE (Experimento de Medição de potência interna em Microchip de FPGA- Parceria IFPE/DASE/GRAPS com UFPE/CIN/GRECO).

O circuito apresentado na Figura 5 tem a implementação de uma NoC (Network on Chip) em FPGA e instrumentação de medição de Potência Elétrica consumida pelo chip. Esta montagem é utilizada em uma das pesquisas do GRAPS, em andamento, para a medição do consumo de energia dos microcircuitos presentes na NoC, para levantamento de um modelo de estimativa de consumo de potência, sendo feito em parceria de cooperação entre o IFPE/DASE/GRAPS e o UFPE/CIn/GRECO (Grupo de Engenharia da Computação do CIn/UFPE).

Na Figura 6 vemos a bancada de montagem eletrônica disponível no LPSEE, que permite a soldagem de componentes eletrônicos em PCBs, montagem de protótipos para teste e validação e montagem de experimentos para as pesquisas do GRAPS e outras demandas do DASE.



Figura 6: Bancada de Montagens Eletrônicas e Confecção de Protótipos e Experimentos di LPSEE-GRAPS.

Além da infraestrutura física e de equipamentos fornecidos no GRAPS-LPSEE, o grupo de pesquisa conta, ainda, com o apoio de técnicos qualificados para realização das atividades experimentais e manutenção. Estes técnicos pertencem ao quadro funcional do IFPE e estão alocados no DASE.

Atualmente existem dois projetos de pesquisa importante em andamento no GRAPS. Um primeiro projeto de pesquisa consiste na implementação de métodos de processamento digital de sinais aplicados em Eletrônica de Potência e Acionamento Elétrico, em particular o método de detecção de fase da rede elétrica trifásica, chamando GDSC-PLL que é fruto de uma Tese de Doutorado desenvolvida pelo pesquisador Helber Elias Paz de Souza, professor do IFPE Campus Pesqueira (integrante do GRAPS), sobre a orientação do professor Francisco A. Neves Líder do GEPAE-UFPE (Grupo de Eletrônica de Potência e Acionamento Elétrico do Departamento de Engenharia Elétrica da UFPE-DEE). O GRAPS-IFPE está desenvolvendo, em colaboração com o GEPAE-UFPE, uma nova versão do método GDSC-PLL, adaptada para implementação em tecnologia de microcircuitos em FPGA e generalizando os resultados obtidos nesta implementação em uma proposta de plataforma de processamento digital de sinais para aplicações de controle industrial.



Na Figura 7, a seguir, temos o layout do Chip FPGA para detecção precisa de fase da Rede Elétrica Trifásica, Projetado no LPSEE, no IFPE Campus Recife.

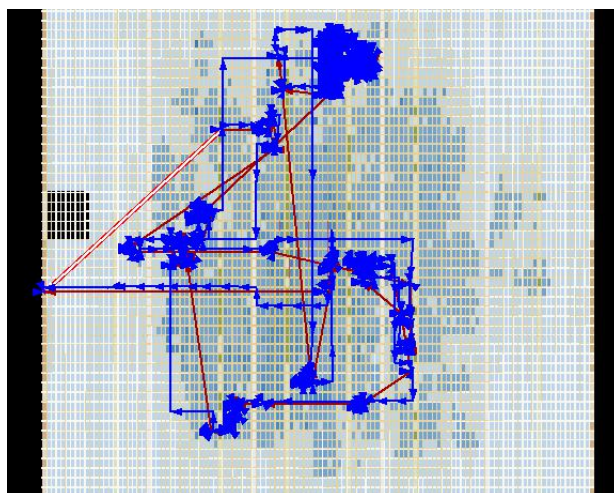


Figura 7: Chip Detector de Fase Trifásico GDSC-PLL projeto no LPSEE DASE/IFPE Campus Recife, Grupo de Pesquisa em Automação e Prototipação de Sistemas (GRAPS).

Além da parceria com o GEAPE_UFPE, o GRAPS-IFPE tem parcerias importantes de pesquisa com outros grupos. Uma dessas parcerias ocorre com o Grupo de Engenharia da Computação do Centro de Informática da UFPE (GRECO-UFPE). Esta parceria prever a inclusão de mecanismos para medição precisa da corrente elétrica consumida em Plataforma FPGA de Aplicação Embarcada, em desenvolvimento no GRAPS-IFPE. Esta plataforma será construída para permitir a medição de consumo de energia elétrica em diversas regiões dos chips FPGAs, permitindo a caracterização das aplicações, no que diz respeito à eficiência do processamento com relação ao consumo de energia elétrica.

Na Figura 8 observamos uma medição de potência dissipada em um Chip NoC baseado em FPGA, realizado na bancada de caracterização de Circuitos (ver Figura 4) do LPSEE (DASE/IFPE campus Recife). Na Figura 7 vemos uma das primeiras medição de potência interna de um chip realizada no IFPE.

Esta cooperação com o GRECO-UFPE é importante, tendo em vista que aspectos de consumo de energia vêm ganhando importância crescente na pesquisa de Sistemas Embarcados e Sistemas Computacionais de Propósito Geral. Aplicações móveis vêm incorporando algoritmos computacionais cada vez mais complexos, que tendem a aumentar o consumo de potência, mas precisam ser projetados com baixo consumo para poder opera com baterias.

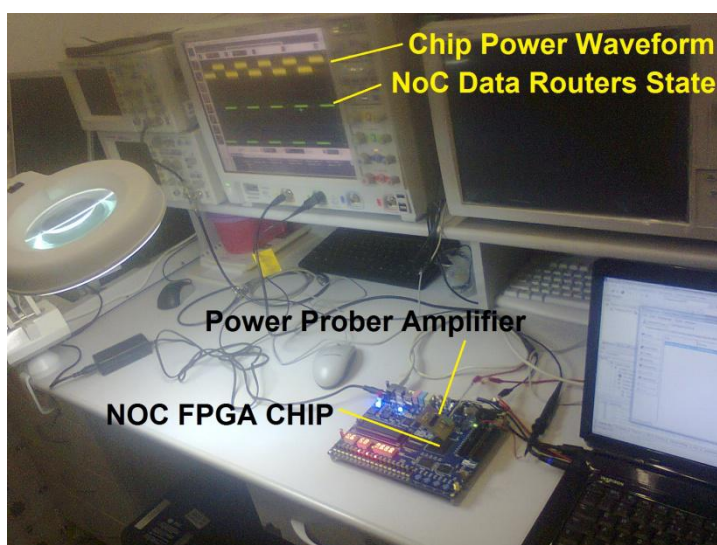


Figura 8: Medição de potência dissipada em um microcircuito NoC implementado dentro de uma FPGA, realizada no LPSEE do DASE/IFPE, Campus Recife, Grupo de Automação e Prototipação de Sistemas (GRAPS).

Sistemas Computacionais Embarcados e de propósito geral representam um campo de aplicações que vem respondendo por uma grande parcela do consumo de energia elétrica global, no planeta. Assim, na parceria com o GRECO-UFPE, pretende-se desenvolver metodologias de projeto que visem o baixo consumo de energia elétrica, o que poderá representar uma contribuição científica e tecnológica significativa para o “Estado da Arte” em projeto de Sistemas Digitais Embarcados.

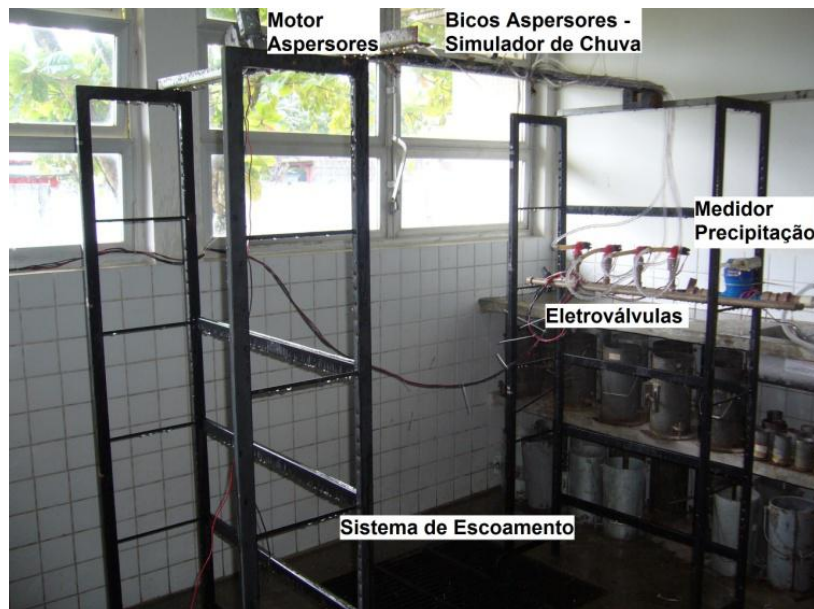
Um segundo projeto de pesquisa importante, em andamento no GRAPS-IFPE, conta com a colaboração do Professor Sérgio Murilo Maciel Fernandes da UNICAP – Universidade Católica de Pernambuco e consiste no desenvolvimento de um Sistema de Monitoramento de Encostas capaz de avaliar os riscos de deslizamento de morros. Este projeto envolve a construção de um modelo matemático do fenômeno de deslizamento, que permita o cálculo de risco de escorregamento de massas de terra em regiões críticas na Região Metropolitana do Recife, a partir de variáveis do fenômeno que possam ser medidas nas encostas em tempo real.

O Projeto prever o desenvolvimento e construção de um Sistema de Dispositivos Sensores Inteligentes, usando tecnologias embarcadas, que possam ser instalado nas encostas para capturar, com precisão e velocidade adequadas, as variáveis e parâmetros do fenômeno em estudo, que sejam necessárias para alimentar os modelos de previsão de risco. Estes modelos



serão testados em Protótipos de morros em escala reduzidas, como mostrado na Figura 9 e submetidas a condições de chuva intensa, produzidas no simulador que esta sendo desenvolvido.

Simulador de Chuva e de Deslizamento de Encostas:



Maquetes de Encosta sob Simulação de Chuva



Computador de Controle do Simulador de Chuva:

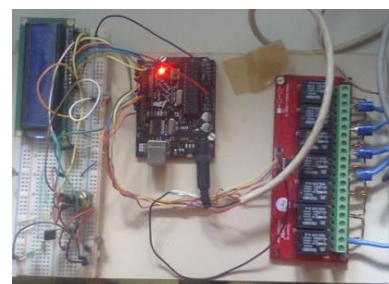


Figura 9: Simulador de chuva e de deslizamento de Encostas desenvolvido pelo Grupo de Automação e Prototipação de Sistemas (GRAPS) em colaboração com o DAIC no IFPE campus Recife.

Na Figura 9 é mostrado o simulador de chuva desenvolvido pelo GRAPS em parceria com o DAIC (Departamento Acadêmico de Infraestrutura e Construção Civil) no IFPE Campus Recife.

O simulador de chuvas é capaz de produzir regimes de chuvas programáveis, para simular condições reais de precipitação, incluindo um Sistema Embarcado Microcontrolador, baseado no Sistema Arduino, para o controle de precipitação ao longo do tempo (Computador de Controle do Simulador de Chuva na Figura 9).

No projeto de monitoramento de encostas também está sendo desenvolvido um sistema de rede de sensores multiparamétricos, constituídos por Dispositivos Embarcados com Tecnologia de Rede sem fio, integrados a Instrumentação Eletrônica para tratamento de sinais de um Conjunto de sensores que medem os parâmetros relevantes do solo. O Protótipo do Sistema Rede Sensor para monitoramento de deslizamento de encostas é mostrado em detalhes na Figura 10.

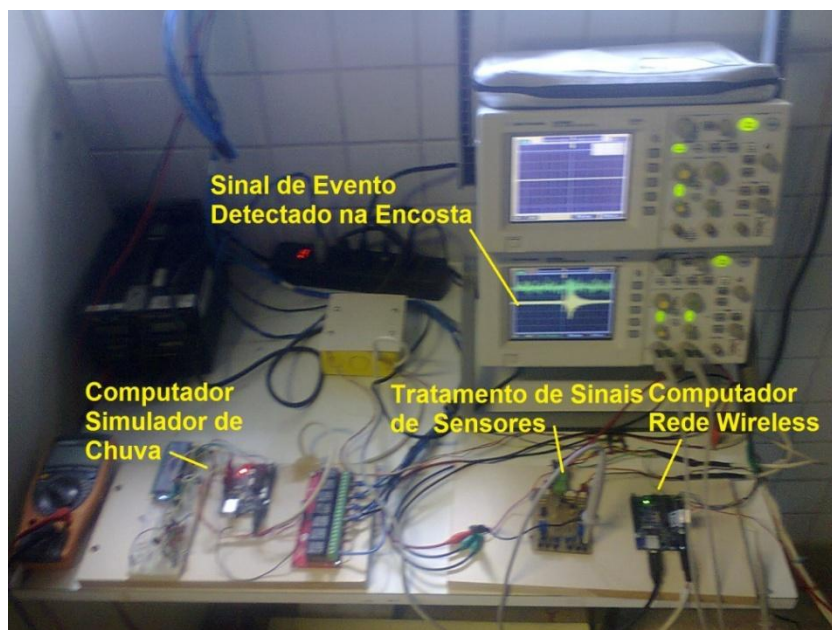


Figura 10: Rede de Sensores para Monitoramento de Encostas desenvolvido pelo Grupo de Automação e Prototipação de Sistemas (GRAPS)/DAIC no IFPE campus Recife.

Na Figura 11 temos detalhes da conexão entre o Sistema de Rede Sensor para Monitoramento de Solos, mostrado na Figura 10, com o Sensor de Solo Multiparamétrico, fixado na amostra de solo que simula a encosta em escala reduzida. Também são mostrados detalhes da montagem do Sensor Multiparamétrico em desenvolvimento.

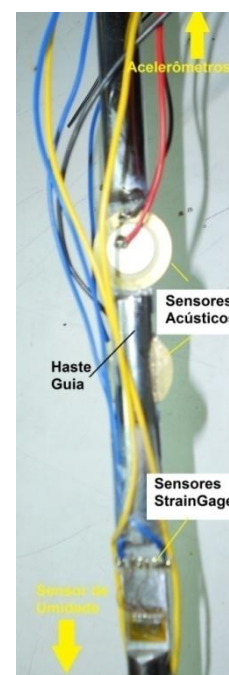


Figura 11: Detalhes da conexão do Sistema Rede Sensor de Encosta a amostra de solo sob simulação e



detalhes da montagem do Sensor Multiparamétrico.

A Rede de Sensores é construída com características de robustez e autonomia de operação que permite a sua instalação em ambientes de morros e que possa ser sujeita às condições ambientais típicas, permitindo a captura e condicionamento local dos dados para envio as centrais de processamento e monitoramento de risco.

O projeto do Sistema de Rede Sensor para monitoramento de deslizamento de encosta representa uma iniciativa pioneira no estudo deste tipo de fenômeno, tendo em vista sua proposta inovadora de uso de sinais multiparamétrico do solo e a inovação metodológica, introduzida pelo uso de um sistema experimental baseado em simulação de chuva em laboratório e simulação de deslizamento de encosta em escala reduzida. Demonstra a capacidade do IFPE de trabalhar com tópicos de pesquisa e inovação, avançados e de alcance internacional, tendo em vista que o problema de deslizamento é de interesse global. Outra atividade importante desenvolvida no LPSEE, pelo GRAPS, consiste no desenvolvimento de sistemas para apoiar as aulas práticas em diversos componentes curriculares dos cursos ofertados pelo DASE.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PE
DIRETORIA DE ENSINO
CAMPUS RECIFE
DEPTº ACADÊMICO DE SISTEMAS, PROCESSO E CNTROLE
ELETROELETRÔNICOS

PROJETO PEDAGÓGICO
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA
INTEGRADO

APÊNDICE II

DESCRIÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES
CURRICULARES DA FORMAÇÃO BÁSICA DO CURSO
TÉCNICO INTEGRADO EM ELETRÔNICA

2014.2



Neste Apêndice são listados os componentes curriculares do Curso Técnico Integrado de Eletrônica, onde são detalhadas todos os Componentes Curriculares do curso, em termos de Competências, a serem trabalhadas, Ementas, Conteúdos Programáticos, Bibliografias, distribuição de carga horária entre a Prática e a Teoria, mecanismos utilizados para a avaliação e, em especial, a Metodologia a ser utilizada como diretriz básica para a construção posterior dos Projetos de Curso e Planos de Aula, para cada uma das dos componentes curriculares elencadas.

Vale salientar que, neste projeto de curso, se considera que a execução dos componentes curriculares seguindo rigorosamente a metodologia e razão entre teoria e prática, em conformidade com o que é estabelecido nos programas abaixo descritos, é fundamental para que cada uma dos componentes curriculares obtenha êxito nos seus objetivos de formação, concorrendo, desta maneira, para o êxito pleno na construção do perfil profissional de conclusão dos alunos, dentro do que é estabelecido neste documento.



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

CURSOS TÉCNICOS

CARIMBO / ASSINATURA

CURSO

TÉCNICO EM ELETRÔNICA

EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA

Controle e Processos Industriais

Forma de Articulação com o Ensino Médio

INTEGRADO

Ano de Implantação da Matriz Curricular

2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

 DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

 OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-1.01	LINGUA PORTUGUESA I	36	36	03	72	54	I

Pré-Requisitos

Sem Pré-Requisitos

Co-Requisitos

Sem Co-Requisitos

EMENTA

Percepção da língua materna como construção humana, simbólica e significativa. Estudo de aspectos linguísticos e textuais relevantes para uma comunicação eficiente. Leitura, interpretação, debates e produção de textos com enfoque em temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar. Estudo do texto de natureza literária. Conotação e denotação. Introdução à literatura. Estudo dos primeiros escritos no Brasil-Colônia: Literatura Informativa e Literatura de Catequese.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Ler textos verbais e não verbais, em prosa e em verso, tornando-se capaz de interpretar as



mensagens implícitas e explícitas;

- Compreender as diferenças entre linguagem verbal e não verbal, bem como entre comunicação, linguagem, língua e código;
- Relacionar os elementos do processo de comunicação às funções da linguagem;
- Reconhecer as características da fala e da escrita, como também as variedades linguísticas e seus contextos de uso;
- Analisar as condições de produção de cada gênero textual trabalhado;
- Reconhecer as sequências tipológicas predominantes em textos diversos;
- Produzir textos narrativos, descritivos, argumentativos, expositivos e injuntivos, considerando-se os fatores de textualidade;
- Ler, compreender, interpretar e produzir gêneros textuais de tipologias diversas: fábula, poema, texto teatral, carta pessoal, relato pessoal, texto opinativo;
- Ler criticamente fábulas, atentando para questões morais e éticas;
- Ler criticamente textos argumentativos de publicação recente sobre temas e questões atuais, especialmente artigos de opinião cuja temática apresente vínculo com os temas transversais;
- Reconhecer os efeitos das relações semânticas presentes em textos variados: sinonímia, antonímia, hiponímia, hiperonímia, polissemia e ambigüidade;
- Compreender os fatores de textualidade e empregá-los na produção de textos;
- Ler, interpretar, debater e produzir de textos com enfoque em temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar;
- Diferenciar a linguagem literária da não literária;
- Reconhecer as funções sociais da literatura, através de textos pertencentes à Literatura Brasileira, à Portuguesa e à Africana em expressão portuguesa;
- Analisar os efeitos de sentido promovidos pelas figuras de linguagem e saber usá-las na produção textual;
- Compreender os gêneros literários clássicos (lírico, épico e dramático) com suas respectivas características e os gêneros narrativos modernos deles originados;
- Identificar as origens da Literatura Brasileira, identificando o legado lusitano (da Idade Média ao Classicismo) e estabelecendo um diálogo com textos contemporâneos e outras áreas do saber;
- Caracterizar a produção literária do Quinhentismo no Brasil-Colônia e seu diálogo com



textos de autores contemporâneos e com outras áreas do conhecimento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Tópicos de gramática contextualizada, análise de textos e noções de literatura: retomada e aprofundamento de conteúdos estudados da sexta à nona séries.	06
2. Linguagem verbal e linguagem não verbal - Leitura análise e interpretação de textos multimodais que instiguem a discussão de temas da atualidade e de temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso, Acessibilidade e Educação Alimentar.	04
3. Língua / Códigos - Textos multimodais.	03
4. Processo de comunicação / Funções da linguagem.	03
5. Relação fala e escrita / Variedades linguísticas (Promoção de debate sobre o respeito às diferenças linguísticas, sobretudo a regional).	04
6. Estudo do texto 6.1- Fatores de textualidade 6.2- Tipos e gêneros textuais – Leitura, análise e produção 6.3- Fábula (Com ênfase em questões éticas que perpassam o perfil das personagens e a moral da história) 6.4- Poema 6.5- Texto teatral 6.6- Carta pessoal 6.7- Relato pessoal 6.8- Semântica e discurso 6.9- Sinonímia e antonímia 6.10- Campo semântico, hponímia e hiperonímia 6.11- Polissemia 6.12- Ambiguidade	16
7. A natureza da linguagem literária 7.1- Linguagem literária e linguagem não literária	04
8. A literatura e suas funções	04



9. Figuras de linguagem 9.1- Metáfora 9.2- Metonímia 9.3- Prosopopeia 9.4- Antítese 9.5- Paradoxo 9.6- Elipse 9.7- Hipérbole 9.8- Hipérbato 9.9- Assonância 9.10- Aliteração	06
10. Gêneros literários 10.1- Épico 10.2- Lírico 10.3- Dramático 10.4- Narrativo	08
11. As origens da Literatura Brasileira: o legado lusitano e os diálogos com textos contemporâneos	06
12. Quinhentismo 12.1- Literatura Informativa 12.2- Literatura de Catequese 12.3- Diálogo com textos modernistas e contemporâneos 12.4- Relações étnico-raciais, especialmente com a cultura indígena	08
TOTAL	54

METODOLOGIA

- Exposição dialogada dos conteúdos programáticos com e sem uso de multimídia;
- Atividades práticas de interpretação de textos e de análise lingüística;
- Apresentação e discussão de vídeos;
- Atividades de leitura e exercícios de textos;



- Atividades práticas individuais e em grupo;
- Realização de seminários temáticos;
- Realização de visitas técnicas;
- Realização de debates sobre assuntos pertinentes ao contexto acadêmico;
- Realização pesquisas bibliográficas;
- Realização pesquisa utilizando Internet;
- Atividades práticas em laboratório de informática;
- Atividades práticas interdisciplinares;
- Desenvolvimento de projetos inter e transdisciplinares envolvendo temas transversais;
- Realização de estudos dirigidos;
- Realização de painel integrado;
- Atividades de leitura e compreensão de textos de gêneros diversos;
- Atividades de leitura e escuta que privilegiem e explorem estratégias de leitura: conhecimentos prévios, conhecimento de mundo, conhecimento enciclopédico, inferências, suposições, hipóteses;
- Realização de atividades de leitura e escuta que empregue estratégias específicas: sublinhar, destacar idéias centrais dos parágrafos e outras;
- Prática de leitura de textos multimodais: aqueles que integram diferentes semioses, como a imagem e a escrita verbal para construir sentidos;
- Atividades de análise linguística, que busquem a produção de sentidos e a reflexão sobre os fenômenos da linguagem;
- Atividades de leitura, interpretação e produção de com enfoque em temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar;
- Desenvolvimento de projetos interdisciplinares que trabalhem efetivamente os temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar;
- Atividades de análise linguística voltados para a reflexão sobre as regras de uso e de funcionamento da língua;
- Atividades de produção textual oral e escrita com orientações claras sobre as condições de produção e circulação dos gêneros.



AVALIAÇÃO

- Diagnóstica, formativa e somativa, desenvolvidas de forma individual ou em grupo;
- Instrumentos avaliativos: produções textuais escritas, orais - audiovisuais e digitais; exercícios teóricos e práticos, provas práticas - escritas ou orais, seminários e elaboração de recursos tecnológicos.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula de apoio com quadro branco e recursos multimídia (Projektor, Áudio, TV, DVD, Lousa Interativa)
- Apostilas;
- Cartazes;
- Banners;
- Computador com acesso à internet;
- Folders;
- Livros didáticos e paradidáticos;;
- Materiais didáticos diversos: digitais e impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CEREJA, William Roberto & Magalhães, Thereza Cochar. Gramática Reflexiva: Texto, Semântica e Interação. 3 ed. São Paulo: Atual, 2012.
- CEREJA, William Roberto & Magalhães, Thereza Cochar. Português linguagens: volume 1. São Paulo: Atual, 2012.
- FÁVERO, Leonor Lopes. Coesão e coerência textuais. São Paulo: Ática, 1997.
- GARCIA, Othon M. Comunicação em Prosa Moderna. São Paulo: FGV, 2008.
- GRANATIC, Branca. Técnicas básicas de redação. São Paulo: Scipione, 1995.
- INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto: curso prático de redação. São Paulo: Scipione, 2010.
- KOCH, Ingedore Villaça. Introdução à linguística textual: trajetória e grandes temas. São
- KÖCHE, Vanilda Saltou et alii. Leitura e produção textual: gêneros textuais do argumentar e expor. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- MAGALHÃES, Tereza Cochar. Texto e interação. São Paulo: Atual, 2000.
- PLATÃO, Francisco S. FIORINI, José L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Scipione, 1996.



- VILELA, M. KOCK, Ingedore G. Gramática da língua portuguesa. Coimbra: Almedina, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANTUNES, I. 2005. Lutar com palavras: coesão e coerência. São Paulo: Parábola, 2005.
- BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. 35. ed. São Paulo: Cultrix, 1994.
- BRAGA, Pérola Melissa Vianna. Direitos do idoso de acordo com o estatuto do idoso. São Paulo: Quartier Latin, 2005.
- BRASIL. Programa Ética e Cidadania: construindo valores na escola e na sociedade. Relações étnico-raciais e de gênero. Disponível em <http://portal.mec.gov.br>
- CASADO FILHO, Napoleão. 2012. Direitos humanos fundamentais. São Paulo: Saraiva, 2012.
- DIONISIO, Angela; MACHADO, Anna Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (Orgs). Gêneros Textuais & Ensino. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.
- DOLZ, J. & SCHNEUWELY, B. 2004. Gêneros orais e escritos na escola. (Org. e trad. ROJO, Roxane e CORDEIRO, Gláís S.). Campinas: Mercado das Letras, 2011.
- FARACO, C. A.; TEZZA, C. Prática de texto para estudantes universitários. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.
- FERNANDES, Edicléa Mascarenhas; ORRICO, Hélio Ferreira. Acessibilidade e inclusão social. Rio de Janeiro: Descubra, 2008.
- KLEIMAN, Ângela B. Leitura, ensino e pesquisa. São Paulo: Pontes. 2001
- KOCH, Ingedore G. Villaça. 2002. Desvendando o segredo do texto. São Paulo: Cortez, 2010.
- LAYRARGUES, Philippe Pomier ET AE. Educação Ambiental: Repensando O Espaço da Cidadania. 5ª edição. SÃO PAULO: Cortez, 2011.
- LINDEN, Sônia. Educação Alimentar e Nutricional - Algumas Ferramentas de Ensino. São Paulo: Varela, 2009.
- MONDAINI, Marco. Direitos humanos. São Paulo: Contexto, 2009.
- NUNES, Antônia Elizabeth Silva e Souza & OLIVEIRA, Elias Vieira de. (Orgs.).
- BRASIL, MEC/SETEC. Implementação das Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Étnico-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana na Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: MEC/SETEC, 2008.



- REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental [1413-8638]. Disponível em <http://www.periodicos.capes.gov.br>
- SECCO, Carmem Lúcia T. et. al. Pensando África: literatura, arte, cultura e ensino. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional. 2010.
- VALENTIM, Silvani dos Santos et alii. Relações étnico-raciais, Educação e Produção do Conhecimento. Minas Gerais: Nandyala, 2012.
- VALLS, Alvaro L. M. O que é Ética/Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense, 1994.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Núcleo de Língua Portuguesa (NLP)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável	

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

 DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

 OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-1.02	MATEMÁTICA I	36	36	04	72	54	I

Pré-Requisitos
Sem Pré-RequisitosCo-Requisitos
Sem Co-Requisitos**EMENTA**

A Matemática como elemento catalisador no desenvolvimento de procedimentos básicos como: processamento de cálculos, resolução de problemas, identificação de variáveis, traçado e interpretação de gráficos, resolução de equações. Interpretação de modelos. Busca de regularidades.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Ler, articular e interpretar padrões numéricos em diferentes linguagens e representações como recurso para fazer inferências e construir argumentos lógicos.
- Utilizar os diferentes significados e representações dos números e operações – naturais, inteiros, racionais e reais – no contexto social.



- Interpretar e resolver situações problemas envolvendo temas transversais: ética, direitos humanos, acessibilidade, educação para a paz, relações étnico-raciais, educação ambiental, educação alimentar e educação para o trânsito usando modelos de representações matemáticas.
- Ler, articular símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações: sentenças, equações, esquemas, diagramas tabelas, gráficos e representações geométricas.
- Identificar os dados relevantes em dada situação-problema para buscar possíveis resoluções.
- Analisar e utilizar informações envolvendo variação de grandezas expressas em gráficos ou tabelas para fazer inferências e construir argumentos.
- Identificar as relações de dependência direta ou inversamente proporcional entre as grandezas envolvidas, assim como a existência de invariantes.
- Elaborar possíveis estratégias utilizando modelos e representações matemáticas que expressem a relação entre as grandezas para resolver uma situação-problema.
- Identificar regularidades na variação de grandezas, em situações semelhantes para estabelecer regras, algoritmos e propriedades e fazer intervenções na realidade.
- Distinguir números naturais, inteiros, racionais e irracionais, e representá-los na reta real.
- Definir intervalos numéricos e operar união, intersecção, diferença e complementaridade entre eles.
- Identificar as relações binárias que caracterizam funções, determinando domínio, conjunto imagem e gráfico.
- Reconhecer as funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras, e distinguir as funções invercíveis.
- Identificar nas funções: domínio, imagem, sinais, raízes, propriedades, coeficientes e respectivos gráficos.
- Determinar nas funções quadráticas as coordenadas do vértice, concavidade, e resolver problemas de máximos e mínimos.
- Resolver os diversos tipos de equações de 1º e 2º graus, exponenciais e logarítmicas.
- Identificar as desigualdades de 1º e 2º graus como inequações, incluindo inequações produto e quociente e resolvê-las.
- Identificar o logaritmo de um número, e as suas propriedades operatórias.
- Destacar logaritmos decimal e neperiano e efetuar mudança de bases.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****C.H.**

1. Conjuntos. 1.1- Idéia de conjunto. Conjuntos unitário, vazio e universo; 1.2- Igualdade e desigualdades de conjuntos; 1.3- Subconjuntos; 1.4- Operações com conjuntos; 1.5- Conjuntos numéricos.	08
2. Funções e funções de uma variável real. 2.1- A idéia de função e o conceito formal; 2.2- Domínio, contradomínio e imagem; 2.3- Gráfico de uma função; 2.4- Variação de funções: crescentes, decrescentes e constantes; 2.5- Funções injetora, sobrejetora e bijetora; 2.6- Função inversa; 2.7- Função composta..	12
3. Funções afim. 3.1- Definição de função afim; 3.2- Gráfico de função afim; 3.3- Casos particulares: função linear, função identidade; 3.4- Estudo do sinal de uma função afim; 3.5- Taxa de variação; 3.6- Inequação do 1º grau..	10
4. Função quadrática. 4.1- Definição de função quadrática; 4.2- Gráfico de função quadrática; 4.3- Valor mínimo ou valor máximo de uma função quadrática; 4.4- Estudo do sinal de uma função quadrática; 4.5- Inequação do 2º grau.	12
5. Função modular. 5.1- Módulo de um número real; 5.2- Função modular;	08



5.3- Equação modular; 5.4- Inequação modular..	
6. Funções exponenciais e as equações associadas. 6.1- Potenciação; 6.2- Notação científica; 6.3- Função exponencial; 6.4- Equação exponencial; 6.5- Inequação exponencial.	10
7. Logaritmo, função logarítmica e as equações associadas. 7.1- Logaritmo: conceito e propriedades; 7.2- Propriedades operatórias; 7.3- Mudança de base; 7.4- Função logarítmica; 7.5 Equação logarítmica; 7.6- Inequação logarítmica.	12
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Exposição dialogada com e sem uso de multimídia;
- Atividades individuais e em grupo;
- Debates sobre assuntos específicos do conteúdo programático;
- Atividades contextualizadas e práticas interdisciplinares envolvendo temas transversais

AVALIAÇÃO

- Diagnóstica, formativa e somativa, desenvolvidas de forma individual ou em grupo;
- Instrumentos avaliativos: exercícios teóricos e práticos, provas práticas, escritas ou orais.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Recursos Multimídia (Áudio e Vídeo)
- Apostilas;



- Materiais didáticos digitais e impressos;
- Ambiente Virtual de Apoio a Aprendizagem como espaço para repositório de materiais didáticos. (Q-Acadêmico).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- RIBEIRO, Jackson. Matemática: Ciência, Linguagem e Tecnologia. Volume 1. Edição 1ª. São Paulo: Editora Scipione, 2011.
- SMOLE, Kátia Smole; DINIZ, Maria Ignez. Matemática Ensino Médio. Volume 1. Edição 6ª. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
- GELSON, Iezzi; OSVALDO, Dolce; DAVID, Degenszajn; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze. Matemática Ciências e Aplicações. Volume 1. 6ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
- SOUZA, Joamir. Matemática: coleção Novo Olhar. Volume 1. Edição 1ª. São Paulo: FTD, 2010.
- PAIVA, Manoel. Matemática. Volume 1. Edição 1. São Paulo: Moderna, 2010.
- IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos da Matemática Elementar: Conjuntos e Funções. Volume 1. Edição 9ª. São Paulo: Editora Atual, 2013.
- IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; DOLCE, Osvaldo. Fundamentos da Matemática Elementar: Logaritmos. Volume 2. Edição 10ª. São Paulo: Editora Atual, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MACHADO, Nilson J. Matemática e Educação. São Paulo: Cortez, 2006.
- LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo C. P.; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. Matemática do Ensino Médio. Volume 1. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.
- LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo C. P.; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. Matemática Temas e Problemas Elementares. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.
- MONTEIRO, Alexandre; POMPEU Júnior, Geraldo. A Matemática e os Temas Transversais. São Paulo: Editora Moderna, 2001.
- LOCIKS, Júlio. Raciocínio Lógico e Matemático. Edição 3ª. Brasília-DF: Editora VEST-CON, 1998.



- VALENTIM, Silvani dos Santos ET AE. Relações étnico-raciais, Educação e Produção do Conhecimento. Minas Gerais: Nandyala, 2012.
- GIOVANNI, José Ruy; BONJONRO, José Roberto; GIOVANNI JR, José Ruy. Matemática Fundamental: Uma Nova Abordagem. Volume único. São Paulo: Editora FTD, 2002

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Cultura Geral, Formação de Professores e Turismo (DAFG) /
Coordenação Ciências da Natureza e Matemática

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-1.03	FILOSOFIA I	36	-	02	36	27	I

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Introdução à filosofia. Discurso mitológico e função social dos mitos. Origem da Filosofia. A função social do filósofo a partir da análise da Alegoria da Caverna de Platão. Definição do conhecimento. Classificação de tipos distintos de conhecimento. Ceticismo e Dogmatismo. Teorias da Verdade. Teorias filosóficas sobre o conhecimento: Racionalismo e Empirismo. Linguagem, Pensamento e Mundo. Silogismo e Falácia. Lógica proposicional e Tabelas de Verdade.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Definir o conceito de filosofia;
- Descrever a atitude característica do filosofar;



- Analisar a importância do mito nas sociedades antigas e nas sociedades contemporâneas;
- Classificar argumentos como válidos ou inválidos;
- Comparar e criticar as correntes filosóficas do racionalismo e empirismo;
- Debater as teorias filosóficas da verdade;
- Deduzir o valor de verdade de sentenças através do cálculo sentencial da lógica proposicional;
- Definir o conceito de conhecimento;
- Descrever o papel social do filósofo;
- Discutir as relações existentes entre mente, linguagem e mundo;
- Distinguir o ceticismo do dogmatismo e refletir sobre quais destas duas é mais benéfica para o conhecimento humano;
- Distinguir os diferentes tipos de conhecimento;
- Explicar os conceitos de silogismo e de falácia..

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Introdução: 1.1- O que é a filosofia? 1.2- Origem da filosofia 1.3- Alegoria da caverna de Platão e a função social do filósofo	8
2. Teoria do Conhecimento: 2.1- O que é o conhecimento? 2.2- Tipos de conhecimento: Senso Comum, Filosofia, Ciência. 2.3- Teorias da Verdade. 2.4- Teorias filosóficas sobre o conhecimento: Racionalismo e Empirismo. 2.5- Ceticismo e Dogmatismo.	14
3. Linguagem e Lógica: 3.1- Filosofia da Linguagem: Relações entre Linguagem, Pensamento e Mundo 3.2- Silogismos e Falácias. 3.3- Introdução à Lógica: uma linguagem artificial. 3.4- Lógica proposicional e tabelas de verdade.	14
TOTAL	36



METODOLOGIA

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Leituras dirigidas de textos filosóficos;
- Realização de debates em grupo.

AVALIAÇÃO

- Criação de textos filosóficos;
- Exercícios de interpretação de texto.
- Prova escrita discursiva;
- Trabalhos de pesquisa.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Recursos Multimídia (Áudio e Vídeo)
- Computadores e outros recursos tecnológicos;
- Apostilas;
- Materiais didáticos digitais e impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. *Filosofando: Introdução à Filosofia*. São Paulo: Editora Moderna, 2009.
- CHAUI, Marilena. *Convite à Filosofia*. São Paulo: Editora Ática, 2010.
- COTRIM, Gilberto. *Fundamentos da Filosofia*. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CASTAÑON, Gustavo. *Introdução à Epistemologia*. São Paulo: EPU, 2007.
- COPI, Irving M. *Introdução à Lógica*. São Paulo: Mestre Jou, 1978.
- GAARDER, Jostein. *O Mundo de Sofia*. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.
- HEIDEGGER, Martin. *Introdução à Filosofia*. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
- MORTARI, Cezar A. *Introdução à Lógica*. São Paulo: Unesp, 2001.



DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Cultura Geral, Formação de Professores e Turismo (DAFG) /
Coordenação Ciências Humanas e Letras

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-1.04	HISTÓRIA I	36	-	02	36	27	I

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

O estudo da produção do conhecimento Histórico. A caracterização dos povos ágrafos. Discussão sobre a produção cultural e científica dos povos da Antiguidade Oriental. O estudo das civilizações greco-romanas

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Problematizar as relações entre o passado e o presente;
- Articular o processo de organização da sociedade humana à dinâmica de desenvolvimento das relações de trabalho;
- Destacar a importância do domínio técnico no desenvolvimento da sociedade humana;
- Desenvolver a capacidade de autocrítica, de abertura à mudança, de compreensão pela



pluralidade de opiniões e pela diversidade de modelos civilizacionais;

- Compreender as contribuições da cultura greco-romana na construção do conceito ética

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Produção do conhecimento histórico	
1.1- História e o historiador: 1.1.1- Ciências sociais; 1.1.2- Fonte histórica; 1.1.3- Tempo histórico / Cronologia / Periodização.	04
2. História dos povos ágrafos	
2.1-Origem e evolução: 2.1.1-Teorias evolutivas: Criacionismo / Evolucionismo; 2.1.2- Traços evolutivos e periodização; 2.1.3- Cultura, organização e divisão social da pré-história; 2.2- Homem americano: 2.2.1- Ocupação do continente americano; 2.2.2- Brasil pré-Cabralino: Pleistoceno e Holoceno; Sociedades indígenas.	06
3 Antiguidade Oriental	
3.1- Povos do oriente: 3.1.1- Produção cultural e científica no Crescente Fértil.	06
4.Civilizações Mediterrânicas	
4.1- Antiguidade grega; 4.1.1- Atenas e Esparta: Aspectos políticos e sociais; 4.1.2- Aspectos culturais da polis: o Século de Péricles; 4.1.3- Guerras externas e Internas; 4.1.4- Grécia sob domínio macedônico; 4.2- Antiguidade romana: 4.2.1- Origens, sociedade e política na formação de Roma; 4.2.2- República Romana; 4.2.3- Expansão militar: Conseqüências sociais, econômicas e políticas; 4.2.4- Império Romano;	20



4.2.5- Século de Augusto; 4.2.6- Sociedade Romana: cidadania, patriarcalismo; 4.2.7- Crise do Império romano; 4.2.8- O Cristianismo; 4.2.9- A Cultura greco-romana e sua influência na formação das sociedades ocidentais no contexto da ética.	
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Aulas teóricas de caráter expositivo;
- Recursos audiovisuais (slides, documentários, filmes);
- Pesquisas bibliográficas;
- Aulas práticas com Visitas Técnicas multidisciplinares;
- Leituras de textos históricos, sociológicos, filosóficos.

AVALIAÇÃO

- A avaliação será processual e acontecerá através da participação dos estudantes nos momentos de avaliações escritas, produções de texto, diálogo coletivo, debate, síntese etc.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Recursos Multimídia (Áudio e Vídeo)
- Computadores e outros recursos tecnológicos;
- Apostilas;
- Materiais didáticos digitais e impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALVES, Alexandre e OLIVEIRA, Leticia Fagundes de. Conexões com a História. Volume 1 – Das Origens do homem à conquista do Novo Mundo. São Paulo: Editora Moderna, 2010.
- FAUSTO, Carlos. Os Índios antes do Brasil. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2000.



- GUGLIELMO, Antonio Roberto. A Pré-História: uma abordagem ecológica. São Paulo: Editora Brasiliense, 1991..

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BULWER-LYTTON, E. Os Últimos Dias de Pompéia. Rio de Janeiro: Editora Ediouro, 2002.
- POUZADOUX, Claude. Contos e Lendas da Mitologia Grega. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 2001.
- VALLS, Álvaro L. M. O que é Ética? São Paulo: Editora Brasiliense, 2006.
- RIBEIRO, Darcy. O povo brasileiro. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- MELATI, Júlio. Índios do Brasil. São Paulo: EDUSP, 2007.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Coordenação Ciências Humanas (CCH)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-1.05	GEOGRAFIA I	27	09	02	36	27	I

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Análise sobre a ciência geográfica. O estudo da Terra e seus principais movimentos. O estudo da Cartografia. Análise da estrutura terrestre e suas relações com as atividades humanas. Compreensão das formas e dinâmica da terra e suas relações com as atividades humanas.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Operar com os conceitos básicos da Geografia para análise e representação do espaço em suas múltiplas escalas;
- Analisar o espaço geográfico a partir das múltiplas interações entre sociedade e natureza;
- Demonstrar o desenvolvimento do espírito crítico;
- Estabelecer uma necessária articulação entre os conceitos chaves da geografia;



- Desenvolver o domínio de linguagens próprias à análise geográfica; mapas, gráficos, tabelas.
- Reconhecer e aplicar o uso de escalas cartográfica e geográfica como formas de organizar e conhecer a localização, a distribuição e a frequência dos fenômenos naturais e humanos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. A ciência geográfica: 1.1- Conceitos principais (Espaço, Paisagem, Lugar, Território e Região); 1.2- A evolução do pensamento geográfico; 1.3- Os princípios da Geografia.	06
2. A Terra e seus principais movimentos: 2.1- Os movimentos da Terra; 2.2- Coordenadas Geográficas; 2.3- Fusos horários.	12
3. Cartografia: 3.1- Definição e elementos de mapas e cartas; 3.2- Interpretação de cartogramas; 3.3- Projeções cartográficas; 3.4- As novas tecnologias da Geoinformação.	06
4. A estrutura da Terra e suas relações com as atividades humanas: 4.1- Origem, evolução e estrutura interna da Terra; 4.2- Teoria da deriva dos continentes e tectônica de placas; 4.3- Estrutura Geológica do Brasil.	06
5. Formas, dinâmica da Terra e suas relações com as atividades humanas: 5.1- A Geomorfologia no cotidiano humano e na estruturação do espaço; 5.2- Agentes internos e externos do relevo; 5.3- Relevo submarino; 5.4- Geomorfologia brasileira; 5.5- Pedogênese, degradação e conservação dos solos.	06
TOTAL	36



METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada com ou sem uso de multimídia;
- Leitura das paisagens utilizando mapas, plantas cartográficas, fotografias aéreas e mapas digitais;
- Utilização de Geoprocessamento;
- Seminários temáticos;
- Atividades individuais e em grupo;
- Trabalhos de pesquisa;
- Visita técnica;
- Leituras objetivas e subjetivas do mundo;
- Projetos interdisciplinares e transdisciplinares;
- Elaboração de mapas mentais;
- Debate; Discussão; Atividade de campo.

AVALIAÇÃO

- Critérios
 - Análise dos conceitos principais da Ciência Geográfica;
 - Relação entre os principais movimentos da Terra e suas principais consequências;
 - Interpretação da linguagem cartográfica;
 - Relação entre a estrutura geológica da Terra com as atividades humanas;
 - Relação entre as formas e as dinâmicas da Terra com as atividades humanas.
- Instrumentos
 - Debates;
 - Exercícios objetivos;
 - Atividades discursivas;
 - Seminários;
 - Provas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia, Sistema de áudio, TV/ vídeo/ filmes/ DVD);
- Cartas;



- GPS;
- Microcomputador com acesso à internet;
- Documentários;
- Textos temáticos;
- Livros textos e complementares do acervo da Biblioteca para a área específica;
- Materiais didáticos digitais e impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ARAUJO, R., Guimarães, R. B., TERRA, L. Conexões – Estudos de Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Moderna, 2008 (Volume único – Ensino Médio).
- LUCCI, E. A.; BRANCO, A. L.; MENDONÇA, C. Território e Sociedade no mundo globalizado. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2010 (Ensino Médio).
- ROSE, S. Atlas da Terra. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AGOSTINO, L. R. de. Erosão – o problema mais que o processo. Santa Catarina: UFSC, 1999.
- ANDRADE, M. C. de. Geografia: ciência da sociedade. 2.ed. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2008. 244 p.
- BRANCO, S. M.; BRANCO, F. C. A deriva dos continentes. São Paulo: Moderna, 2004.
- CANTO, E. L. do. Minerais, minérios e metais: de onde vem? Para onde vão? São Paulo: Moderna, 2004.
- CASTRO, I. E. de; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L. (Org.). Geografia: conceitos e temas . 12. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. 352 p.
- FLORENZANO, T. G. Imagens de satélite para estudos ambientais. São Paulo: Oficina de textos, 2002.
- MARTINELLI, M. Mapas da geografia e cartografia temática. São Paulo: Contexto, 2003.
- MORAES, A. C. R. Geografia: pequena história crítica. 21. ed. São Paulo: Annablume; FAPESP, 2007. 150 p.
- MOREIRA, R. O pensamento geográfico brasileiro vol. 1: as matrizes clássicas originárias. 1ª Ed. São Paulo: Contexto, 2008.
- MOREIRA, R. Pensar e ser em geografia: ensaios de história, epistemologia e ontologia do



espaço geográfico. São Paulo: Contexto, 2007.

- VERNE, J. A volta ao mundo em 80 dias. São Paulo: FTD, 2007.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Coordenação de Ciências Geográficas (CCG)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-1.06	QUÍMICA I	54	-	03	54	40,5	I

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Utilizar códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substâncias e transformações químicas.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conceituar os principais tópicos básicos de química e estrutura atômica em nível eletrônico e nuclear;
- Construir distribuição eletrônica dos elementos químicos e princípio da construção da classificação periódica;
- Agrupar os elementos químicos em famílias (grupos) e períodos para a construção da tabela periódica e estudar alguns elementos químicos importantes para a química



cotidiana;

- Definir, classificar e representar as ligações químicas, o fenômeno da hibridização e os conceitos decorrentes dessas interações químicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Matéria e suas propriedades: 1.1- Propriedades da matéria; 1.2- Estado de agregação e mudanças de fase de agregação.	03
2. Composição da matéria: 2.1- Átomo e suas estruturas (número atômico, número de massa, isótopos), elemento químico; 2.2 Substância pura e misturas (classificação e características gerais).	06
3. Separação de misturas: 3.1- Métodos de separação de misturas; 3.2- Noções de tratamento de águas.	06
4. Modelos atômicos: 4.1- Modelo de Dalton; 4.2- Natureza elétrica da matéria; 4.3- Modelo de Thomson, Rutherford, Rutherford-Bohr; 4.4- Distribuição eletrônica por subníveis; 4.5- Números quânticos.	09
5. Noções de Radioatividade: 5.1- Conceitos fundamentais da radioatividade; 5.2- Emissões radioativas; 5.3- Desintegração radioativa; 5.4- Reações de fissão e fusão nuclear.	06
6. Classificação Periódica dos elementos: 6.1- Estrutura da tabela pela configuração eletrônica e pelas propriedades químicas; 6.2- Propriedades aperiódicas e periódicas dos elementos químicos.	12
7. Ligações Químicas:	12



7.1- Classificação e propriedades (iônica, covalentes, metálica); 7.2- Hibridação; 7.3- Geometria molecular; 7.4- Polaridade e ligações intermoleculares.	
TOTAL	54

METODOLOGIA

- Exposição dialogada com registro no quadro com ou sem uso de multimídia.
- Exercícios de aplicação e correção de testes em sala de aula.
- Atividades em grupo (trabalho de pesquisa).
- Realização de aulas práticas..

AVALIAÇÃO

- Descrever os modelos atômicos destacando sua evolução histórica.
- Identificar elemento químico e sua posição na tabela periódica através da realização de questões dissertativa/objetiva.
- Resolução de questões envolvendo ligações químicas entre os elementos químicos.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Computador;
- Projetor de multimídia;
- Sistema de som ;
- Documentários;
- Cópias xerográficas;
- Laboratório de Química;
- Livro didático.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FELTRE, Ricardo. Química Geral. Vol. 1. 7^o ed. São Paulo. Moderna.
- PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite. Química na abordagem do cotidiano. Vol 1. 4^o Ed. São Paulo. Moderna.



- REIS, Martha. Química Integral. Vol. Único. Nova edição. São Paulo. FTD.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRADY, Jones E.; HUMISTON, Gerard. Química Geral. vol 1. Rio de Janeiro. LTC.
- FELTRE, Ricardo. Fundamento da Química. Volume Único. 4º ed. São Paulo: Moderna.
- RUSSEL, John B. Química Geral. .vol 1. 2º ed. São Paulo. Pearson Makron Books.
- SARDELLA, Antônio; LEMBO, Antônio. Química. vol 1 .São Paulo. ÁTICA.
- USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Volume único. 4º ed. São Paulo. Saraiva.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Cultura Geral, Formação de Professores e Turismo (DAFG) /

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-1.07	FÍSICA I	42	12	03	54	40,5	I

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Introdução à Física. Introdução à Mecânica. Iniciação à cinemática escalar e movimento uniforme. Movimento Uniformemente Variado. Movimentos circulares. Vetores e cinemática vetorial. Movimento em campo gravitacional.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Desenvolver uma compreensão cósmica do Universo, das teorias relativas ao seu surgimento e sua evolução, assim como do surgimento da vida, de forma a poder situar a Terra, a vida e o ser humano em suas dimensões, situando-o no espaço tempo;
- Caracterizar métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos;




- Compreender que a Física, não é apenas um conjunto de Leis da Natureza acompanhada de fórmulas matemáticas, mas também uma contextualização histórica da construção do pensamento científico ao longo dos anos, no que se refere a essas Leis, dando, conseqüentemente, ao aluno a oportunidade de compreender o processo de suas formulações;
- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações: sentenças, equações, esquemas, diagramas, tabelas, gráficos e representações geométricas;
- Identificar relações que envolvam diferentes grandezas, ou relações de causa-efeito, para ser capaz de estabelecer previsões. Assim, conhecer a relação entre força e aceleração, para prever a distância percorrida por um carro após ser freado;
- Compreender os fenômenos de lançamento vertical ou queda livre como fenômenos semelhantes e regidos pelas mesmas leis da física;
- Identificar as propriedades de um vetor e a partir daí classificar as grandezas físicas do cotidiano em escalares ou vetoriais;
- Compreender e diferenciar as características das grandezas da cinemática vetorial para ser capaz, por exemplo, de prever a rota de aviões e calcular seu deslocamento e tempo de vôo a partir da velocidade vetorial, além de conhecer os requisitos necessários para o estudo de o movimento circular;
- Identificar mecanismos relacionados a este tipo de movimento e aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais em diferentes contextos;
- Compreender o motivo da diferença de tempo em viagens de barco, com o mesmo deslocamento, a favor e contra a correnteza do rio, bem como explicar o motivo de percebermos os pingos da chuva se lançar contra o para-brisa do automóvel em movimento, mesmo quando esses estão caindo na direção vertical;
- Reconhecer as grandezas físicas presentes nos movimentos balísticos realizados por projéteis, seja no lançamento de uma bomba a partir de um avião ou no lançamento de uma bala de canhão e a partir do comportamento do projétil, calcular outras grandezas através de equações matemáticas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.****1. Introdução a física:**

09



1.1- Grandezas físicas; 1.2- Unidades de medida; 1.3- Teoria dos Erros; 1.4- Notação Científica; 1.5- Ordem de Grandeza; 1.6- Algarismos Significativos; 1.7- Arredondamentos.	
2. Conceitos básicos de cinemática e movimento uniforme 2.1- Movimento e repouso; 2.2- Posição e deslocamento escalar; 2.3- Velocidade escalar média; 2.4- Movimento retilíneo uniforme.	09
3. Movimento uniformemente variado 3.1- Aceleração escalar; 3.2- Função horária da velocidade; 3.3- Função horária do espaço; 3.4- Equação de Torricelli.	06
4. Lançamento vertical 4.1- Ciência, tecnologia e sociedade; 4.2- Aceleração gravitacional; 4.3- Lançamento vertical; 4.4- Equações do lançamento vertical; 4.5- Queda livre.	06
5. Vetor 5.1- Vetor; 5.2- Operações vetoriais; 5.3- Decomposição vetorial.	06
6. Cinemática vetorial 6.1- Deslocamento vetorial; 6.2- Velocidade vetorial; 6.3- Aceleração tangencial; 6.4- Aceleração centrípeta;	08

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	DESCRIÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES CURRICULARES	Apêndice II
		6.5- Aceleração vetorial.	
		7. Movimento circular 7.1- Espaço e deslocamento angular; 7.2- Velocidade angular; 7.3- Aceleração angular; 7.4- Período e frequência; 7.5- Movimento circular uniforme; 7.6- Transmissão por acoplamento; 7.7- Movimento circular uniformemente variado.	04
		8. Composição de movimentos 8.1- Movimento resultante. 8.2- Composição de rotação com translação. 8.3- Princípio da independência dos movimentos simultâneos.	03
		9. Lançamentos oblíquo e horizontal 9.1- Lançamento oblíquo. 9.2- Altura máxima e alcance horizontal. 9.3- Velocidade resultante. 9.4- Lançamento horizontal.	03
		TOTAL	54

METODOLOGIA

- Aula expositiva com foco na problematização, sem ou com uso de multimídia, dinamizadas num contexto de diálogo através de uma articulação teórico-prática, de forma a colaborar com o desenvolvimento da capacidade crítica do aluno;
- Trabalho de pesquisa;
- Visitas técnicas;
- Apresentação e discussão de vídeos/ filmes;
- Apresentação e discussão de filmes relacionados ao conteúdo da aula;
- Trabalho individual;
- Trabalho em grupo – atividade em grupo com levantamento de informações referentes à relação entre a teoria e a prática do cotidiano;
- Situações experimentais;



- Discussão e aulas práticas em laboratório;
- Atividades de grupo em situações práticas;
- Simulações de aplicação de testes;
- Exercícios práticos: aplicação e correção de testes em sala de aula;
- Atividades práticas - elaboração de pesquisas;
- Apresentação e análise de vídeo relacionando-se com a bibliografia indicada e como subsídio para a realização de debates sobre os temas tratados no componente curricular;
- Apresentação e discussão de vídeos com reportagens sobre casos ou situações relacionadas ao conteúdo da aula;
- Exibição de filmes;
- Pesquisa em sites que trabalhem questões atuais relativas à área;
- Palestras com profissionais da área;
- Seminários temáticos em sala de aula.

AVALIAÇÃO

- Trabalhos individuais e em grupo;
- Avaliações práticas;
- Elaboração do projeto de pesquisa;
- Seminários discentes: performance expressa pela responsabilidade, compromisso, por materiais, apresentação, redação, análise, síntese, dedução, inferência, avaliação crítica e interpretativa;
- Exercício Avaliativo com questões dissertativas/ objetivas;
- Trabalho escrito e apresentação oral em grupo;
- Avaliação escrita e/ou oral sobre o conteúdo vivenciado (com questões objetivas e subjetivas);
- Produção do artigo – Linguagem Científica, Parágrafos e Citações; Sequência Lógica de Idéias (Concatenação de Idéias); Diagramação Estética do Trabalho (Formatação);
- Defesa do artigo – Domínio, segurança e Objetividade; Estética da Apresentação; Utilização Adequada do Tempo; Respostas às Indagações e Questionamentos;
- Elaboração do relatório final.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com recursos multimídia (Projetor, TV/ vídeo/ filmes/ DVD, Retroprojetor)



- Laboratório de Informática;
- Documentários;
- Cópias xerográficas;
- Microcomputador e impressora;
- Livros texto e complementares do acervo da biblioteca voltado para a área específica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BÔAS, Newton Vilas; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 1. 1ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
- BONJORNO, José Roberto; AZENHA, Regina; RAMOS, Clinton Márcio. Temas de Física 1. 1ª edição. São Paulo: FTD, 1998.
- GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física 1. 1ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2011.
- MÁXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física 1. 1ª edição. São Paulo: Editora Scipione, 2011.
- SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Gloria; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. Conexões com a Física 1. São Paulo: Editora Moderna, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CALÇADA, Caio Sergio; SAMPAIO, José Luiz. Física Clássica 1. 10ª edição. São Paulo: Editora Atual, 2013.
- CARRON, Wilson; GUIMARÃES, Osvaldo. As Faces da Física 1. 3ª edição. São Paulo: Editora Moderna, 2003.
- CHERMAN, Alexandre; MENDONÇA, Bruno Rainho. Por que as coisas caem? 1ª edição. São Paulo: Editora Zahar, 2010.
- CREASE, Robert, Os 10 mais belos experimentos científicos. 1ª edição. São Paulo: Editora Zahar, 2006.
- DUARTE, Marcos; OKUNO, Emico. Física do Futebol Mecânica. 1ª edição. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.
- FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio De Toledo. Aulas de física 1. 8ª ed. São Paulo: Atual, 2003.
- HEWITT, Paul. Física Conceitual. 11ª edição. São Paulo: Editora Bookman, 2011.
- YAMAMOTO, Kazuhito, FUKU, Luiz Felipe. Física para o Ensino Médio 1. 1ª edição.



São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências da Natureza e Matemática (CCNM) / Coordenação de Física (CFIS)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO
TÉCNICO EM ELETRÔNICAEIXO TECNOLÓGICO / ÁREA
Controle e Processos IndustriaisForma de Articulação com o Ensino Médio
INTEGRADOAno de Implantação da Matriz Curricular
2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

 DISCIPLINA
 TCC
 PRÁTICA PROFISSIONAL
 ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

 OBRIGATÓRIO
 ELETIVO
 OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-1.08	BIOLOGIA I	45	09	03	54	40,5	I

Pré-Requisitos
Sem Pré-RequisitosCo-Requisitos
Sem Co-Requisitos

EMENTA

Os métodos científicos como necessidade para a realização de trabalhos de investigação biológica para a produção de conhecimentos, bens e serviços. Os diversos níveis de organização dos seres vivos, desde a sua base molecular até as estruturas complexas e a necessidade do metabolismo como forma de manutenção da vida. Debates contemporâneos sobre as tecnologias de manipulação da vida. A célula como unidade fundamental dos seres vivos. As principais estruturas celulares e suas respectivas funções. A teoria celular. Principais estruturas celulares e suas respectivas funções. A difusão e a osmose nas células animal e vegetal. A obtenção de energia pela célula e as reações de fotossíntese, respiração e fermentação alcoólica, láctea e acética. Alterações do metabolismo celular que possam comprometer a qualidade de vida, principalmente em idade avançada.



COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Reconhecer que os seres vivos são constituídos por átomos de diversos elementos químicos, organizados em substâncias orgânicas de diversos tipos, tais como: carboidratos, lipídios, proteínas e ácidos nucleicos;
- Descrever a estrutura molecular e reconhecer o papel desempenhado por cada uma das substâncias orgânicas e inorgânicas componentes de um organismo vivo;
- Identificar as características químicas e a importância de cada uma das substâncias inorgânicas e orgânicas presentes na composição dos seres vivos;
- Explicar o papel das enzimas como um grupo especial de proteínas e como catalisadores biológicos;
- Relacionar os conhecimentos adquiridos nos estudos da química para explicar as atividades biológicas;
- Reconhecer a importância de uma alimentação equilibrada, para a manutenção da saúde e consequentemente para uma melhoria na qualidade de vida;
- Descrever a importância da Teoria Celular;
- Descrever os princípios básicos de funcionamento dos microscópios ópticos e eletrônicos;
- Demonstrar as unidades de medidas utilizadas em microscopia;
- Descrever as características dos principais envoltórios celulares e reconhecer a importância desses envoltórios na manutenção das diferenças entre o meio interno e externo das células;
- Identificar e descrever os principais mecanismos de transporte de substâncias através das membranas celulares;
- Identificar e descrever as funções das diferentes estruturas dos diversos tipos de células;
- Reconhecer o núcleo das células eucariontes como o centro de controle das atividades celulares;
- Explicar e esquematizar cada uma das etapas da mitose e meiose
- Explicar a importância da mitose para a formação de um organismo unicelular e multicelular;
- Explicar a importância da meiose para a reprodução sexuada;
- Descrever e esquematizar os processos de obtenção de energia pela célula por meio da fotossíntese, da fermentação e da respiração;
- Reconhecer a importância dos organismos clorofilados para o equilíbrio ecológico na



Terra; • Identificar as alterações metabólicas que ocorrem no organismo em idade avançada e os cuidados necessários para com o idoso, no sentido de promover-lhe uma melhoria na qualidade de vida.
--

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Introdução ao estudo da Biologia.	02
2. O método científico.	02
3. Níveis de organização dos seres vivos.	02
4. Características gerais dos seres vivos.	02
5. Bioquímica: a base molecular da vida. 5.1- Componentes inorgânicos da célula; 5.1.1- Água; 5.1.2- A água como recurso natural: uso racional e responsável; 5.1.3- O consumo de água em algumas das diversas atividades humanas; 5.1.2- A escassez de água: uso ético dos recursos naturais; 5.1.4- Íons minerais. 5.2- Componentes orgânicos da célula: os carboidratos, os lipídios, as proteínas, os ácidos nucléicos e as vitaminas, incluindo textos que enfatizem a necessidade de uma alimentação equilibrada para a obtenção dos nutrientes necessários à manutenção da saúde coletiva e individual; 5.3- A Associação entre o colesterol e algumas doenças da atualidade; 5.3.1- O bom e mal colesterol; 5.4- O diagnóstico precoce da fenilcetonúria, a partir de uma gota de sangue, retirada dos pés de recém-nascidos.	04
6. Noções sobre microscopia.	02
7. A estrutura celular. 7.1- A teoria celular; 7.2- Características, estruturas e funções dos principais envoltórios celulares e membranas internas; 7.3- Permeabilidade celular;	02



7.4- As organelas celulares: os ribossomos, as mitocôndrias, os peroxissomos, os lisossomos, os diversos tipos de vacúolos, o citoesqueleto, os cílios, os flagelos e os plastos, a estrutura de cada um desses componentes e suas respectivas funções;	
8-. Divisão celular 8.1- Mitose; 8.1.1- Relações entre a divisão mitótica e a formação de um organismo multicelular; 8.2- Meiose; 8.2.1- Relações entre a divisão meiótica e os processos de reprodução sexuada.	04
TOTAL	54

METODOLOGIA

- Aulas expositivas dialogadas;
- Aulas expositivas com a utilização de multimídia;
- Seminários;
- Visitas técnicas;
- Aulas práticas em laboratório e no campo.

AVALIAÇÃO

- Processual, por meio de provas escritas e/ou avaliações orais;
- Participação do aluno nas atividades de sala e laboratoriais;
- Apresentação de trabalhos;
- Seminários individuais e em grupos em sala.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com recursos multimídia (Projektor de multimídia, TV/vídeo/filmes/DVD);
- Laboratório de Biologia
- Estação de Microcomputador;
- Microscópios;
- Fotocópias;
- Livro textos;
- Resumos de aulas



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. Biologia. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010. vol.1-3.
- JUNIOR, C. S., SASSON, S. & CALDINI. Biologia. 10ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2010, vol.1-3.
- SANTOS, F.S., AGUILLAR, J.B.V. & OLIVEIRA, M.M.A. Ser Protagonista. 1ª Ed. São Paulo: Edições SM. 2010, vol.1-3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BIZZO, N. Novas bases da Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Editora Ática, 2011, vol. 1-3.
- FROTA-PESSOA, O. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Editora Scipione, Vol. 1.
- LAURENCE, J.; MENDONÇA, V. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Nova Geração, 2010, vol. 1-3.
- LINHARES, S. & FERNANDO, G. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Ática, 2005.
- LOPES, S. & ROSSO, S. Biologia. São Paulo: Saraiva, 1ª Ed, 2005.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências da Natureza e Matemática (CCNM) / Coordenação de Biologia (CBIL)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-1.09	EDUCAÇÃO FÍSICA I	06	30	02	36	27	I

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

O atletismo como elemento da cultura corporal base para toda prática desportiva

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Empregar conceitos do atletismo nas atividades físicas cotidianas;
- Selecionar locais apropriados para a prática da atividade física;
- Interpretar indicativos fisiológicos;
- Identificar formas para uma prática adaptada;
- Adotar comportamentos éticos e socialmente aceitos nas atividades em grupo;
- Aplicar práticas corretas de alimentação para manutenção da saúde;
- Distinguir manifestações da cultura popular entre as manifestações da cultura corporal;



- Estabelecer convívio harmonioso e fraterno entre os praticantes de atletismo

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Concepção social da educação física 1.1- Histórico; 1.2- Cultura social e cidadania; 1.3- Atividade em grupos (grandes jogos); 1.4- Ética e responsabilidade nos trabalhos em grupo; 1.5- Manifestações regionais da cultura corporal; 1.6- Ética e acessibilidade.	03
2. Elementos da cultura corporal 2.1- Atletismo com base para a prática de uma atividade física sistematizada; 2.2- Fundamentos da corrida; 2.3- Fundamentos dos saltos horizontais; 2.4- Fundamentos dos arremessos e lançamentos.	30
3. Conceitos básicos de fisiologia 3.1- Batimentos cardíacos; 3.2- Respiração; 3.3- Consumo de energia; 3.4- Círculo de Krebs; 3.5- Atividade física adaptada; 3.6- Alimentação e manutenção da saúde.	03
TOTAL	54

METODOLOGIA

- Exposição dialogada;
- Atividades em grupo;
- Exercícios práticos;
- Pesquisa;
- Atividade individual orientada.



AVALIAÇÃO

- Avaliação prática continuada;
- Trabalho de pesquisa.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula;
- Pista de atletismo;
- Implementos para atletismo;
- Cronômetros;
- Trens.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BENTO, João Borges. O voleibol na escola. Lisboa: Livros Horizontes, 1987.
- ESCOBAR, Micheli Ortega. Metodologia esportiva e psicomotricidade. Recife, Editora Universitária, 1987.
- FARIA JR., Alfredo Gomes de. Didática de educação física: formulação de objetivos. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.
- SILVA, Pedro Antonio da. Exercícios de jogos para Educação Física Escolar. Rio de Janeiro: Sprint, 2010.
- TAFFAREL, Celi Neuza Zulke. Criatividade nas aulas de educação física. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1984.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DIANA, Roberto. Para Envelhecer Feliz. São Paulo: Loyola. 2003.
- LUCKESE, C. Avaliação da aprendizagem Escolar. São Paulo: Cortez, 1994.
- HIPPOLYTE, Ralph. Strategies of team management. Londres: Epidote, 1994.
- SINGER, Peter. Ética Prática – Coleção Biblioteca Universal. São Paulo: Martins Editora. 3ª edição. 2002.
- VALLS, Alvaro L. M. O que é Ética – Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense. 1994.



DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação
Ciências Humanas e Línguas (CCHL- Educação Física)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-2.01	LINGUA PORTUGUESA II	36	36	03	72	54	II

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Estudo de aspectos linguísticos e textuais relevantes para uma comunicação eficiente e para a produção de textos formais. Estudo de aspectos gramaticais: fonologia, ortografia e acentuação gráfica. Estudo da estrutura e da formação de palavras do léxico da Língua Portuguesa. Leitura interpretação, debates e produção de textos de gêneros diversos, inclusive de natureza digital, com enfoque discursivo nos temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar. Estudo de estratégias para defesa de ponto de vista. Estudo das estéticas barroca, árcaica e pré-romântica: visão histórico-social, principais autores e obras, bem como diálogo com textos contemporâneos.



COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Ler em suas diferentes dimensões – dever (textos técnicos), necessidade (artigo de opinião, e-mail, blog) e prazer (poemas, crônicas e romances) – e constatar as especificidades de cada gênero textual;
- Produzir gêneros expositivos e argumentativos, considerando os fatores de textualidade;
- Compreender os usos e a relevância dos gêneros digitais na sociedade atual;
- Contextualizar um tema e posicionar-se perante ele;
- Ler criticamente textos argumentativos de publicação recente sobre temas e questões atuais, especialmente artigos de opinião cuja temática apresente vínculo com os temas transversais;
- Reconhecer nos artigos de opinião traços constitutivos do gênero;
- Mobilizar diferentes estratégias argumentativas nos processos de produção oral e escrita;
- Fazer uso da linguagem formal nas situações comunicativas das esferas públicas ou institucionais;
- Reconhecer a importância das normas de convenção do sistema escrito e adequar-se a elas na modalidade escrita da língua;
- Aplicar as regras da ortografia oficial da Língua Portuguesa;
- Identificar os morfemas e, a partir deles, inferir o significado das palavras;
- Analisar os processos de criação lexical em diferentes gêneros e suportes;
- Ler, interpretar, debater e produzir de textos com enfoque em temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar;
- Reconhecer a produção da Literatura Brasileira Colonial, relacionando-a ao contexto histórico e artístico no Brasil e no mundo;
- Reconhecer o projeto estético dos escritores, especialmente Gregório de Matos e Tomás Antônio Gonzaga, observando os movimentos discursivos de aproximação e distanciamento em relação à escola literária vigente;
- Estabelecer comparações e contrastes entre os movimentos literários no Brasil e em Portugal, entre textos literários e outras manifestações artísticas da mesma tendência estética, bem como entre os períodos literários em estudo e a arte contemporânea

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****C.H.**

1. Tópicos de gramática contextualizada, leitura, análise e produção de textos: retomada e aprofundamento de conteúdos de aspectos linguísticos, gramaticais, textuais e literários do semestre anterior.	04
2. Leitura análise e interpretação de textos que instiguem a discussão de temas da atualidade e de temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso, Acessibilidade e Educação Alimentar.	04
3. Gêneros textuais - Leitura, análise e produção: 3.1- E-mail; 3.2- Blog - Estudo dos gêneros digitais abordando questões éticas, em especial, a distinção entre o “público” e o “privado”, a invasão da privacidade no universo virtual e os falsos perfis nas redes sociais; 3.3- Seminário; 3.4- Artigo de opinião - Análise de artigos de opinião e de textos expositivos disponíveis em blogs, considerando-se temas relacionados à sustentabilidade, à preservação ambiental, bem como à depredação e ao descaso com o bem público; 3.5- Estudo de formas para expor um ponto de vista sem agredir os Direitos Humanos.	12
4. Fonologia	04
5. Ortografia	06
6. Acentuação gráfica: 6.1 Abordagem acerca do Acordo Ortográfico	06
7. Estrutura e formação de palavras	08
8. Barroco: 8.1- Contexto histórico; 8.2- Características; 8.3- Análise de textos ; 8.4- Diálogos com textos contemporâneos; 8.5- Estudo de textos barrocos tendo em vista a Ética e os Direitos Humanos.	12



9. Arcadismo Contexto histórico: 9.1- Características; 9.2- Análise de textos; 9.3- Diálogos com textos contemporâneos; 9.4- Estudo de textos barrocos tendo em vista a Ética, os Direitos Humanos e Relações étnico-raciais.	10
10. Pré-Romantismo 10.1- Características; 10.2- Análise de textos; 10.3- Diálogos com textos contemporâneos.	06
TOTAL	72

METODOLOGIA

- Exposição dialogada dos conteúdos programáticos com e sem uso de multimídia;
- Atividades práticas de interpretação de textos e de análise lingüística;
- Apresentação e discussão de vídeos;
- Atividades de leitura e exercícios de textos;
- Atividades práticas individuais e em grupo;
- Realização de seminários temáticos;
- Realização de visitas técnicas;
- Realização de debates sobre assuntos pertinentes ao contexto acadêmico;
- Realização pesquisas bibliográficas;
- Realização pesquisa utilizando Internet;
- Atividades práticas em laboratório de informática;
- Atividades práticas interdisciplinares;
- Desenvolvimento de projetos inter e transdisciplinares envolvendo temas transversais;
- Realização de estudos dirigidos;
- Realização de painel integrado;
- Atividades de leitura e compreensão de textos de gêneros diversos;
- Atividades de leitura e escuta que privilegiem e explorem estratégias de leitura: conhecimentos prévios, conhecimento de mundo, conhecimento enciclopédico, inferências,



suposições, hipóteses;

- Realização de atividades de leitura e escuta que empregue estratégias específicas: sublinhar, destacar idéias centrais dos parágrafos e outras;
- Prática de leitura de textos multimodais: aqueles que integram diferentes semioses, como a imagem e a escrita verbal para construir sentidos;
- Atividades de análise linguística, que busquem a produção de sentidos e a reflexão sobre os fenômenos da linguagem;
- Atividades de leitura, interpretação e produção de com enfoque em temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar;
- Desenvolvimento de projetos interdisciplinares que trabalhem efetivamente os temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar;

AVALIAÇÃO

- Diagnóstica, formativa e somativa, desenvolvidas de forma individual ou em grupo;
- Instrumentos avaliativos: produções textuais escritas, orais - audiovisuais e digitais; exercícios teóricos e práticos, provas práticas - escritas ou orais, seminários e elaboração de recursos tecnológicos..

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula de apoio com quadro branco e recursos multimídia (Projetor, Áudio, TV, DVD, Lousa Interativa)
- Apostilas;
- Cartazes;
- Banners;
- Computador com acesso à internet;
- Folders;
- Livros didáticos e paradidáticos;;
- Materiais didáticos diversos: digitais e impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA



- CEREJA, William Roberto & Magalhães, Thereza Cochar. Gramática Reflexiva: Texto, Semântica e Interação. 3 ed. São Paulo: Atual, 2012.
- CEREJA, William Roberto & Magalhães, Thereza Cochar. Português linguagens: volume 1. São Paulo: Atual, 2012.
- FÁVERO, Leonor Lopes. Coesão e coerência textuais. São Paulo: Ática, 1997.
- GARCIA, Othon M. Comunicação em Prosa Moderna. São Paulo: FGV, 2008.
- GRAMATIC, Branca. Técnicas básicas de redação. São Paulo: Scipione, 1995.
- INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto: curso prático de redação. São Paulo: Scipione, 2010.
- KOCH, Ingedore Villaça. Introdução à linguística textual: trajetória e grandes temas. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
- KÖCHE, Vanilda Saltou et alii. Leitura e produção textual: gêneros textuais do argumentar e expor. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- MAGALHÃES, Tereza Cochar. Texto e interação. São Paulo: Atual, 2000.
- PLATÃO, Francisco S. FIORINI, José L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Scipione, 1996.
- VILELA, M. KOCK, Ingedore G. Gramática da língua portuguesa. Coimbra: Almedina, 2001

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANTUNES, I. 2005. Lutar com palavras: coesão e coerência. São Paulo: Parábola, 2005.
- BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. 35. ed. São Paulo: Cultrix, 1994.
- BRAGA, Pérola Melissa Vianna. Direitos do idoso de acordo com o Estatuto do Idoso. São Paulo: Quartier Latin, 2005.
- BRASIL. Programa Ética e Cidadania: construindo valores na escola e na sociedade. Relações étnico-raciais e de gênero. Disponível em <http://portal.mec.gov.br>
- BRASIL, MEC/SETEC. Implementação das Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Étnico-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana na Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: MEC/SETEC, 2008.
- CASADO FILHO, Napoleão. 2012. Direitos humanos fundamentais. São Paulo: Saraiva, 2012.
- DIONISIO, Angela; MACHADO, Anna Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (Orgs). Gêneros Textuais & Ensino. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.



- DOLZ, J. & SCHNEUWELY, B. 2004. Gêneros orais e escritos na escola. (Org. e trad. ROJO, Roxane e CORDEIRO, Gláís S.). Campinas: Mercado das Letras, 2011.
- FARACO, C. A.; TEZZA, C. Prática de texto para estudantes universitários. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.
- FERNANDES, Edicléa Mascarenhas; ORRICO, Hélio Ferreira. Acessibilidade e inclusão social. Rio de Janeiro: Descubra, 2008.
- KLEIMAN, Ângela B. Leitura, ensino e pesquisa. São Paulo: Pontes, 2001.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Núcleo de Língua Portuguesa (NLP)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-2.02	MATEMÁTICA II	36	36	04	72	54	II

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Relações entre as medidas dos lados e ângulos internos de um triângulo e aplicação dessas relações. Processamento de cálculos, resolução de problemas. Traçado e interpretação de gráficos. Resolução de equações. Interpretação de modelos de funções trigonométricas.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Construir as seis razões trigonométricas a partir das medidas dos lados de um triângulo retângulo e estabelecer as relações fundamentais entre elas.
- Calcular os números trigonométricos de 30°, 45° e 60°, e aplicá-los a problemas.
- Identificar a circunferência e as medidas de seus arcos e ângulos centrais.
- Utilizar as unidades usuais de medida e reconhecer o número π como uma razão geométrica.



- Converter as unidades, calcular comprimento de arcos, e utilizar na resolução de problemas.
- Identificar e medir segmento e arco orientados, assim como reconhecer a circunferência trigonométrica e medir arcos ou ângulos com mais de uma volta.
- Definir os arcos cômputos e estabelecer sua expressão geral.
- Definir as funções trigonométricas, exibindo domínio, imagem, gráfico, período, paridade e imparidade e resolver problemas.
- Identificar todos os arcos de medidas positivas ou negativas dos 2º, 3º e 4º quadrantes, e reduzi-los ao primeiro.
- Estabelecer as funções trigonométricas desses arcos, e resolver problemas.
- Calcular seno, cosseno e tangente dos arcos duplo, triplo, metade, e da soma ou diferença de dois arcos;
- Descrever as função da tangente do arco-metade e utilizá-los na demonstração de identidades.
- Estabelecer as transformações em produto, a reversão e o uso nas demonstrações de identidades.
- Identificar e resolver as equações trigonométricas;
- Obter as funções trigonométricas inversas, e exibir domínio, imagem e gráfico.
- Resolver as equações onde aparecem as funções inversas.
- Compreender e aplicar a Lei dos senos e a Lei dos co-senos.
- Calcular a área de um triângulo qualquer em função do semi-produto dos comprimentos de dois de seus lados pelo seno do ângulo entre eles.
- Resolver problemas envolvendo relações trigonométricas.
- Identificar e resolver uma inequação trigonométrica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Relações trigonométricas no triângulo retângulo.	
1.1- Seno, cosseno e tangente;	
1.2- Relações entre seno, cosseno e tangente;	
1.3- Valores do seno, do cosseno e da tangente de ângulos;	08
2. Funções trigonométricas.	52



2.1- Circunferência trigonométrica; 2.1.1- Arcos de circunferência; 2.1.2- Ângulo central; 2.1.3- Medidas de arcos e ângulos; 2.2- Ciclo trigonométrico; 2.2.1- Arcos trigonométricos; 2.2.2- Arcos côngruos; 2.2.3- Seno, cosseno e tangente no ciclo trigonométrico; 2.2.4- Funções circulares diretas; 2.3- Relações trigonométricas fundamentais; 2.4- Fórmulas de transformação; 2.5- Equações trigonométricas; 2.6- Inequações trigonométricas.	
3. Resolução trigonométricas num triângulo qualquer. 3.1- Lei dos senos; 3.2- Lei dos cossenos.	12
TOTAL	72

METODOLOGIA

- Exposição dialogada com e sem uso de multimídia;
- Atividades individuais e em grupo;
- Debates sobre assuntos específicos do conteúdo programático;

AVALIAÇÃO

- Diagnóstica, formativa e somativa, desenvolvidas de forma individual ou em grupo;
- Instrumentos avaliativos: exercícios teóricos e práticos, provas práticas, escritas ou orais.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia, Sistema de áudio);
- Apostilas;



- Materiais didáticos digitais e impressos;
- Ambiente Virtual de Apoio a Aprendizagem como espaço para repositório de materiais didáticos (Q-Acadêmico).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- RIBEIRO, Jackson. Matemática: Ciência, Linguagem e Tecnologia. Volumes 1 e 2. 1ª. Edição. São Paulo: Editora Scipione, 2011.
- SMOLE, Kátia Smole; DINIZ, Maria Ignez. Matemática Ensino Médio. Volumes 1 e 2. 6ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
- GELSON, Iezzi; OSVALDO, Dolce; DAVID, Degenszajn; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze. Matemática Ciências e Aplicações. Volumes 1 e 2. 6ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
- SOUZA, Joamir. Matemática: coleção Novo Olhar. Volume 1. Edição 1ª. São Paulo: FTD, 2010.
- PAIVA, Manoel. Matemática. Volume 1. Edição 1. São Paulo: Moderna, 2010.
- IEZZI, Gelson. Fundamentos da Matemática Elementar: Trigonometria. Volume 3. Edição 9ª. São Paulo: Editora Atual, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MACHADO, Nilson J. Matemática e Educação. São Paulo: Cortez, 2006.
- LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo C. P; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. Matemática do Ensino Médio. Volume 1. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.
- LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo C. P; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. Matemática Temas e Problemas Elementares. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.
- CARMO, Manfredo P. do; MORGADO, Augusto César; WAGNER, Eduardo. Trigonometria. Números Complexos. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2005.
- MONTEIRO, Alexandre; POMPEU JÚNIOR, Geraldo. A Matemática e os Temas Transversais. São Paulo: Editora Moderna, 2001.
- FERNANDES, Edicléa Mascarenhas; ORRICO, Hélio Ferreira. Acessibilidade e inclusão



social. Rio de Janeiro: Descubra, 2008.

- KLEIMAN, Ângela B. Leitura, ensino e pesquisa. São Paulo: Pontes, 2001.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Cultura Geral, Formação de Professores e Turismo (DAFG) /
Coordenação Ciências da Natureza e Matemática

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-2.03	SOCIOLOGIA I	30	06	02	36	27	II

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

O conhecimento e as diferentes abordagens da realidade: o senso comum, o religioso, o filosófico e o científico. O conhecimento científico: metodologia e critérios de cientificidade. A dimensão política do conhecimento. As ciências sociais. Cultura como singularidade humana. Diversidade cultural, Direitos Humanos e unidade biológica. A perspectiva sociológica. Os principais teóricos da sociologia. A construção social do homem. Estratificação, desigualdade e mobilidade social.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Definir e comparar os diferentes tipos de conhecimento, de abordagem e apreensão da realidade (senso comum, religioso, filosófico e científico);
- Relacionar os discursos sobre a realidade, as explicações das Ciências Sociais, amparadas



nos vários paradigmas teóricos e as do senso comum;

- Compreender a dimensão política do conhecimento, analisando o conhecimento científico como produção social e histórica perpassados por relações políticas, econômicas, culturais e étnico-raciais;
- Analisar a relação ética e ciência no contexto da aplicação acrítica da tecnologia e do conhecimento desenvolvido pela humanidade;
- Desenvolver a perspectiva sociológica, ensejando a autonomia intelectual, o senso crítico, a partir da problematização de exemplos históricos e do cotidiano;
- Explicar o conceito de cultura como singularidade humana;
- Analisar o processo evolutivo do Homo sapiens em comparação com as demais espécies;
- Conceber o homem como um ser biocultural, como construtor de seu itinerário histórico, “condenado” a liberdade, na medida em que não está preso a determinismos de natureza genética, geográfica ou religiosa;
- Definir etnocentrismo e relativismo cultural;
- Valorizar as diferentes manifestações culturais de etnias e segmentos sociais, agindo de modo a preservar o direito a diversidade e o respeito à diferença na perspectiva dos Direitos Humanos;
- Compreender o conceito de raça como construção político-ideológica para legitimar estratégias de dominação;
- Analisar a Eugenia a partir de seu contexto histórico, seus pressupostos e desdobramentos;
- Apropriar-se de forma autônoma das categorias conceituais das ciências sociais e instrumentalizá-las na análise e compreensão dos diferentes aspectos da realidade, transpondo o senso comum, norteando sua ação e caminhar existencial;
- Destacar a dimensão social do homem, ressaltando que tornar-se humano não é um processo natural, mas social e histórico;
- Analisar o processo de socialização e o papel dos agentes de socialização na construção social do indivíduo;
- Caracterizar e relacionar papel social, controle social e desvio social;
- Interpretar os papéis sociais como construções sociais e históricas que modelam a conduta dos indivíduos em sociedade;
- Compreender a historicidade dos desvios sociais, não apenas configurando fator de instabilidade, mas como mecanismos de resistência ao controle social, necessário para



garantir a inovação cultural e a renovação social;

- Definir e relacionar estratificação social e desigualdade social e as diferentes configurações sociais construídas historicamente;
- Estabelecer a relação entre estratificação e itinerário social do indivíduo nos distintos sistemas de estratificação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Conhecimento: 1.1- Introdução ao conhecimento; 1.2- Tipos: senso comum, religioso, filosófico e científico; 1.3- O conhecimento científico: metodologia, critérios de cientificidade, objetivação; 1.4- A dimensão política do conhecimento; 1.5- Ética e Ciência.	4
2. Introdução às três áreas das Ciências Sociais (Antropologia, Sociologia e Ciência Política).	2
3. Cultura: 3.1- A singularidade humana: um ser biocultural; 3.2- Natureza e Cultura, o genético e o socioambiental; 3.3- Etnocentrismo, diversidade cultural, relativismo cultural, subcultura, contracultura, universais culturais, evolução humana, raça, etnia no contexto dos Direitos Humanos; 3.4- Natureza humana ou padrão cultural? Direitos universais ou prática etnocêntrica? 3.5- Contexto histórico do advento da antropologia (Expansão capitalista, Imperialismo, Darwinismo, embates sociais entre Capital e Trabalho); 3.6- Eugenia e o racismo “científico”; 3.7- Relações étnico-raciais.	12
4. A perspectiva sociológica: 4.1- Contexto histórico do advento da sociologia; 4.2- Os principais teóricos da sociologia;	06



4.2.1- Durkheim e o funcionalismo; 4.2.2- Marx e o Materialismo histórico; 4.2.3- Weber e o Interacionismo.	
5. A construção social da identidade: 5.1- Processo de socialização; 5.2- Papeis sociais; 5.3- <i>Status</i> social; 5.4- Controle social: Sanção positiva e negativa, formal e informal; 5.5- Desvio, crime e controle social.	08
6. Estratificação, desigualdade e mobilidade social.	04
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada sem ou com uso de multimídia ou registro em quadro;
- Seminário de discussão de texto;
- Exercícios práticos: aplicação e correção de testes em sala de aula;
- Visitas pedagógicas;
- Elaboração de resenha de livros e filmes;
- Exibição de filmes para realização de debates sobre temas tratados na disciplina.

AVALIAÇÃO

- Provas;
- Produção textual;
- Trabalho em grupo;
- Apresentação de seminários.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projeter de multimídia / Vídeo / filmes / documentários / DVD's);
- Livro texto;



- Periódicos;
- Microcomputador.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- COSTA, Cristina. Sociologia: uma introdução à Ciência da Sociedade. São Paulo: Moderna.2010.
- DEMO, Pedro. Metodologia científica em ciências sociais. São Paulo: atlas, 2002.
- DIAS, Reinaldo. Introdução à Sociologia. Prentce hall Brasil, 2010.
- GIDDENS, Anthony. Sociologia. Porto Alegre: Artmed, 2010
- LARAIA, Roque de Barros .Cultura: um conceito antropológico. Rio de Janeiro, Zahar, 2012.
- LIE, John, BRYM, Robert, HAML, Cynthia Lins. Sociologia, sua bússola para um novo mundo. São Paulo: Thonson pioneira,2006.
- OLIVEIRA, Persio Santos de. Introdução à sociologia. São Paulo: Ática, 2010.
- SCHIMIDT, Vera Viviane & PEREZ, Olívia Cristina. Sociologia. Volume único, Curitiba: IBPEX, 2010.
- TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BERGER, Peter. A construção social da identidade. Petrópolis: Vozes, 1987.
- BERGER, Peter. Perspectiva sociológica: uma visão humanista. Petrópolis: Vozes, 1983.
- BLACK, Edwin. Guerra contra os fracos. São Paulo: A Girafa, 2003.
- CORNWELL, John. Os cientistas de Hitler. Rio de Janeiro: Imago, 2002.
- DAVIS, Mike. Planeta Favela. São Paulo: Boitempo, 2006.
- DIWAN, Pietra. Raça pura. São Paulo: Contexto, 2007.
- FRY, Peter & MAGGIE, Yvonne (Orgs). Divisões perigosas. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2007.
- HERSEY, John. Hiroshima. São Paulo: Companhia das letras, 2002.
- KAMEL, Ali. Não somos racistas. Rio de Janeiro: Nova fronteira, 2006.
- LAPLATINE, F. Aprender antropologia. São Paulo: brasiliense, 1996.
- MAGNOLI, Demétrio. Uma gota de sangue. São Paulo: Contexto, 2010.
- MARTINS, Carlos B. O que é sociologia. São Paulo: Brasiliense, 2010.



- SCOWEN, Peter. O livro negro dos EUA. Rio de Janeiro: Record, 2003.
- SKIDMORE, Thomas. Preto no Branco, raça e nacionalidade. São Paulo: Companhia das letras, 2012.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências Humanas (CCH)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-2.04	HISTÓRIA II	36	-	02	36	27	II

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

A Idade Média europeia geográfica e temporalmente e sua relação com os povos germânicos. As transformações da Baixa Idade Média. Povos árabes e africanos no contexto do período medievo. O conceito de Atlântico Negro para o desenvolvimento histórico do Brasil. O processo colonizador na América Portuguesa.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS


- Analisar os pontos fundamentais dos conceitos de Estado, política e democracia, relacionando às questões da atualidade;
- Analisar textos historiográficos, identificando a opinião do autor e tomando-a como uma interpretação susceptível de revisão em função dos avanços historiográficos.



- Pesquisar, de forma autônoma, mas planejada, em meios diversificados, informação relevante para assuntos em estudo, organizando-a segundo critérios de pertinência;
- Caracterizar as relações éticas religiosas nas culturas judaico-cristãs e no islamismo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

<p>1. Idade Média.</p> <p>1.1- Caracterização do período:</p> <p>1.1.1- Temporalidade, conceitos e espaços;</p> <p>1.1.2- Povos “bárbaros”;</p> <p>1.2- Sociedade da Europa medieval:</p> <p>1.2.1- Igreja e cultura;</p> <p>1.2.2- Sociedade e economia feudal;</p> <p>1.2.3- vassalagem, feudalismo, senhorio, as 3 ordens;</p> <p>1.2.4- Reino franco.</p> <p>1.3- Sociedades Árabes:</p> <p>1.3.1- Paisagens e povos;</p> <p>1.3.2- Islamismo e Maomé;</p> <p>1.3.3- Expansão muçulmana.</p> <p>1.4- Sociedades Africanas</p> <p>1.4.1- Temporalidades, conceitos e espaços;</p> <p>1.4.2- Povos e reinos;</p> <p>1.4.3- Sociedade e economia;</p> <p>1.4.4- Religião e Cultura do Sahel.</p> <p>1.5- transformações na Europa Feudal:</p> <p>1.5.1- A tríade: fome, peste e guerra;</p> <p>1.5.2- As Cruzadas;</p> <p>1.5.3- Renascimento comercial e urbano;</p> <p>1.5.4-Expansão marítima e comercial.</p>	22
<p>2. Brasil quinhentista.</p> <p>2.1- Exploração e colonização:</p> <p>2.1.1- Conceitos, fatores e fundamentos;</p>	08

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	DESCRIÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES CURRICULARES	Apêndice II
		2.1.2- Administração e economia; 2.1.3- Igreja e sociedade.	
		3. Atlântico negro. 3.1- Presença Portuguesa na África: 3.1.1- Tráfico negreiro e Mercado escravista; 3.1.2- Fundamentos religiosos na justificativa do racismo e da escravidão africana; 3.1.3- A África no discurso religioso cristão; 3.1.4- Trabalho e resistência escrava na Colônia.	06
		TOTAL	36

METODOLOGIA

- Aulas teóricas de caráter expositivo;
- Recursos audiovisuais;
- Pesquisas bibliográficas;
- Aulas práticas com Visitas Técnicas multidisciplinares.

AVALIAÇÃO

- A avaliação será processual e acontecerá através da participação dos estudantes nos momentos de avaliações escritas, produções de texto, diálogo coletivo, debate, síntese etc.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Computadores e outros recursos tecnológicos;
- Vídeos;
- Projetor de multimídia;
- Sistema de som;
- Apostilas;
- Materiais didáticos digitais e impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALVES, Alexandre e OLIVEIRA, Leticia Fagundes de. Conexões com a História. Volume 1 – Das Origens do homem à conquista do Novo Mundo. São Paulo: Editora Moderna,



2010.

- BENJAMIN, Roberto. A África está em nós: História e Cultura Afro-Brasileira. João Pessoa: Editora Grafset, 2004.
- INÁCIO, Inês da Conceição; LUCA, Tânia Regina de. Documentos do Brasil Colonial. São Paulo: Editora Ática, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DUBY, Georges. (Org.) História da Vida Privada: da Europa Feudal à Renascença. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.
- HOURANI, Albert. Uma História dos Povos Árabes. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 2006.
- MARQUES, Adhemar e outros. História Moderna Através de Textos. São Paulo: Editora Contexto, 2008.
- WEBER, Max. A Ética Protestante e o Espírito do Capitalismo. São Paulo: Cia das Letras, 2009.
- SILVA, Alberto da Costa e. A Enxada e a Lança: a África antes dos portugueses. 2ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1996.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Coordenação Ciências Humanas (CCH)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-2.05	GEOGRAFIA II	27	09	02	36	27	II

Pré-Requisitos
Sem Pré-Requisitos

Co-Requisitos
Sem Co-Requisitos

EMENTA

Análise da dinâmica climática. O estudo das formações vegetais. O estudo da hidrografia e reflexão sobre os problemas ambientais globais, relacionando-os com conceitos de Ética, Direitos Humanos e Educação para a Paz e Educação Ambiental.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Operar com os conceitos básicos da Geografia para análise e representação do espaço em suas múltiplas escalas;
- Analisar o espaço geográfico a partir das múltiplas interações entre sociedade e natureza;
- Demonstrar o desenvolvimento do espírito crítico;
- Reconhecer os fenômenos espaciais a partir da seleção, comparação e interpretação, identificando as singularidades ou generalidades de cada lugar paisagem e território;



- Analisar e comparar, interdisciplinarmente, as relações entre preservação e degradação da vida no planeta, tendo em vista o conhecimento de sua dinâmica e a mundialização dos fenômenos culturais, econômicos, tecnológicos e políticos que incidem sobre a natureza, nas diferentes escalas: local, regional, nacional e global.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. A dinâmica climática: 1.1- Clima e sociedade; 1.2- Elementos e fatores climáticos; 1.3- Classificação climática; 1.4- Dinâmica climática brasileira.	10
2. Hidrografia: 2.1- A hidrosfera mundial; 2.2- Bacias hidrográficas e suas características; 2.3- Hidrografia do Brasil.	10
3. As formações vegetais: 3.1- Distribuição e características da vegetação; 3.2- Formações vegetais brasileiras; 3.3- Domínios morfoclimáticos do Brasil.	10
4. Problemas ambientais globais, Ética, Direitos Humanos e Educação para a Paz e Educação Ambiental: 4.1- Os problemas ambientais em suas diferentes escalas; 4.2- A questão ambiental e os interesses econômicos; 4.3- Sociedade de consumo e o desenvolvimento sustentável.	6
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada com ou sem uso de multimídia;
- Leitura das paisagens utilizando mapas, plantas cartográficas, fotografias aéreas e mapas digitais;
- Seminários temáticos;
- Atividades individuais e em grupo;



- Trabalhos de pesquisa;
- Visita técnica;
- Leituras objetivas e subjetivas do mundo;
- Projetos interdisciplinares e transdisciplinares;
- Elaboração de mapas mentais;
- Debate; Discussão; Atividade de campo.

AVALIAÇÃO

- Critérios:
 - Análise da dinâmica climática mundial e brasileira;
 - Explicação das dinâmicas hidrográficas mundiais e brasileira;
 - Distinção das formações vegetais do mundo e do Brasil;
 - Avaliação dos problemas ambientais globais e da influência do ser humano nestes processos;
- Instrumentos:
 - Debates;
 - Exercícios objetivos;
 - Atividades discursivas;
 - Seminários;
 - Provas;

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia, TV/ vídeo/ filmes/ DVD, Sistema de som);
- Mapas temáticos;
- Cartas;
- Micromputador com acesso à internet; ;
- Documentários;
- Textos temáticos;
- Livros textos e complementares do acervo da Biblioteca para a área específica;
- Materiais didáticos digitais e impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ARAUJO, R., GUIMARÃES, R. B., TERRA, L. Conexões – Estudos de Geografia Geral e



do Brasil. São Paulo: Moderna, 2008 (Volume único – Ensino Médio).

- BERNA, Vilmar. Como fazer educação ambiental. São Paulo: Paulus, 2001. 142 p.
- LUCCI, E. A.; BRANCO, A. L.; MENDONÇA, C. Território e Sociedade no mundo globalizado. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2010 (Ensino Médio).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BORGES, W. & OLIVEIRA, J. Ética de Gaia: ensaios de ética socioambiental. São Paulo: Paulus, 2008.
- CARVALHO, Vilson Sérgio de. Educação ambiental e desenvolvimento comunitário. Rio de Janeiro, RJ: WAK, 2002.
- CONTI, J. B. Clima e Meio Ambiente. São Paulo: Atual, 2007.
- DASHELFSKY, H. S. O desafio do desenvolvimento sustentável. In: Dicionário de ciência ambiental: um guia de A a Z. São Paulo: Gaia, 2001.
- DIAS, G. F. 40 contribuições pessoais para sustentabilidade. São Paulo: Gaia, 2005.
- Gadotti, M. A Carta da Terra na educação. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2010. (Cidadania planetária; 3)
- JONAS, H. O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Trad. de Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto/Ed. PUC-Rio, 2006.
- MAGROSSI, L. R. Poluição das águas. São Paulo: Moderna, 2003.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Coordenação de Ciências Geográficas (CCG)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-2.06	QUÍMICA II	72	-	04	72	54	II

Pré-Requisitos

Sem Pré-Requisitos

Co-Requisitos

Sem Co-Requisitos

EMENTA

Caracterizar materiais ou substâncias, identificando etapas, rendimentos ou implicações econômicas e ambientais de sua obtenção ou produção.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Utilizar códigos nomenclatura da química para caracterizar matérias, substâncias ou transformações químicas.
- Conceituar, classificar, formular e nomear as principais funções inorgânicas.
- Aplicar conceitos de reações químicas e oxi-redução para realizar cálculos estequiométricos.
- Caracterizar o estado gasoso: interpretar e aplicar as suas leis.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****C.H.**

1. Número de oxidação: 1.1- Definição; 1.2- Regras práticas.	6
2. Funções Inorgânicas 2.1- Ácidos, Bases, Sais, Óxidos e Hidretos, 2.2- Conceitos modernos de ácidos e bases. 2.3- Principais poluente do meio ambiente.	20
3. Reações Químicas 3.1- Definição 3.2- Classificações 3.4- Reações de oxi-redução.	8
4. Métodos de balanceamento de equações químicas 4.1-Tentativa, algébrico e oxi-redução	8
5. Estequiometria 5.1- Definição 5.2- Conceitos básicos necessários 5.3- Leis ponderais e consequências para a estequiometria 5.4- Casos clássicos e casos particulares.	16
6. Sistemas gasosos 6.1- Teoria cinética dos gases 6.2- Lei dos gases ideais; 6.3- Misturas gasosas, efusão e difusão gasosa; 6.4- Principais poluentes atmosféricos encontrados no meio ambiente.	14
TOTAL	72

METODOLOGIA

- Exposição dialogada com registro no quadro com ou sem uso de multimídia.



- Exercícios de aplicação e correção de testes em sala de aula.
- Atividades em grupo (trabalho de pesquisa).
- Realização de aula prática.

AVALIAÇÃO

- Identificar e descrever corretamente as fórmulas químicas, através de exercícios.
- Descrever corretamente as reações químicas com o seu balanceamento através de resolução de questões.
- Aplicar corretamente as leis dos gases ideais, através da resolução de problemas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Recursos Multimídia (Projetor de multimídia, Sistema de áudio)
- Microcomputador
- Documentários
- Cópias xerográficas
- Laboratório de Química.
- Livro didático

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FELTRE, Ricardo. Química Geral. Vol. 1. 7^o ed. São Paulo. Moderna.
- PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite. Química na abordagem do cotidiano. Vol 1. 4^o ed. São Paulo. Moderna.
- REIS, Martha. Química Integral. Vol. Único. nova edição. São Paulo. FTD.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRADY, Jones E.; HUMISTON, Gerard. Química Geral. vol 1. Rio de Janeiro. LTC.
- FELTRE, Ricardo. Fundamento da Química. Volume Único. 4^o ed. São Paulo: Moderna.
- RUSSEL, John B. Química Geral. .vol 1.2^o ed. São Paulo. Pearson Makron Books.
- SARDELLA, Antônio; LEMBO, Antônio. Química. vol 1 .São Paulo.ÁTICA.
- USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Volume único. 4^o ed. São Paulo. Saraiva.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE



Departamento Acadêmico de Cultura Geral, Formação de Professores e Turismo (DAFG)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável	

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

 DISCIPLINA
 TCC
 PRÁTICA PROFISSIONAL
 ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

 OBRIGATÓRIO
 ELETIVO
 OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-2.07	FÍSICA II	42	12	03	54	40,5	II

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Princípios da Dinâmica. Atrito entre Sólidos. Resultantes tangencial e centrípeta. Trabalho e potência. Energia Mecânica e sua conservação. Quantidade de movimento e sua conservação. Estática dos sólidos.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Reconhecer a relação entre força e aceleração;
- Compreender os métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos;
- Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou



planejar intervenções científico-tecnológicas;

- Distinguir o Trabalho Mecânico da idéia de trabalho do senso comum, apropriando-se de diversos elementos para calcular o Trabalho tanto a partir de forças constantes quanto a partir de forças variáveis.
- Identificar possibilidades de geração, uso ou transformação de energia em ambientes específicos, considerando implicações éticas, ambientais, sociais e/ou econômicas;
- Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos;
- Reconhecer a existência de invariantes que impõem condições sobre o que pode e o que não pode acontecer em processos naturais, fazendo uso desses invariantes na análise de situações cotidianas;
- Compreender a transformação da visão de mundo geocêntrica para a heliocêntrica, relacionando-a as transformações sociais que lhe são contemporâneas, identificando as resistências, dificuldades e repercussões que acompanharam essa mudança.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

C.H

1. Princípios da dinâmica 1.1- Conceitos de Força e Dinâmica; 1.2- Leis de Newton; 1.3- Força Peso; 1.4- Força de Reação Normal; 1.5- Força de Tração; 1.6- Peso aparente; 1.7- Lei de Hooke; 1.8- Plano Inclinado; 1.9- Conhecimentos da Física e segurança no trânsito: acidentes e prevenção.	09
2. Atrito 2.1- Força de atrito estática; 2.2- Força de atrito dinâmica.	06
3. Dinâmica das trajetórias curvas	06



3.1- Força centrípeta.	
4. Trabalho e potência 4.1- Trabalho de forças constante; 4.2- Trabalho de forças variáveis; 4.3- Potência mecânica; 4.4- Rendimento.	09
5. Energia mecânica 5.1- Energia Cinética; 5.2- Teorema da Energia Cinética; 5.3- Energia Potencial; 5.4- Conservação da energia; 5.5- Dissipação da energia.	08
6. quantidade de movimento e impulso 6.1- Quantidade de movimento; 6.2- Impulso; 6.3- Teorema do Impulso; 6.4- Conservação do momento; 6.5- Colisões.	08
7. Estática 7.1- Equilíbrio de um ponto material; 7.2- Equilíbrio de um corpo extenso; 7.3- Centro de massa	08
TOTAL	72

METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada com foco na problematização, sem ou com uso de multimídia ou registro em quadro;
- Trabalho de pesquisa;
- Visitas técnicas;
- Apresentação de vídeos/ filmes;



- Apresentação, análise e discussão de vídeos relacionados com a bibliografia indicada;
- Apresentação e discussão de vídeos com reportagens sobre casos ou situações relacionadas ao conteúdo da aula;
- Trabalho individual;
- Trabalho em grupo – atividade em grupo com levantamento de informações referentes à relação entre a teoria e a prática do cotidiano;
- Estudo teórico e prático ligado à temática do meio ambiente;
- Visitas técnicas;
- Situações experimentais.

AVALIAÇÃO

- Apresentação de seminários;
- Trabalhos individuais e em grupo;
- Avaliações práticas;
- Apresentação de trabalhos;
- Elaboração do projeto de pesquisa;
- Seminários discentes: performance expressa pela responsabilidade, compromisso, por materiais, apresentação, redação, análise, síntese, dedução, inferência, avaliação crítica e interpretativa;
- Exercício Avaliativo com questões dissertativas/ objetivas;
- Seminários / apresentação de trabalhos (individual/grupo) em sala e/ou para entrega de relatórios de aplicação;
- Trabalho escrito e apresentação oral em grupo;
- Avaliação escrita e/ou oral sobre o conteúdo vivenciado (com questões objetivas e subjetivas);
- Produção do artigo – Linguagem Científica, Parágrafos e Citações; Sequência Lógica de Idéias (Concatenação de Idéias); Diagramação Estética do Trabalho (Formatação);
- Defesa do artigo – Domínio, segurança e Objetividade; Estética da Apresentação; Utilização Adequada do Tempo; Respostas à Indagações e Questionamentos;
- Elaboração do relatório final..

RECURSOS DIDÁTICOS



- Sala de aula com quadro branco e com recursos multimídia (Projetor de multimídia, Retroprojetor,
- TV/ vídeo/ filmes/ DVD, Sistema de áudio
- Recurso existente no Laboratório de Física;
- Laboratório de Informática;
- Documentários;
- Cópias xerográficas;
- Computador e impressora;
- Livros texto e complementares do acervo da biblioteca voltado para a área específica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BÔAS, Newton Vilas; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 1. 1ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
- BONJORNO, José Roberto; AZENHA, Regina; RAMOS, Clinton Márcio. Temas de Física 1. 1ª edição. São Paulo: FTD, 1998.
- GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física 1. 1ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2011.
- MÁXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física 1. 1ª edição. São Paulo: Editora Scipione, 2011.
- SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Gloria; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. Conexões com a Física 1. São Paulo: Editora Moderna, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CALÇADA, Caio Sergio; SAMPAIO, José Luiz. Física Clássica 1. 10ª edição. São Paulo: Editora Atual, 2013.
- CARRON, Wilson; GUIMARÃES, Osvaldo. As Faces da Física 1. 3ª edição. São Paulo: Editora Moderna, 2003.
- CHERMAN, Alexandre; MENDONÇA, Bruno Rainho. Por que as coisas caem? 1ª edição. São Paulo: Editora Zahar, 2010.
- CREASE, Robert, Os 10 mais belos experimentos científicos. 1ª edição. São Paulo: Editora Zahar, 2006.
- DUARTE, Marcos; OKUNO, Emico. Física do Futebol Mecânica. 1ª edição. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.



- FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio De Toledo. Aulas de física 1. 8ª ed. São Paulo: Atual, 2003.
- GUTIÉRREZ, Juan Carlos Horta; CARVALHO, Regina Pinto de. O automóvel na visão da física. 1ª edição. Minas Gerais: Autêntica Editora, 2013.
- HEWITT, Paul. Física Conceitual. 11ª edição. São Paulo: Editora Bookman, 2011.
- POSKITT, Kjartan. Isaac Newton e sua maçã. 1ª edição. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.
- YAMAMOTO, Kazuhito, FUKU, Luiz Felipe. Física para o Ensino Médio 1. 1ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências da Natureza e Matemática (CCNM) / Coordenação de Física (CFIS)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-2.08	BIOLOGIA II	54	-	03	54	40,5	II

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Os diversos tipos de tecidos animais. Principais características dos tecidos animais. Interações entre os diversos tecidos. O funcionamento dos sistemas animais: relações entre os diversos sistemas fisiológicos e anatômicos e como interagem para o funcionamento do organismo. A necessidade da manutenção de um equilíbrio dinâmico (homeostase) entre o organismo e o meio. As diversas etapas do desenvolvimento embrionário e que levam à formação do indivíduo adulto.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conceituar tecidos, enumerando os principais tecidos encontrados nos animais;
- Descrever as características dos diversos tipos de epitélios de revestimento e secreção;
- Descrever a estrutura geral dos tecidos conjuntivos;



- Descrever a composição e características do Tecido Conjuntivo Propriamente Dito (TCPD);
- Descrever a estrutura e principais funções do tecido adiposo;
- Reconhecer as diferenças entre tecido ósseo e tecido cartilaginoso e explicar as relações entre eles;
- Descrever em linhas gerais a constituição do tecido sanguíneo e as funções de cada um de seus componentes;
- Caracterizar os diversos tipos de tecidos musculares;
- Descrever as estruturas componentes de um neurônio;
- Explicar o papel desempenhado pelos neurônios e pelas células gliais;
- Identificar a homeostase como mecanismo que leva o organismo a um equilíbrio dinâmico;
- Conceituar digestão e reconhecer a importância do processo para a obtenção de nutrientes;
- Descrever as etapas da digestão humana, na boca, estômago e intestinos identificando as estruturas e enzimas envolvidas no processo;
- Reconhecer a necessidade de uma boa mastigação para que haja uma completa fragmentação dos alimentos e seu melhor aproveitamento pelo organismo;
- Explicar a importância da circulação nos animais como forma de distribuição de substâncias por todo o organismo;
- Identificar e descrever as principais estruturas envolvidas no processo de circulação nos animais;
- Conceituar respiração, reconhecendo a necessidade de exercícios e uma boa alimentação para um coração saudável;
- Identificar as principais substâncias excretadas pelos animais, justificando a necessidade de eliminação de cada uma delas;
- Explicar a importância de cada uma das estruturas envolvidas no processo de excreção nos animais;
- Reconhecer a importância do sistema nervoso como um dos sistemas integradores do corpo humano;
- Reconhecer as consequências do uso de qualquer forma de droga para o Sistema Nervoso e os danos irreversíveis para o organismo, bem como o comprometimento da qualidade de vida;
- Explicar a importância da reprodução para a perpetuação das espécies, enumerando as diversas partes que compõem o aparelho reprodutor masculino e feminino e descrever as funções de cada uma delas;
- Reconhecer as diferenças anatômicas entre os sexos, destacando o papel dessas diferenças



nos processos de discriminação sexual e de gênero;

- Descrever as diversas etapas da gametogênese, tanto da espermatogênese como da ovulogênese e das diversas fases do desenvolvimento embrionário na espécie humana;
- Reconhecer a importância das células tronco nas pesquisas médicas e biológicas em geral, ressaltando o componente ético da aplicação desse conhecimento biológico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H**

1. Conceituação de tecidos.	02
2. Os principais tecidos animais. 2.1- Tecidos epiteliais; 2.2- Tecido Conjuntivo propriamente Dito (TCPD) – características e funções; 2.3- Tecido adiposo – Características e funções; 2.4- Tecido ósseo – características e funções 2.5- Tecido cartilaginoso – características e funções; 2.6- Tecido sanguíneo – características e funções	14
2.7- Tecidos musculares; 2.7.1- Tecido muscular liso; 2.7.2- Tecido muscular estriado esquelético; 2.7.3- Tecido muscular estriado cardíaco; 2.8- Tecido nervoso – Características e funções	10
3. Fisiologia animal 3.1- A homeostase; 3.2- A nutrição, a digestão e o sistema digestório; 3.2.1- Etapas da digestão humana; 3.2.2- Importância de uma boa mastigação e a escolha correta dos alimentos para uma alimentação saudável; 3.3.1- O exercício físico e a boa alimentação para a manutenção da saúde cardíaca; 3.3- A circulação e o sistema circulatório; 3.4- A respiração e o sistema respiratório 3.5- A excreção e o sistema excretório; 3.6 A locomoção e o sistema locomotor; 3.7- O sistema endócrino;	40

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	DESCRIÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES CURRICULARES	Apêndice II
---	---	---	------------------------

<p>3.7- O sistema endócrino;</p> <p>3.8- O sistema sensorial e nervoso;</p> <p> 3.8.1 As drogas e suas consequência para o Sistema Nervoso</p> <p> 3.9 A reprodução e sistemas reprodutores;</p> <p> 3.9.2 As diferenças anatômicas entre os sexos masculino e feminino;</p> <p> 3.9.3 O tratamento social indiferenciado entre os sexos: as questões de gênero.</p>	
TOTAL	72

METODOLOGIA

<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas; • Aulas expositivas com a utilização de multimídia; • Seminários; • Visitas técnicas; • Aulas práticas em laboratório e no campo.

AVALIAÇÃO

<ul style="list-style-type: none"> • Processual por meio de provas escritas e/ou avaliações orais; • Participação do aluno nas atividades de sala e laboratoriais; • Apresentação de trabalhos; • Seminários individuais e em grupos em sala.

RECURSOS DIDÁTICOS

<ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projektor multimídia, TV/vídeo/filmes/DVD) • Microcomputador; • Laboratório de Biologia; • Microscópios; • Fotocópias; • Livro textos; • Resumos de aulas.
--

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

<ul style="list-style-type: none"> • AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. Biologia. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010. vol.1-3. • JUNIOR, C. S.; SASSON, S.; CALDINI. Biologia. 10ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2010, vol.1-



3.

- SANTOS, F.S.; AGUILLAR, J.B.V.; OLIVEIRA, M.M.A. Ser Protagonista. 1ª Ed. São Paulo: Edições SM. 2010, vol.1-3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BIZZO, N., Novas bases da Biologia. 1ª Ed. Editora Ática, São Paulo, 2011, vol. 1-3.
- FROTA-PESSOA, O., Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Editora Scipione, Vol. 1-3.
- LAURENCE, J.; MENDONÇA, V. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Nova Geração, 2010, vol. 1-3.
- LINHARES, S. & FERNANDO, G. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Ática, 2005.
- LOPES, S. & ROSSO, S. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências da Natureza e Matemática (CCNM) / Coordenação de Biologia (CBIL)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-2.09	EDUCAÇÃO FÍSICA II	36	30	02	36	27	II

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Os conceitos básicos da natação para uma prática adequada que assegure a promoção e a manutenção da saúde.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Reconhecer a estrutura corporal e seu funcionamento;
- Utilizar a natação como elemento de promoção e manutenção da saúde;
- Empregar técnicas adequadas para o tratamento da água e manutenção do meio ambiente;
- Aplicar corretamente as técnicas do estilo crawl;
- Distinguir possibilidades para a prática da natação adaptada;
- Adotar posturas de segurança individual e coletiva.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****C.H**

1. O corpo humano: 1.1- Estrutura corporal; 1.2- Sistema locomotor; 1.3- Postura corporal; 1.4- Sistema cardiovascular pulmonar; 1.5- Atividade física e saúde; 1.6- Meio ambiente e saúde.	03
2. Valências físicas: 2.1- Velocidades; 2.2- Resistência; 2.3- Agilidade; 2.4- Flexibilidade; 2.5- Equilíbrio; 2.6- Força.	08
3. Elementos da cultura corporal: 3.1- Histórico da natação; 3.2- Adaptação ao meio líquido; 3.3- Flutuação; 3.4- Deslizamento; 3.5- Respiração; 3.6- Estilo crawl; 3.7- Controle e qualidade da água; 3.8- Natação adaptada.	25
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Aula expositiva;
- Exercícios individuais/grupo;



- Debates;
- Pesquisa;
- Atividade individual orientada.

AVALIAÇÃO

- Avaliação prática continuada;
- Trabalho de pesquisa.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula;
- Parque aquático;
- Cronômetros;
- Filmes documentários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BENTO, João Borges. O voleibol na escola. Lisboa: Livros Horizontes, 1987.
- ESCOBAR, Micheli Ortega. Metodologia esportiva e psicomotricidade. Recife, Editora Universitária, 1987.
- FARIA JR., Alfredo Gomes de. Didática de educação física: formulação de objetivos. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.
- SILVA, Pedro Antonio da. Exercícios de jogos para Educação Física Escolar. Rio de Janeiro: Sprint, 2010.
- TAFFAREL, Celi Neuza Zulke. Criatividade nas aulas de educação física. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1984.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BORGES, C. O professor de educação física e a construção do saber. São Paulo: Brasiliense, 1992.
- DIANA, Roberto. Para Envelhecer Feliz. São Paulo: Loyola. 2003.
- LUCKESE, C. Avaliação da aprendizagem Escolar. São Paulo: Cortez, 1994.
- HIPPOLYTE, Ralph. Strategies of team management. Londres: Epidote, 1994.
- SINGER, Peter. Ética Prática – Coleção Biblioteca Universal. São Paulo: Martins Editora.



3ª edição. 2002.

- VALLS, Alvaro L. M. O que é Ética – Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense. 1994.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação Ciências Humanas e Línguas (CCHL- Educação Física).

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-3.01	LINGUA PORTUGUESA III	36	36	03	72	54	III

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Estudo da Língua Portuguesa como o instrumento de organização e interação social. Estudo de aspectos gramaticais: classes de palavras associadas aos termos da oração. Leitura, interpretação e produção de gêneros textuais da esfera jornalística: notícia, reportagem e entrevista. Leitura e produção de textos do universo técnico e científico voltados para a área profissional: relatório, resumo e resenha. Estudo da tipologia discursiva: discurso direto, indireto e indireto livre. Leitura, interpretação, debates e produção de textos com enfoque em temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar. Estudo da Literatura Brasileira: visão histórico-social, principais autores e obras das estéticas romântica e realista. Estudo de produções da Literatura Portuguesa e Africana.



COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Mobilizar estratégias de leitura: conhecimentos prévios, conhecimento de mundo, conhecimento enciclopédico, inferências, suposições, hipóteses, no desenvolvimento das atividades de leitura e compreensão de textos;
- Utilizar-se da linguagem como meio de expressão, informação e comunicação em situações intersubjetivas, que exijam graus de distanciamento e reflexão sobre contextos e estatutos de interlocutores; além de saber colocar-se como protagonista no processo de produção/recepção;
- Reconhecer a natureza social dos gêneros textuais em situações diversas de comunicação – orais/ escritos, formais/ informais –, observando as marcas presentes, por exemplo, gênero, profissão, camada social, idade, religião, dentre outras;
- Reconhecer por que uma classe de palavra pode exercer determinadas funções na estrutura de um enunciado, observando-se o contexto semântico;
- Relacionar o “diálogo” entre as vozes do discurso (direto, indireto e indireto livre) e o tempo verbal;
- Reconhecer a importância dos verbos dicendi nos discursos direto e indireto;
- Desenvolver análises comparativas entre textos das estéticas romântica e realista brasileiras, em contextos distintos, observando-se os diversos níveis de intertextualidade;
- Desenvolver a habilidade fundamental de produzir textos capazes de expressar as intenções comunicativas específicas do cidadão em diferentes situações de vida pública e privada;
- Reconhecer a língua materna como veículo de participação social e geradora de significação que contribui para documentação e legitimação da cultura através dos tempos;
- Estabelecer relações entre a leitura e a interpretação de produções literárias e a compreensão dos problemas e das transformações sociais nos diferentes momentos históricos;
- Desenvolver habilidades de selecionar registros linguísticos e recursos gramaticais a partir da consciência acerca da estrutura dos elementos constituintes da língua;
- Ler, analisar e produzir textos técnicos e científicos que circulem em diferentes esferas sociais;
- Identificar as características e estilos próprios de cada gênero trabalhado;
- Reconhecer a função social que determinado gênero desempenha;
- Reconhecer o modo de produção, circulação e recepção dos gêneros ensinados, observando as implicações ideológicas subjacentes;
- Produzir gêneros textuais atentando para suas dimensões constitutivas: conteúdo temático,



<p>estilo (ou aspecto expressivo), construção composicional, bem como para o propósito comunicativo;</p> <ul style="list-style-type: none">• Produzir entrevistas e reportagens abordando temas como Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, bem como Educação Alimentar;• Reconhecer a estética romântica brasileira a partir do estudo da poesia e da prosa, ora como exemplo simbólico de uma nação, ora como crítica social, em obras românticas que possibilitem diálogo com a estética realista;• Confrontar a produção literária com outros modos de produção de bens simbólicos, reconhecendo-se que a intertextualidade entre a literatura e as demais manifestações culturais amplia e aprofunda a capacidade de leitura do mundo;• Reconhecer e interpretar signos culturais que, oriundos da tradição literária, circulam hoje na sociedade e podem contribuir para a formação de um leitor mais informado e crítico;• Reconhecer o papel das etnias indígena e africana na formação do sentimento nacionalista identitário na Literatura Brasileira;• Identificar, na produção de diversos autores da Literatura Brasileira do século XVI à contemporaneidade, elementos da pluralidade do povo brasileiro;• Estabelecer inter-relações dos autores da Literatura Brasileira com autores de Literaturas Africanas de expressão portuguesa, bem como perceber influências daqueles sobre estes.
--

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Tópicos de gramática contextualizada, leitura, análise e produção de textos: retomada e aprofundamento de conteúdos de aspectos linguísticos, gramaticais, textuais e literários de semestres anteriores.	04
2. Leitura análise e interpretação de textos que instiguem a discussão de temas da atualidade e de temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso, Acessibilidade e Educação Alimentar.	04
3. Gêneros textuais (Leitura, análise e produção): 3.1- Notícia – Enfoque para os temas transversais; 3.2- Reportagem – Enfoque para os temas transversais; 3.3- Entrevista – Enfoque para os temas transversais; 3.4- Relatório simples – Relação com a especificidade do curso;	12



3.5- Resumo; 3.6- Resenha – Produção a partir de documentário com enfoque para os temas transversais.	
4. Tipologia discursiva: Discursos direto, indireto e indireto livre.	04
5. Morfossintaxe: 5.1- Classes de palavras associadas aos termos da oração.	12
6. Romantismo: 6.1- Contexto histórico; 6.2- Características; 6.3- Análise de textos e diálogos com textos contemporâneos; 6.4- Abordagem acerca do papel das etnias na formação do sentimento nacionalista, sobretudo os indígenas – Indianismo – e os negros – Condoreirismo; 6.5- Estudo das gerações românticas: 6.6- Primeira geração; 6.7- Segunda geração; 6.8- Terceira geração.	20
7. Realismo: 7.1- Contexto histórico; 7.2- Características; 7.3- Análise de textos e diálogos com textos contemporâneos e com outras áreas de conhecimento.	16
TOTAL	72

METODOLOGIA

- Exposição dialogada dos conteúdos programáticos com e sem uso de multimídia;
- Atividades práticas de interpretação de textos e de análise lingüística;
- Apresentação e discussão de vídeos;
- Atividades de leitura e exercícios de textos;
- Atividades práticas individuais e em grupo;
- Realização de seminários temáticos;
- Realização de visitas técnicas;
- Realização de debates sobre assuntos pertinentes ao contexto acadêmico;



- Realização pesquisas bibliográficas;
- Realização pesquisa utilizando Internet;
- Atividades práticas em laboratório de informática;
- Atividades práticas interdisciplinares;
- Desenvolvimento de projetos inter e transdisciplinares envolvendo temas transversais;
- Realização de estudos dirigidos;
- Realização de painel integrado;
- Atividades de leitura e compreensão de textos de gêneros diversos;
- Atividades de leitura e escuta que privilegiem e explorem estratégias de leitura: conhecimentos prévios, conhecimento de mundo, conhecimento enciclopédico, inferências, suposições, hipóteses;
- Realização de atividades de leitura e escuta que empregue estratégias específicas: sublinhar, destacar idéias centrais dos parágrafos e outras;
- Prática de leitura de textos multimodais: aqueles que integram diferentes semioses, como a imagem e a escrita verbal para construir sentidos;
- Atividades de análise linguística, que busquem a produção de sentidos e a reflexão sobre os fenômenos da linguagem;
- Atividades de leitura, interpretação e produção de com enfoque em temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar;
- Desenvolvimento de projetos interdisciplinares que trabalhem efetivamente os temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar;
- Atividades de análise linguística voltados para a reflexão sobre as regras de uso e de funcionamento da língua;
- Atividades de produção textual oral e escrita com orientações claras sobre as condições de produção e circulação dos gêneros.;

AVALIAÇÃO

- Diagnóstica, formativa e somativa, desenvolvidas de forma individual ou em grupo;
- Instrumentos avaliativos: produções textuais escritas, orais - audiovisuais e digitais; exercícios teóricos e práticos, provas práticas - escritas ou orais, seminários e elaboração de recursos tecnológicos.



RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula de apoio com quadro branco e recursos multimídia (Projetor, Áudio, TV, DVD, Lousa Interativa)
- Apostilas;
- Cartazes;
- Banners;
- Computador com acesso à internet;
- Folders;
- Livros didáticos e paradidáticos;
- Materiais didáticos diversos: digitais e impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BECHARA, Evanildo. Lições de Português pela análise sintática. 16ª ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.
- Moderna Gramática Portuguesa. 37ª ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.
- CEREJA, William Roberto & Magalhães, Thereza Cochar. Gramática Reflexiva: Texto, Semântica e Interação. 3 ed. São Paulo: Atual, 2012.
- CEREJA, William Roberto & Magalhães, Thereza Cochar. Português linguagens: volume 2. São Paulo: Atual, 2012.
- FÁVERO, Leonor Lopes. Coesão e coerência textuais. São Paulo: Ática, 1997.
- GARCIA, Othon M. Comunicação em Prosa Moderna. São Paulo: FGV, 2008.
- GRANATIC, Branca. Técnicas básicas de redação. São Paulo: Scipione, 1995.
- INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto: curso prático de redação. São Paulo: Scipione, 2010.
- MAGALHÃES, Tereza Cochar. Texto e interação. São Paulo: Atual, 2000.
- PLATÃO, Francisco S. FIORINI, José L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Scipione, 1996.
- VILELA, M. KOCK, Ingedore G. Gramática da língua portuguesa. Coimbra: Almedina, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANTUNES, I. 2005. Lutar com palavras: coesão e coerência. São Paulo: Parábola, 2005.
- BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. 35. ed. São Paulo: Cultrix, 1994.
- BRAGA, Pérola Melissa Vianna. Direitos do idoso de acordo com o estatuto do idoso. São Paulo: Quartier Latin, 2005.



- BRASIL. Programa Ética e Cidadania: construindo valores na escola e na sociedade. Relações étnico-raciais e de gênero. Disponível em <http://portal.mec.gov.br>
- BRASIL, MEC/SETEC. Implementação das Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Ético-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana na Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: MEC/SETEC, 2008.
- CASADO FILHO, Napoleão. 2012. Direitos humanos fundamentais. São Paulo: Saraiva, 2012.
- DIONISIO, Angela; MACHADO, Anna Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (Orgs). Gêneros Textuais & Ensino. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Núcleo de Língua Portuguesa (NLP)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-3.02	MATEMÁTICA III	36	36	04	72	54	III

Pré-Requisitos
Sem Pré-Requisitos

Co-Requisitos
Sem Co-Requisitos

EMENTA

A importância da Matemática como elemento de auxílio ao indivíduo no desenvolvimento de procedimentos relativos às formas planas e tridimensionais. Identificação de formas básicas, planificações, associações de modelos a objetos do mundo concreto. Procedimentos de cálculos de comprimentos, áreas e volumes. Resolução de problemas. Identificação de variáveis e resolução de equações. Interpretação de modelos. Busca de regularidades.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Identificar os dados relevantes em uma dada situação-problema para buscar possíveis estratégias de resolução utilizando conhecimentos algébricos / geométricos.
- Identificar regularidades em situações semelhantes para estabelecer regras, algoritmos e



propriedades relacionadas à Geometria.

- Reconhecer a existência de invariantes ou identidades que impõem as condições a serem utilizadas para analisar e resolver situações-problemas.
- Elaborar possíveis modelos matemáticos que expressem a relação entre grandezas para analisar e resolver uma situação-problema.
- Avaliar razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas.
- Avaliar proposta de intervenção na realidade utilizando diferentes representações dos números e conhecimentos geométricos.
- Ler, interpretar e utilizar adequadamente, na forma oral e escrita, símbolos, códigos e nomenclatura em diferentes linguagens e representações.
- Identificar e computar as áreas do retângulo, quadrado, paralelogramo, triângulo, losango, trapézio, polígono regular, círculo e suas partes.
- Compreender e empregar noções primitivas e postulados da Geometria.
- Identificar os planos e suas posições relativas.
- Relacionar as posições relativas entre planos com noções claras de paralelismo e perpendicularismo, projeções, distâncias e ângulos.
- Identificar os poliedros convexos e não convexos.
- Aplicar a Relação de Euler.
- Identificar os poliedros de Platão e os poliedros regulares.
- Reconhecer e definir Prisma.
- Identificar os elementos de um prisma e calcular área e volume.
- Classificar e identificar o paralelepípedo.
- Calcular área e volume de um prisma.
- Reconhecer e definir Pirâmide.
- Reconhecer os elementos de uma pirâmide e calcular área e volume.
- Classificar e identificar o tetraedro regular.
- Reconhecer e definir Cilindro e classificá-lo em equilátero destacando as seções meridianas.
- Identificar os elementos de um cilindro e calcular área e volume de um cilindro.
- Reconhecer e definir Cone e seus elementos.
- Identificar e classificar o cone equilátero e as seções meridianas..



- Calcular área e volume de um cone.
- Reconhecer e definir Esfera.
- Reconhecer e conceituar os elementos de uma esfera, classificando suas partes e seções.
- Calcular área e volume de uma esfera.
- Calcular área e volume de uma pirâmide.
- Reconhecer e conceituar os troncos de uma pirâmide e de um cone.
- Identificar o padrão existente em uma sequência numérica.
- Identificar as seqüências numéricas que definem as Progressões Geométricas e Aritméticas, classificá-las e construir o seu termo geral;
- Estabelecer as interpolações aritméticas e geométricas.
- Calcular a soma dos termos das seqüências aritméticas e geométricas.
- Determinar o limite da soma dos termos de uma Progressão Geométrica decrescente e infinita.
- Calcular o produto dos termos de uma Progressão Geométrica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Áreas de Figuras Planas.	08
2. Geometria Espacial de Posição. 2.1- Noções primitivas; 2.2- Proposições primitivas; 2.3- Posições relativas entre retas, entre reta e plano e entre planos; 2.4- Ângulos entre retas; 2.5- Projeções sobre o plano; 2.6- Distâncias no espaço.	04
3. Os Poliedros. 3.1- Conceito; 3.2- Poliedros convexos e não-convexos; 3.3- Relação de Euler; 3.4- Poliedros de Platão; 3.5- Poliedros regulares.	07
4. Os Prismas.	07



4.1- Conceito; 4.2- Elementos e classificação; 4.3- Áreas e volumes.	
5. As Pirâmides. 5.1- Conceito; 5.2- Elementos e classificação; 5.3- Tronco; 5.4- Áreas e volumes.	08
6. Os Cilindros. 6.1- Conceito; 6.2- Elementos e classificação; 6.3- Áreas e volumes.	07
7. Os Cones. 7.1- Conceito; 7.2- Elementos e classificação; 7.3- Tronco; 7.4- Áreas e volumes.	08
8. As Esferas. 8.1- Conceito; 8.2- Elementos e classificação; 8.3- Áreas e volumes.	07
9. Sequências. 9.1- Progressão aritmética; 9.2- Progressão geométrica.	16
TOTAL	72

METODOLOGIA

- Exposição dialogada com e sem uso de multimídia;
- Atividades individuais e em grupo;
- Debates sobre assuntos específicos do conteúdo programático;



AVALIAÇÃO

- Diagnóstica, formativa e somativa, desenvolvidas de forma individual ou em grupo;
- Instrumentos avaliativos: exercícios teóricos e práticos, provas práticas, escritas ou orais.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e com recursos multimídia (Projetor de multimídia, Sistema de áudio,
- Apostilas;
- Materiais didáticos digitais e impressos;
- Ambiente Virtual de Apoio a Aprendizagem como espaço para repositório de materiais didáticos (Q-Acadêmico).Folders;
- Livros didáticos e paradidáticos;;
- Materiais didáticos diversos: digitais e impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- RIBEIRO, Jackson. Matemática: Ciência, Linguagem e Tecnologia. Volume 3. 1ª. Edição. São Paulo: Editora Scipione, 2011.
- SMOLE, Kátia Smole; DINIZ, Maria Ignez. Matemática Ensino Médio. Volume 2. 6ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
- GELSON, Iezzi; OSVALDO, Dolce; DAVID, Degenszajn; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze. Matemática Ciências e Aplicações. Volume 2. 6ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
- SOUZA, Joamir. Matemática: coleção Novo Olhar. Volume 1. Edição 1ª. São Paulo: FTD, 2010.
- PAIVA, Manoel. Matemática. Volume 1. Edição 1. São Paulo: Moderna, 2010.
- DOLCE, Osvaldo; POMPEU, José Nicolau. Fundamentos da Matemática Elementar: Geometria Espacial. Volume 10. Edição 6ª. São Paulo: Editora Atual, 2015.
- IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. Fundamentos da Matemática Elementar: Sequências, Matrizes, Determinantes, Sistemas. Volume 4. Edição 8ª. São Paulo: Editora Atual, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



- MACHADO, Nilson J. Matemática e Educação. São Paulo: Cortez, 2006.
- LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo C. P; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. Matemática do Ensino Médio. Volume 2. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.
- MONTEIRO, Alexandre; POMPEU JÚNIOR, Geraldo. A Matemática e os Temas Transversais. São Paulo: Editora Moderna, 2001.
- LOCIKS, Júlio. Raciocínio Lógico e Matemático. Edição 3^a. Brasília-DF: Editora VEST-CON, 1998.
- VALENTIM, Silvani dos Santos ET AE. Relações étnico-raciais, Educação e Produção do Conhecimento. Minas Gerais: Nandyala, 2012.
- GIOVANNI, José Ruy; BONJONRO, José Roberto; GIOVANNI JR, José Ruy. Matemática Fundamental: Uma Nova Abordagem. Volume único. São Paulo: Editora FTD, 2002.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Cultura Geral, Formação de Professores e Turismo (DAFG) /
Coordenação Ciências da Natureza e Matemática

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-3.03	FILOSOFIA II	36	-	02	36	27	III

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

<p>Conceito de ciência. Diferenças entre o senso comum e a ciência. Cientificidade e valores científicos. Método da ciência. Objeto científico. Revolução Científica. Conceitos de técnica, tecnologia e sociedade tecnocrática. Ciências naturais e ciências humanas. Dedução e indução. Problema da indução. Verificacionismo e falsificacionismo. Crise da ciência. Interação entre ciência e sociedade.</p>

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

<ul style="list-style-type: none"> • Definir o conceito de Ciência; • Distinguir entre o senso comum e a ciência; • Enumerar os valores essenciais da ciência;



- Analisar o método científico;
- Analisar o objeto científico;
- Explicar a Revolução Científica do século XVII;
- Examinar os conceitos de técnica e tecnologia;
- Criticar as consequências negativas da sociedade tecnocrática;
- Distinguir as características das ciências naturais e das ciências humanas;
- Explicar a dedução e a indução;
- Examinar o problema fundamental da indução;
- Distinguir entre o falsificacionismo e o verificacionismo como critérios de demarcação dos limites da ciência;
- Investigar a crise da ciência;
- Examinar as maneiras como a ciência pode beneficiar a sociedade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. O que é a ciência? 1.1 Senso comum e ciência. 1.2 Cientificidade e valores científicos. 1.3 Objeto e método científico.	08
2. Revolução Científica do século XVII.	04
3. Técnica, tecnologia e as consequências da sociedade tecnocrática.	04
4. Ciências da Natureza e Ciências Humanas.	02
5. Modos de raciocínio: Dedução e Indução 5.1 O problema da Indução.	04
6. Delimitação da Ciência: verificacionismo e falsificacionismo.	04
7. Crise da Ciência	04
8. Ciência e sociedade.	06
TOTAL	72

METODOLOGIA



- Aulas expositivas e dialogadas;
- Leituras dirigidas de textos;
- Realização de debates em grupo.

AVALIAÇÃO

- Prova escrita discursiva;
- Criação de textos filosóficos;
- Trabalhos de pesquisa;
- Exercícios de interpretação de texto

RECURSOS DIDÁTICOS

- Computadores e outros recursos tecnológicos;
- Vídeos;
- Projetor de multimídia;
- Sistema de som;
- Apostilas;
- Materiais didáticos digitais e impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. *Filosofando: Introdução à Filosofia*. São Paulo: Editora Moderna, 2009.
- CHAUI, Marilena. *Convite à Filosofia*. São Paulo: Editora Ática, 2010.
- COTRIM, Gilberto. *Fundamentos da Filosofia*. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CASTAÑON, Gustavo. *Introdução à Epistemologia*. São Paulo: EPU, 2007.
- GAARDER, Jostein. *O Mundo de Sofia*. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.
- HEIDEGGER, Martin. *Introdução à Filosofia*. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
- HUSSERL, Edmud. *Crise das ciências europeias e a fenomenologia transcendental*. São Paulo: Editora Forense Universitária, 2012.
- POPPER, Karl. *A lógica da pesquisa científica*. São Paulo: Cultrix, 1972.



DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Cultura Geral, Formação de Professores e Turismo (DAFG) /
Coordenação Ciências Humanas e Letras

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-3.04	HISTÓRIA III	36	-	02	36	27	III

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Estudo dos processos de mudanças que criaram as bases para o desenvolvimento do capitalismo. Estabelecimento de relações dos diferentes processos de colonização na América nos aspectos econômicos, políticos, religiosos e culturais. Análise da diversidade das sociedades nativas que viviam no território que hoje corresponde a América. Caracterização dos conflitos, das lutas e das resistências dos habitantes das colônias americanas à dominação européia.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Discutir os movimentos sociais no Brasil e no Mundo, a partir da perspectiva dos mundos do trabalho e sua importância na construção da sociedade;
- Desenvolver a consciência da cidadania e da necessidade de intervenção crítica em



<p>diversos contextos e espaços;</p> <ul style="list-style-type: none">• Aprofundar a sensibilidade estética e a dimensão ética, clarificando opções pessoais;• Desenvolver a consciência dos problemas e valores nacionais, dos direitos e deveres democráticos e do respeito pelas minorias.• Reconhecer as interações entre os diversos campos da história – econômico, social, político, institucional, cultural e de mentalidades – entre os diversos níveis de integração espacial, do local ao mundial e do central ao periférico, bem como entre os indivíduos e os grupos.• Analisar a questão da ética no contexto do desenvolvimento do capitalismo, na modernidade.• Reconhecer a diversidade étnica e cultural e misturas na América Espanhola..

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

<p>1 Idade Moderna:</p> <p>1.1 Renascimento cultural:</p> <p>1.1.1- Conceitos, filosofia e personagens.</p> <p>1.2 Reformas religiosas:</p> <p>1.2.1- As novas igrejas reformadas.</p> <p>1.2.2- A ética protestante e sua influência na formação do capitalismo</p> <p>1.3 absolutismo e mercantilismo:</p> <p>1.3.1- Conceitos.</p>	10
<p>2 Brasil dos Filipes.</p> <p>2.1 União Ibérica:</p> <p>2.1.1- Efeitos no Brasil;</p> <p>2.2 Brasil Holandês:</p> <p>2.2.1- Motivação; o governo nassoviano;</p> <p>2.2.2- Quilombo dos Palmares.</p>	06
<p>3 Brasil insurreto.</p> <p>3.1 nativismo e separatismo:</p> <p>3.1.1- Guerra dos Mascates;</p> <p>3.1.2- Inconfidência Mineira;</p> <p>3.1.3- Conjuração Baiana;</p> <p>3.1.4- Insurreição Pernambucana de 1817.</p>	08



4 A mineração no Brasil. 4.1 A economia mineradora: 4.1.1- Aspectos gerais da economia aurífera; 4.1.2- Dinâmicas urbana e cultural.	06
5 América Espanhola. 5.1 sociedades inca, maia e asteca: 5.1.1A chegada dos espanhóis ao continente; 5.1.2 Trabalho e economia; 5.1.3 Diversidade étnica e misturas culturais na América Espanhola.	04
6 América inglesa. 6.1 As Treze Colônias: 6.1.1 Economia e sociedade; 6.1.2 O processo de independência; 6.1.3 Um Estado para brancos governarem: a manutenção das hierarquias étnico-raciais.	02
TOTAL	72

METODOLOGIA

- Trabalho com sujeitos históricos e perspectivas;
- Leitura e escrita sobre História;
- Leitura de mapas geográficos e históricos;
- Representação gráfica do tempo;
- Análise de imagens.

AVALIAÇÃO

- A avaliação será processual e acontecerá através da participação dos estudantes nos momentos de avaliações escritas, produções de texto, diálogo coletivo, debate, síntese etc.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Recursos Multimídia (Projetor de multimídia, Vídeos, Sistema de áudio)
- Microcomputadores e outros recursos tecnológicos;
- Apostilas;



- Materiais didáticos digitais e impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALVES, Alexandre e OLIVEIRA, Leticia Fagundes de. Conexões com a História. Volume 2 – Da Colonização da América ao Século XIX. São Paulo: Editora Moderna, 2010.
- BETHELL, Leslie (Org). História da América Latina: a América Latina Colonial. São Paulo: Edusp; Brasília: Fundação Alexandra Gusmão, 1999.
- PRADO JR. Caio. Evolução Política do Brasil: colônia e império. 20 ed. São Paulo: Brasiliense, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANDRADE, Manuel Correia. A revolução pernambucana de 1817. São Paulo: Ática, 1995.
- BERNAND, Carmem; GRUZINSKI, Serge. História do Novo Mundo: da descoberta à conquista, uma experiência europeia, 1492-1550. São Paulo: Edusp, 1997.
- NARO, Nancy Priscilla S. A formação dos Estados Unidos. São Paulo: Atual, 1986.
- TIRAPELI, Persival. A arte colonial: barroco e rococó. Coleção Arte Brasileira. São Paulo: IBPEP, 2011. WEBER, Max. A Ética Protestante e o Espírito do Capitalismo. São Paulo: Cia das Letras, 2009.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Coordenação Ciências Humanas (CCH)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-3.05	GEOGRAFIA III	27	09	02	36	27	III

Pré-Requisitos
Sem Pré-Requisitos

Co-Requisitos
Sem Co-Requisitos

EMENTA

Estudo da demografia e análise da distribuição populacional mundial e do Brasil. Compreensão das dinâmicas sociais e econômicas da população. Estudo dos movimentos da população e aprofundamento sobre a produção do espaço urbano mundial e brasileiro.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Operar com os conceitos básicos da Geografia para análise e representação do espaço em suas múltiplas escalas;
- Analisar o espaço geográfico a partir das múltiplas interações entre sociedade e natureza;
- Compreender e aplicar no cotidiano os conceitos básicos da Geografia;
- Identificar e analisar o impacto das transformações naturais, sociais, aos mecanismos



políticos e às estruturas sociais;

- Analisar e comparar, interdisciplinarmente, as relações entre preservação e degradação da vida no planeta, tendo em vista o conhecimento de sua dinâmica e a mundialização dos fenômenos culturais, econômicos, tecnológicos e políticos que incidem sobre a natureza, nas diferentes escalas: local, regional, nacional e global.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Demografia e distribuição da população mundial e do Brasil: 1.1- Conceitos básicos de demografia; 1.2- Crescimento e distribuição da população mundial e brasileira; 1.3- Crescimento da população e a utilização dos recursos; 1.4- Teoria da transição demográfica e teorias demográficas; 1.5- Composição etária e impactos sociais: as diversas realidades de atuação entre jovens, adultos e idosos (valorização e direitos dos idosos).	08
2. Sociedade, economia, ética e direitos humanos: 2.1- Setores de atividade econômica da população mundial e brasileira; 2.2- Trabalho e desemprego mundial e no Brasil; 2.3- A Geografia de Gênero; 2.4- Índice de desenvolvimento humano.	08
3 Movimentos da população : 3.1- Movimentos migratórios mundiais; 3.2- A globalização e as migrações inter-fronteiriças; 3.3- Migrações brasileiras internas e externas.	08
4. A produção do espaço urbano mundial e brasileiro: 4.1- A cidade na história, tipos de cidades e funções urbanas; 4.2- Urbanização no mundo desenvolvido e subdesenvolvido; 4.3- As redes e hierarquias urbanas; 4.4- O processo de urbanização no Brasil; 4.5- A infraestrutura intraurbana e a educação para o trânsito no Brasil; 4.6- Urbanização e meio ambiente.	12

**TOTAL****36****METODOLOGIA**

- Aula expositiva dialogada com ou sem uso de multimídia;
- Leitura das paisagens utilizando mapas, plantas cartográficas, fotografias aéreas e mapas digitais;
- Seminários temáticos;
- Atividades individuais e em grupo;
- Trabalhos de pesquisa;
- Visita técnica;
- Leituras objetivas e subjetivas do mundo;
- Projetos interdisciplinares e transdisciplinares;
- Elaboração de mapas mentais;
- Debate; Discussão; Atividade de campo

AVALIAÇÃO

- Critérios:
 - Definição dos conceitos demográficos;
 - Interpretação da distribuição da população mundial e brasileira;
 - Avaliação dos principais movimentos da população;
 - Análise da produção do espaço mundial e brasileiro;
- Instrumentos:
 - Debates;
 - Exercícios objetivos;
 - Atividades discursivas;
 - Seminários;
 - Provas;

RECURSOS DIDÁTICOS

- sala de aula com quadro branco e com recursos multimídia (Projetor de multimídia, TV/ vídeo/ filmes/ DVD, Sistema de áudio)
- Mapas temáticos;);



- Cartas;
- Microcomputador com acesso à internet; ;
- Documentários;
- Textos temáticos;
- Livros textos e complementares do acervo da Biblioteca para a área específica;
- Materiais didáticos digitais e impressos.
- Banners;
- Computador com acesso à internet;
- Folders;
- Livros didáticos e paradidáticos;;
- Materiais didáticos diversos: digitais e impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ARAUJO, R., GUIMARÃES, R. B., TERRA, L. Conexões – Estudos de Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Moderna, 2008 (Volume único – Ensino Médio).
- BRASIL. Estatuto do idoso: lei federal nº 10.741, de 01 de outubro de 2003. Brasília, DF: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2004.
- LUCCI, E. A.; BRANCO, A. L.; MENDONÇA, C. Território e Sociedade no mundo globalizado. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2010 (Ensino Médio).
- MARTINS, J. P. A educação de trânsito: Campanhas educativas nas escolas. 1 ed. Belo Horizonte/MG: Autêntica, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANTUNES, R. Adeus ao trabalho. São Paulo: Cortez, 2009.
- BRASIL. Ministério da Justiça. Política nacional do idoso. Brasília, DF: Imprensa Nacional, 1998.
- BOWN, R. Refugiados: em busca de um mundo sem fronteiras. São Paulo: Escola educacional, 2005.
- CAMARANO, A. A. et al. (Org.). Os novos idosos brasileiros: muito além dos 60? Rio de Janeiro: IPEA, 2004.
- COSTA, H.; TORRES, H. (organizadores) População e meio ambiente. São Paulo: SENAC, 2000.



- DAMIANE, A. L. População e Geografia. São Paulo: Contexto, 2003.
- LEITE, L. C. Meninos de rua: a infância excluída no Brasil. São Paulo: Atual, 2001.
- MARTINS, D.; VANALLI, S. Migrantes. São Paulo: Contexto, 2007.
- PORTO, C. et al. Trabalho infantil: o difícil sonho de ser criança. São Paulo: Ática, 2003.
- RAMOS, G. Vidas Secas. São Paulo: Record, 2003.
- RIOS, I. Guia didático de educação para o trânsito. São José/SC: Ilha Mágica, 2012.
- SANTOS JR., B. Direitos Humanos - um debate necessário. São Paulo: Brasiliense, 1988.
- SEN, A. Sobre Ética e Economia. Tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.
- SUNG, J. M. Conversando sobre ética e sociedade. Petrópolis: Vozes, 1995.
- SINGER, P. Dinâmica populacional e desenvolvimento. São Paulo: CEBRAP, 1976.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Coordenação de Ciências Geográficas (CCG)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-3.06	QUÍMICA III	54	-	03	54	40,5	III

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Reconhecer as principais concentrações das soluções. Avaliar a influência das substâncias nas propriedades físicas dos solventes e Avaliar a energia envolvida nas transformações químicas.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Resolver problemas envolvendo conceitos de matemática e física aplicados à química.
- Interpretar o fenômeno da dissolução, coeficiente de solubilidade e suas implicações no estudo das soluções.
- Definir, classificar, diferenciar, calcular e inter-relacionar as diferentes formas de expressão das concentrações das soluções.
- Definir e caracterizar as propriedades coligativas das soluções.



- Caracterizar os processos termoquímicos e suas implicações para a produção de energia e o meio ambiente..

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Dispersões e soluções: 1.1- Definições; 1.2- Classificações; 1.3- Solubilidade e coeficiente de solubilidade; 1.4- Concentrações; 1.5- Diluição; 1.6- Misturas sem e com reação.	24
2. Propriedades coligativas das soluções: 2.1- Tonometria; 2.2- Ebuliometria; 2.3- Criometria; 2.4- Osmometria (aspectos qualitativos e quantitativos).	12
3. Termoquímica: 3.1- Definição; 3.2- Entalpias; 3.3- Calores de reação; 3.4- Lei de Hess; 3.5- Energia de ligação; 3.6- Entropia; 3.7- Energia livre; 3.8- Suas implicações para a produção de energia e o meio ambiente.	18
TOTAL	54

METODOLOGIA

- Exposição dialogada com registro no quadro com ou sem uso de multimídia.
- Exercícios de aplicação e correção de testes em sala de aula.



- Atividades em grupo (trabalho de pesquisa).
- Realização de aulas práticas

AVALIAÇÃO

- Resolver problemas envolvendo concentração de soluções.
- Descrever as propriedades coligativas das soluções e resolver questões envolvendo seus efeitos.
- Resolver problemas envolvendo as reações químicas e seus efeitos térmicos

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula de apoio com quadro branco e recursos multimídia (Projetor, Áudio, TV, DVD, Lousa Interativa)
- Microcomputador
- Documentários
- Cópias xerográficas
- Laboratório de Química.
- Livro didático.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FELTRE, Ricardo. Química Geral. Vol. 2. 7^o ed. São Paulo. Moderna.
- PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite. Química na abordagem do cotidiano. Vol 2. 4^o ed. São Paulo. Moderna.
- REIS, Martha. Química Integral. Vol. Único. Nova edição. São Paulo. FTD

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRADY, Jones E.; HUMISTON, Gerard. Química Geral. vol 2. Rio de Janeiro. LTC.
- FELTRE, Ricardo. Fundamento da Química. Volume Único. 4^o ed. São Paulo: Moderna.
- RUSSEL, John B. Química Geral. .vol 2. 2^o ed. São Paulo. Pearson Makron Books.
- SARDELLA, Antônio; LEMBO, Antônio. Química. vol 2 .São Paulo.ÁTICA.
- USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Volume único. 4^o ed. São Paulo. Saraiva.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE



Departamento Acadêmico de Cultura Geral, Formação de Professores e Turismo (DAFG)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-3.07	FÍSICA III	42	12-	03	54	40,5	III

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Estática dos Fluidos. Dinâmica dos Fluidos. Temperatura. Dilatação térmica dos sólidos e dos líquidos. O calor sua propagação. Calor sensível e calor latente. Gases perfeitos. Termodinâmica

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Compreender os princípios e teoremas da hidrostática, relacionando-os com as suas aplicações;
- Analisar frente a uma situação ou problema concreto, a natureza dos fenômenos térmicos, situando-os dentro do conjunto de fenômenos da Física e identificar as grandezas relevantes, em cada caso;



- Compreender a dilatação térmica como uma sensibilidade que as substâncias apresentam diante de uma variação de temperatura, observando as peculiaridades de cada substância;
- Diferenciar Calor e Temperatura, reconhecendo os diferentes tipos de processos de propagação de calor e identificando os processos de mudança de fase;
- Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas;
- Compreender métodos e procedimentos próprios dos sistemas termodinâmicos que estão presentes no cotidiano.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Mecânica dos fluidos 1.-1 Densidade e Massa específica; 1.2- Pressão; 1.3- Pressão hidrostática e Teorema de Stevin; 1.4- Princípio de Pasca; 1.5- Empuxo e Peso aparente; 1.6- Hidrodinâmica.	12
2. Termometria 2.1- Temperatura; 2.2- Equilíbrio térmico; 2.3- Escalas termométricas; 2.4- Conversão entre escalas; 2.5- Função termométrica.	06
3. Dilatação térmica 3.1- Dilatação linear (sólidos); 3.2- Dilatação superficial (sólidos); 3.3- Dilatação volumétrica (sólidos); 3.4- Dilatação dos líquidos.	08
4. Calorimetria 4.1- Calor; 4.2- Processos de propagação de calor; 4.3- Quantidade de calor sensível;	06



4.4- Quantidade de calor latente; 4.5- Curva de aquecimento; 4.6- Trocas de calor.	
5. Diagrama de fase 5.1- Diagrama de fases.	04
6 Estudo dos gases 6.1- Variáveis de estado; 6.2- Equação de Clapeyron; 6.3- Transformações gasosas; 6.4- Mistura gasosa.	0
7. Termodinâmica 7.1- Sistemas e estado termodinâmico; 7.2- Energia interna; 7.3- Trabalho; 7.4- Primeira Lei da Termodinâmica; 7.5- Transformações gasosas; 7.6- Transformações cíclicas; 7.7- Segunda Lei da Termodinâmica; 7.8- Ciclo de Carnot.	12
TOTAL	54

METODOLOGIA

- Aula expositiva com foco na problematização, sem ou com uso de multimídia, dinamizadas num contexto de diálogo através de uma articulação teórico-prática, de forma a colaborar com o desenvolvimento da capacidade crítica do aluno;
- Trabalho de pesquisa;
- Visitas técnicas;
- Apresentação e discussão de vídeos/ filmes;
- Apresentação e discussão de filmes relacionados ao conteúdo da aula;
- Trabalho individual;
- Trabalho em grupo – atividade em grupo com levantamento de informações referentes à relação entre a teoria e a prática do cotidiano;



- Situações experimentais;
- Discussão e aulas práticas em laboratório;
- Atividades de grupo em situações práticas;
- Simulações de aplicação de testes;
- Exercícios práticos: aplicação e correção de testes em sala de aula;
- Atividades práticas - elaboração de pesquisas;
- Apresentação e análise de vídeo relacionando-se com a bibliografia indicada e como subsídio para a realização de debates sobre os temas tratados no componente curricular;
- Apresentação e discussão de vídeos com reportagens sobre casos ou situações relacionadas ao conteúdo da aula;
- Exibição de filmes;
- Pesquisa em sites que trabalhem questões atuais relativas à área;
- Palestras com profissionais da área;
- Seminários temáticos em sala de aula

AVALIAÇÃO

- Apresentação de seminários;
- Trabalhos individuais e em grupo;
- Avaliações práticas ;
- Apresentação de trabalhos ;
- Elaboração do projeto de pesquisa;
- Seminários discentes: performance expressa pela responsabilidade, compromisso, por materiais, apresentação, redação, análise, síntese, dedução, inferência, avaliação crítica e interpretativa;
- Exercício Avaliativo com questões dissertativas/ objetivas;
- Seminários e entrega de relatórios de aplicação;
- Trabalho escrito e apresentação oral em grupo;
- Avaliação escrita e/ou oral sobre o conteúdo vivenciado (com questões objetivas e subjetivas);
- Seminários / apresentação de trabalhos (individual/grupo) em sala;
- Produção do artigo – Linguagem Científica, Parágrafos e Citações; Sequência Lógica de Idéias (Concatenação de Idéias); Diagramação Estética do Trabalho (Formatação);.
- Defesa do artigo – Domínio, segurança e Objetividade; Estética da Apresentação; Utilização Adequada do Tempo; Respostas às Indagações e Questionamentos.



- Elaboração do relatório final.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula de apoio com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia, Retroprojetor, Sistema de Áudio, TV, DVD, Lousa Interativa)
- Recurso existente no Laboratório de Física;
- Laboratório de Informática;;
- Documentários;
- Cópias xerográficas;
- Microcomputador e impressora;
- Livros texto e complementares do acervo da biblioteca voltado para a área específica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BÔAS, Newton Vilas; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 2. 1ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
- BONJORNO, José Roberto; AZENHA, Regina; RAMOS, Clinton Márcio. Temas de Física 2. 1ª edição. São Paulo: FTD, 1998.
- GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física 2. 1ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2011.
- MÁXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física 2. 1ª edição. São Paulo: Editora Scipione, 2011.
- SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Gloria; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. Conexões com a Física 2. São Paulo: Editora Moderna, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CALÇADA, Caio Sergio; SAMPAIO, José Luiz. Física Clássica 2. 10ª edição. São Paulo: Editora Atual, 2013.
- CARRON, Wilson; GUIMARÃES, Osvaldo. As Faces da Física 2. 3ª edição. São Paulo: Editora Moderna, 2003.
- FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio De Toledo. Aulas de física 2. 8ª ed. São Paulo: Atual, 2003.
- GOLDSMITH, Mike. Os cientistas e seus experimentos de arromba. 3ª edição. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.
- GUILLEN, Michael. Cinco equações que mudaram o mundo. 2ª edição. Portugal; Gradiva, 2000.



- HEWITT, Paul. Física Conceitual. 11ª edição. São Paulo: Editora Bookman, 2011.
- YAMAMOTO, Kazuhito, FUKU, Luiz Felipe. Física para o Ensino Médio 2. 1ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências da Natureza e Matemática (CCNM) / Coordenação de Física (CFIS)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-3.08	BIOLOGIA III	30	06-	03	54	40,5	III

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Os sistemas de classificação dos seres vivos e a sua importância e necessidade nos estudos da Biologia. Os Reinos de seres vivos e suas principais características. Principais características dos vírus. Os organismos pertencentes ao Reino Monera. Principais viroses e bacterioses humanas: modos de transmissão e medidas profiláticas. Principais características dos protozoários. O Reino Protocista e as suas principais características. Os metazoários e suas principais características.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Compreender a sistemática e os sistemas de classificação, reconhecendo sua importância para o estudo da biodiversidade no Planeta Terra;
- Descrever as principais características estruturais, morfológicas e reprodutivas dos vírus,



reconhecendo sua importância para a saúde humana;

- Caracterizar os organismos procariontes do ponto de vista da morfologia, reprodução e metabolismo, reconhecendo sua importância para os seres humanos;
- Identificar os principais tipos de algas, reconhecendo sua importância para a saúde humana, principalmente na alimentação;
- Identificar os principais tipos de protozoários, reconhecendo sua importância para a saúde humana bem como as medidas profiláticas para evitar as protozooses;
- Descrever os principais grupos taxonômicos dos fungos e suas características, compreendendo sua importância ecológica, na biotecnologia, na medicina, na indústria e na agricultura;
- Identificar os principais filos pertencentes ao Reino Metazoa, descrevendo as principais características e importâncias dos Poríferos, Celenterados, Platyelminthes e Anelídeos;
- Reconhecer as principais doenças parasitárias humanas provocadas por vermes

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Sistemática ou taxonomia. 2- A classificação biológica; 2.1- O sistema de classificação binomial; 2.2- Importância da Sistemática como Ciência de classificação dos seres vivos; 2.3- Conceito de espécie biológica;	02
2.4- Classificação e parentesco evolutivo; 2.5- Atuais sistemas de classificação biológica;	02
3. Os principais Reinos de seres vivos. 3.1- Os vírus – características e classificação; 3.1.1- A diversidade de reprodução viral; 3.1.2- Vírus e doenças humanas; 3.2- Reino Monera – características gerais do grupo; 3.2.1- Bactérias – características e importância; 3.2.2- Doenças bacterianas e suas respectivas medidas profiláticas; 3.2.3- Archeobacterias; 3.3- Reino Protocista – características gerais do grupo; 3.3.1- Algas – características gerais; 3.3.2- Importância das algas nas atividades humanas;	04



3.3.3- Algas – principais grupos 3.3.4- Protozoários – características gerais do grupo. 3.3.5- Protozoários – principais grupos; 3.3.6- Principais protozooses e suas respectivas medidas profiláticas. 3.4- Reino Fungi – características gerais e estrutura; 3.4.1- Principais grupos de fungos; 3.4.2- Importância dos fungos; 3.5- Reino Animalia: características gerais; 3.5.1- Filo Porifera; 3.5.2- Filo Cnidaria (celenterados); 3.5.3- Filo Platyhelminthes 3.5.4- Filo Nematelminthes; 3.5.5- Filo Annelida	
TOTAL	54

METODOLOGIA

- Aulas expositivas dialogadas;
- Aulas expositivas com a utilização de multimídia;
- Seminários;
- Visitas técnicas;
- Aulas práticas em laboratório e no campo.

AVALIAÇÃO

- Processual, por meio de provas escritas e/ou avaliações orais;
- Participação do aluno nas atividades de sala e laboratoriais;
- Apresentação de trabalhos;
- Seminários individuais e em grupos em sala

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e com recursos multimídia (Projetor multimídia, TV/vídeo/filmes/DVD);
- Microcomputador,
- Laboratório de Biologia;
- Microscópios;



- Fotocópias;
- Livro textos E Resumo de aulas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. Biologia. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010. vol. 1-3.
- JUNIOR, C. S.; SASSON, S.; CALDINI. Biologia. 10ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2010, vol.1-3.
- SANTOS, F.S.; AGUILLAR, J.B.V.; OLIVEIRA, M.M.A. Ser Protagonista. 1ª Ed. São Paulo: Edições SM. 2010, vol.1-3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BIZZO, N. Novas bases da Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Editora Ática, 2011, vol. 1-3.
- FROTA-PESSOA, O. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Editora Scipione, Vol. 1-3.
- LAURENCE, J.; MENDONÇA, V. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Nova Geração, 2010, vol. 1-3.
- LINHARES, S.; FERNANDO, G. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Ática, 2011.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências da Natureza e Matemática (CCNM) / Coordenação de Biologia (CBIL)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-3.09	EDUCAÇÃO FÍSICA III	03	33	02	36	27	III

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

A prática do futebol na escola, seus aspectos formativos e sua contribuição para a manutenção da saúde e do bem estar

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Identificar os elementos do jogo;
- Interpretar e empregar as regras do futebol;
- Distinguir as principais valências físicas utilizadas;
- Desenvolver os aspectos físicos fundamentais à prática de futebol;
- Utilizar na prática do futebol elementos harmoniosos e de justiça social;
- Adequar a prática do futebol ao idoso;



- Implementar práticas desportivas que promovam a paz.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**CH**

1. Histórico do futebol 1.1- Evolução e prática do futebol no Brasil; 1.2- Futebol como elemento de desenvolvimento social; 1.3- O futebol como elemento de cidadania; 1.4- Organização desportiva do futebol; 1.5- Educação desportiva para paz.	05
2. A prática do futebol para qualidade de vida 2.1- Consciência corporal; 2.2- Prevenção de doenças; 2.3- Controle de peso; 2.4- Manutenção de saúde; 2.5- Socialização; 2.6- A prática desportiva para o idoso; 2.7- Futebol e meio ambiente.	15
3. Elementos da cultura corporal 3.1- Regras; 3.2- Fundamentos do jogo; 3.3- Principais valências físicas; 3.4- Prática do futebol; 3.5- Recreação e lazer.	16
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Aula expositiva;
- Atividades práticas;
- Exposição dialogada;
- Trabalho individual e em grupo.



AVALIAÇÃO

- Avaliação prática continuada;
- Trabalho de pesquisa.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula;
- Campo de futebol;
- Bolas;
- Cones.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BENTO, João Borges. O voleibol na escola. Lisboa: Livros Horizontes, 1987.
- DIANA, Roberto. Para Envelhecer Feliz. São Paulo: Loyola. 2003
- ESCOBAR, Micheli Ortega. Metodologia esportiva e psicomotricidade. Recife, Editora Universitária, 1987.
- FARIA JR., Alfredo Gomes de. Didática de educação física: formulação de objetivos. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.
- TAFFAREL, Celi Neuza Zulke. Criatividade nas aulas de educação física. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1984.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BORGES, C. O professor de educação física e a construção do saber. São Paulo: Brasiliense, 1992.
- DIANA, Roberto. Para Envelhecer Feliz. São Paulo: Loyola. 2003.
- LUCKESE, C. Avaliação da aprendizagem Escolar. São Paulo: Cortez, 1994.
- HIPPOLYTE, Ralph. Strategies of team management. Londres: Epidote, 1994.
- SINGER, Peter. Ética Prática – Coleção Biblioteca Universal. São Paulo: Martins Editora. 3ª edição. 2002.
- VALLS, Alvaro L. M. O que é Ética – Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense. 1994



DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação
Ciências Humanas e Línguas (CCHL- Educação Física)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-3.10	ARTE I	18	18	02	36	27	III

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Percepção artística através da utilização do Hemisfério Direito do Cérebro. Elementos constitutivos da Linguagem Visual e Musical. As dimensões estéticas, históricas e socioculturais da Produção Artística Brasileira e Pernambucana, seus significados e relevância para o ser cidadão. Arte contemporânea e ECOARTE. Elementos básicos do canto coral.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conceituar e contextualizar arte através da produção artística, da sua expressão e do conhecimento nela contido;
- Analisar e comparar as artes visuais / música por meio da reflexão estética, compreendida por três vertentes: conhecer, fazer e exprimir;
- Reconhecer a arte como um saber construído por todos os povos, expressando perspectivas



e valores culturais, éticos e sociais;

- Reconhecer as diversas manifestações de arte – em suas múltiplas funções – utilizadas por diferentes grupos sociais e étnicos, interagindo com o patrimônio nacional e internacional, que se deve conhecer e compreender em sua dimensão sócio-cultural, filosófica, antropológica e simbólica;
- Compreender as funções da arte, vivenciando-as nos âmbitos individual, social e ambiental;
- Identificar os elementos formais da linguagem plástica/visual (ponto, linha, plano, espaço e cor) e musical (parâmetros do som\formas, timbre), estabelecendo relações com as manifestações artístico-culturais (visuais e musicais);
- Reconhecer e comparar os modos da organização visual, articulando-os aos contextos históricos e sociais;
- Reconhecer os processos de obtenção das cores e seus efeitos na comunicação visual, particularmente nos grafismos das culturas indígena e africana;
- Aplicar artisticamente estampas e grafismos com simbologia indígena e africana;
- Compreender e vivenciar a linguagem musical;
- Reconhecer e analisar imagens como objeto de estudo dos diferentes momentos histórico-sociais;
- Compreender a importância da apropriação da arte e dos valores culturais para o exercício da cidadania e para a convivência no ambiente social;
- Comparar os métodos e processos da produção artística nos diversos contextos sociais;
- Identificar as características e ideologias que permeiam a produção artística brasileira nos diversos períodos e principais movimentos artísticos musicais e visuais;
- Identificar as características das produções artísticas e linguagens indígena e afro-brasileira;
- Vivenciar manifestações artísticas nas áreas das artes visuais e musicais da cultura brasileira e regional.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**CH**

1. Os hemisférios cerebrais e a arte	
1.1- Desenho com a percepção do lado direito do cérebro;	04
1.2- Desenho de caricatura temático: Direitos Humanos e Cidadania;	
2. Morfologia da linguagem visual	
2.1- Ponto, linha, forma, textura e cor;	06



2.2- Teoria das Cores; 2.3- Princípios da linguagem visual: equilíbrio, ênfase, proporção, movimento e ritmo; 2.4- Grafismo indígena e africano;	
3. Arte, música e cultura pernambucana 3.1- Aspectos sócio-culturais e étnico-raciais da cultura pernambucana e brasileira; 3.2- Arte popular: adereços e adornos nas diferentes manifestações populares (artesanato); 3.3- Ciclo carnavalesco: Maracatu; Caboclinhos; Cavalo Marinho e Frevos: de bloco, canção e de rua; 3.4- Ciclo junino: Forró, baião, xaxado, xote e marcha junina; 3.5- Modelagem e Escultura;	08
4. Arte contemporânea 4.1 Ecoarte;	04
5. Simbologia musical 5.1- Pauta, claves e notas musicais; 5.2- Valores musicais: figuras de ritmo e compassos; 5.3- Compassos simples: binário, ternário e quaternário;	06
6. Prática Coral 6.1- Técnica vocal: postura, ombro, relaxamento e respiração diafragmática; 6.2- Canto coral: canções a duas e três vozes e cânone;	06
7. A música e o meio ambiente: poluição sonora.	02
TOTAL	36

METODOLOGIA

<ul style="list-style-type: none">• Projetos interdisciplinares que favoreçam, incentivem e promovam a articulação dos saberes;• Aulas expositivas com usos de multimídia;• Seminários;• Apresentação e discussão de vídeos;• Trabalho individual e em grupo;• Discussão dos conteúdos artísticos vinculados a temas tais como: Direitos Humanos, o idoso, a inclusão social, meio ambiente, cultura afro-brasileira e indígena, ética;
--



- Exercícios práticos: produções artísticas em diferentes linguagens;
- Confecção de objetos cênicos e cenários para a apresentação final dos ciclos carnavalesco e junino vivenciados;
- Apresentação artística dos grupos musicais com a aplicação dos objetos cênicos produzidos pelos alunos;
- Leitura e releitura de obras de arte (Artes Visuais);
- Atividades de leitura, interpretação e releitura de obras artísticas, estimulando a inspiração e a criação artística;
- Atividades de produção artística a partir da utilização de diferentes linguagens, materiais e instrumentos/multimeios;
- Visitas técnicas em museus e/ou atividades artísticas e culturais locais.

AVALIAÇÃO

- Ocorrerá em caráter formativo, diagnóstico, processual, contínuo, individual e/ou em grupo.
- Por meio de instrumentos avaliativos tais como: trabalhos, avaliações escritas e orais, seminários, produções artísticas, orais, audiovisuais e digitais.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Instrumentos musicais: flauta doce, teclado, violão, xilofone, metalofone e instrumentos de percussão;
- Sistemas de som; vídeo; CDs e DVDs;
- Projetor multimídia;
- Computador;
- Cópias xerográficas;
- Pôsteres;
- Giz de cera; lápis de cor; tintas diversas; imagens; sucatas; materiais diversos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BERTELLO, Maria Augusta. Palavra em ação: Mini-manual de pesquisa – Arte. São Paulo: Claranto Editora, 1999.
- BROSCHI, Gabriela. Arte hoje, 9º ano. São Paulo: FTD, 2003.
- EDWARDS, Betty. Desenhando com o Lado Direito do Cérebro. 6 Ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.



- HADDAD, Denise Akel e MORBIN, Dulce Gonçalves. A arte de fazer arte, 9º ano. 3. Ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- MATHIAS, Nelson. Coral: um canto apaixonante. Brasília: Musimed, 2001. 120p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BEHLAU, Mara; PONTES, Paulo. Higiene vocal: cuidando da voz. Rio de Janeiro: Ed. Revinter Ltda, 2001. 61p.
- BERTELLO, Maria Augusta. Palavra em ação: Mini-manual de pesquisa – Arte. São Paulo: Claranto Editora, 1999.
- BRASIL, MEC/ SEED. Declaração Universal dos Direitos Humanos – HQ Ziraldo. Brasília: SEDH - Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2008.
- FONTEERRADA, Mariza. De Tramas e Fios – Ensaio sobre música e educação. São Paulo: Editora Unesp, 2005.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação Geral Cultura e Turismo (DAFG) / Coordenação Ciências Humanas e Línguas - Artes (CCHL-ARTES)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-4.01	LINGUA PORTUGUESA IV	36	36	03	72	54	IV

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Estudo da Língua Portuguesa como o instrumento de organização e interação social. Estudo de aspectos gramaticais: concordância nominal e verbal, regência e colocação pronominal. Leitura, interpretação e produção de gêneros textuais com predominância da tipologia argumentativa: cartas, dissertações, artigos de opinião. Leitura de produções técnicas e científicas voltadas para a área profissional de formação, Leitura, interpretação, debates e produção de textos com enfoque em temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar. Estudo da Literatura Brasileira: visão sócio-histórica das Vanguardas Europeias, do Pré-modernista e do Modernismo 1ª e 2ª fases. Estudo de produções da Literatura Portuguesa e Africana.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Mobilizar estratégias de leitura: conhecimentos prévios, conhecimento de mundo, conhecimento enciclopédico, inferências, suposições, hipóteses, no desenvolvimento das atividades de leitura e compreensão de textos;
- Utilizar-se da linguagem como meio de expressão, informação e comunicação em situações intersubjetivas, que exijam graus de distanciamento e reflexão sobre contextos e estatutos de interlocutores; além de saber colocar-se como protagonista no processo de produção/recepção;
- Reconhecer a natureza social dos gêneros textuais em situações diversas de comunicação – orais/ escritos, formais/ informais –, observando as marcas presentes, por exemplo, gênero, profissão, camada social, idade, religião, dentre outras;
- Reconhecer por que uma classe de palavra pode exercer determinadas funções na estrutura de um enunciado, observando-se o contexto semântico;
- Analisar e interpretar recursos expressivos das linguagens, relacionando-as a seus contextos;
- Identificar finalidades de atos de linguagem;
- Produzir ato de linguagem para interlocutor predeterminado;
- Identificar elementos do circuito da interlocução e determinar a interferência desses elementos na elaboração da linguagem;
- Identificar e contextualizar os diferentes componentes linguísticos, utilizando-os adequadamente nas produções textuais;
- Analisar e interpretar os recursos expressivos das linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função e organização das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção;
- Reconhecer o modo de produção, circulação e recepção dos gêneros ensinados, observando as implicações ideológicas subjacentes;
- Produzir gêneros textuais atentando para suas dimensões constitutivas: conteúdo temático, estilo (ou aspecto expressivo), construção composicional, bem como para o propósito comunicativo;
- Desenvolver a habilidade fundamental de produzir textos capazes de expressar as intenções comunicativas específicas do cidadão em diferentes situações de vida pública e privada;
- Reconhecer a língua materna como veículo de participação social e geradora de



- significação que contribui para documentação e legitimação da cultura através dos tempos;
- Estabelecer relações entre a leitura e a interpretação de produções literárias e a compreensão dos problemas e das transformações sociais nos diferentes momentos históricos;
 - Desenvolver habilidades de selecionar registros linguísticos e recursos gramaticais a partir da consciência acerca da estrutura dos elementos constituintes da língua;
 - Identificar, a partir da leitura de textos literários, características que os tornam naturalistas, parnasianos ou simbolistas;
 - Estabelecer relações do texto literário naturalista, parnasiano e simbolista com outras formas de expressão artística;
 - Produzir cartilhas, panfletos, manuais, anúncios publicitários e editoriais abordando temas como Ética, Direitos Humanos, Relações Étnico-raciais, Educação para a paz, Educação para o trânsito, Educação ambiental, Educação Alimentar e Acessibilidade;
 - Confrontar a produção literária com outros modos de produção de bens simbólicos, reconhecendo-se que a intertextualidade entre a literatura e as demais manifestações culturais amplia e aprofunda a capacidade de leitura do mundo;
 - Reconhecer e interpretar signos culturais que, oriundos da tradição literária, circulam hoje na sociedade e podem contribuir para a formação de um leitor mais informado e crítico;
 - Estabelecer inter-relações dos autores da Literatura Brasileira com autores de Literaturas Africanas de expressão portuguesa, bem como perceber influências daqueles sobre estes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Tópicos de gramática contextualizada, leitura, análise e produção de textos: retomada e aprofundamento de conteúdos de aspectos linguísticos, gramaticais, textuais e literários de semestres anteriores.	06
2. Leitura análise e interpretação de textos que instiguem a discussão de temas da atualidade e de temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso, Acessibilidade e Educação Alimentar.	06
3. Gêneros textuais (Leitura, análise e produção): 3.1- Cartilha – Enfoque para os temas transversais;	14



3.2- Panfleto – Enfoque para os temas transversais; 3.3- Manual – Produção de manuais de reciclagem; 3.4- Anúncio publicitário – Enfoque para os temas transversais; 3.5- Editorial – Enfoque para os temas transversais.	
4. Morfossintaxe: 4.1 Classes de palavras associadas aos termos da oração – Retomada e aprofundamento	10
5. Naturalismo: 5.1- Contexto histórico 5.2- Características 5.3- Análise de textos e diálogos com textos contemporâneos 5.4- Abordagem sobre aspectos da formação do povo brasileiro 5.5- Diálogos com textos de autores da Literatura Portuguesa e Africana	14
6. Parnasianismo: 6.1- Contexto histórico 6.2- Características 6.3- Análise de textos e diálogos com textos contemporâneos e com outras áreas de conhecimento	11
7. Simbolismo: 7.1- Contexto histórico 7.2- Características 7.3- Análise de textos e diálogos com textos contemporâneos e com outras áreas de conhecimento	11
TOTAL	72

METODOLOGIA

- Exposição dialogada dos conteúdos programáticos com e sem uso de multimídia;
- Atividades práticas de interpretação de textos e de análise lingüística;
- Apresentação e discussão de vídeos;
- Atividades de leitura e exercícios de textos;
- Atividades práticas individuais e em grupo;



- Realização de seminários temáticos;
- Realização de visitas técnicas;
- Realização de debates sobre assuntos pertinentes ao contexto acadêmico;
- Realização pesquisas bibliográficas;
- Realização pesquisa utilizando Internet;
- Atividades práticas em laboratório de informática;
- Atividades práticas interdisciplinares;
- Desenvolvimento de projetos inter e transdisciplinares envolvendo temas transversais;
- Realização de estudos dirigidos;
- Realização de painel integrado;
- Atividades de leitura e compreensão de textos de gêneros diversos;
- Atividades de leitura e escuta que privilegiem e explorem estratégias de leitura: conhecimentos prévios, conhecimento de mundo, conhecimento enciclopédico, inferências, suposições, hipóteses;
- Realização de atividades de leitura e escuta que empregue estratégias específicas: sublinhar, destacar idéias centrais dos parágrafos e outras;
- Prática de leitura de textos multimodais: aqueles que integram diferentes semioses, como a imagem e a escrita verbal para construir sentidos;
- Atividades de análise linguística, que busquem a produção de sentidos e a reflexão sobre os fenômenos da linguagem;
- Atividades de leitura, interpretação e produção de com enfoque em temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar;
- Desenvolvimento de projetos interdisciplinares que trabalhem efetivamente os temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar;
- Atividades de análise linguística voltados para a reflexão sobre as regras de uso e de funcionamento da língua;
- Atividades de produção textual oral e escrita com orientações claras sobre as condições de produção e circulação dos gêneros.

AVALIAÇÃO



- Diagnóstica, formativa e somativa, desenvolvidas de forma individual ou em grupo;
- Instrumentos avaliativos: produções textuais escritas, orais - audiovisuais e digitais; exercícios teóricos e práticos, provas práticas - escritas ou orais, seminários e elaboração de recursos tecnológicos.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula de apoio com quadro branco e com recursos multimídia (Projetor de multimídia, Sistema de áudio, TV, DVD, Lousa Interativa)
- Apostilas;
- Cartazes;
- Banners ;
- Microcomputador com acesso à internet;
- Folders;
- Livros didáticos e paradidáticos;;
- Materiais didáticos diversos: digitais e impressos;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BECHARA, Evanildo. Lições de Português pela análise sintática. 16ª ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.
- CEREJA, William Roberto & Magalhães, Thereza Cochar. Gramática Reflexiva: Texto, Semântica e Interação. 3 ed. São Paulo: Atual, 2012.
- CEREJA, William Roberto & Magalhães, Thereza Cochar. Português linguagens: volume 2. São Paulo: Atual, 2012.
- FÁVERO, Leonor Lopes. Coesão e coerência textuais. São Paulo: Ática, 1997.
- GARCIA, Othon M. Comunicação em Prosa Moderna. São Paulo: FGV, 2008.
- GRANATIC, Branca. Técnicas básicas de redação. São Paulo: Scipione, 1995.
- INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto: curso prático de redação. São Paulo: Scipione, 2010.
- KOCH, Ingedore Villaça. Introdução à linguística textual: trajetória e grandes temas. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
- KÖCHE, Vanilda Saltou et alii. Leitura e produção textual: gêneros textuais do argumentar e expor. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- MAGALHÃES, Tereza Cochar. Texto e interação. São Paulo: Atual, 2000.



- PLATÃO, Francisco S. FIORINI, José L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Scipione, 1996.
- VILELA, M. KOCK, Ingedore G. Gramática da língua portuguesa. Coimbra: Almedina, 2001

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANTUNES, I. 2005. Lutar com palavras: coesão e coerência. São Paulo: Parábola, 2005.
- BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. 35. ed. São Paulo: Cultrix, 1994.
- BRAGA, Pérola Melissa Vianna. Direitos do idoso de acordo com o Estatuto do Idoso. São Paulo: Quartier Latin, 2005.
- BRASIL. Programa Ética e Cidadania: construindo valores na escola e na sociedade Relações étnico-raciais e de gênero. Disponível em <http://portal.mec.gov.br>
- BRASIL, MEC/SETEC. Implementação das Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Ético-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana na Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: MEC/SETEC, 2008.
- CASADO FILHO, Napoleão. 2012. Direitos humanos fundamentais. São Paulo: Saraiva, 2012.
- DIONISIO, Angela; MACHADO, Anna Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (Orgs). Gêneros Textuais & Ensino. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.
- DOLZ, J. & SCHNEUWELY, B. 2004. Gêneros orais e escritos na escola. (Org. e trad. ROJO, Roxane e CORDEIRO, Glaís S.). Campinas: Mercado das Letras, 2011.
- KLEIMAN, Ângela B. Leitura, ensino e pesquisa. São Paulo: Pontes. 2001
- KOCH, Ingedore G. Villaça. 2002. Desvendando o segredo do texto. São Paulo: Cortez, 2010.
- LAYRARGUES, Philippe Pomier et al. Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania. 5ª edição. SÃO PAULO: Cortez, 2011.
- LINDEN, Sônia. Educação Alimentar e Nutricional: Algumas Ferramentas de Ensino. São Paulo: Varela, 2009.
- MONDAINI, Marco. Direitos humanos. São Paulo: Contexto, 2009.
- NUNES, Antônia Elizabeth Silva e Souza & OLIVEIRA, Elias Vieira de. (Orgs.).
- REMEA, Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental [1413-8638]. Disponível em <http://www.periodicos.capes.gov.br>



- SECCO, Carmem Lúcia T. et. al. Pensando África: literatura, arte, cultura e ensino. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional. 2010.
- VALENTIM, Silvani dos Santos et alii. Relações étnico-raciais, Educação e Produção do Conhecimento. Minas Gerais: Nandyala, 2012.
- VALLS, Alvaro L. M. O que é Ética/Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense, 1994.
- VIEIRA, A. R. F. 2007. Seminários escolares:gêneros, interações e letramentos. Recife: Ed. Universitária UFPE.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Núcleo de Língua Portuguesa (NLP)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-4.02	MATEMÁTICA IV	36	36	04	72	54	IV

Pré-Requisitos
Sem Pré-Requisitos

Co-Requisitos
Sem Co-Requisitos

EMENTA

A importância da Matemática como elemento capaz de auxiliar o indivíduo no desenvolvimento de procedimentos básicos relativos aos processos de contagem, combinatórios, de frequências e probabilidades. Noções básicas de estatística. Desenvolvimento de processamentos de cálculos, resolução de problemas, identificação de variáveis. Busca de regularidades.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Distinguir os tipos de Matrizes e suas representações, inclusive a Matriz Transposta.
- Identificar a igualdade entre Matrizes e executar as operações de Adição e Multiplicação por Número Real.
- Encontrar as Matrizes Inversas das Matrizes Inversivas e resolver problemas inerentes.



- Definir, representar e obter os Determinantes de uma Matriz Quadrada de ordem dois, três e de ordem n , com n maior do que 3, utilizando a regra de Sarrus e as propriedades operatórias dos determinantes.
- Aplicar o teorema de Laplace e a regra de Chió para calcular os Determinantes.
- Identificar as Equações Lineares e os Sistemas de Equações Lineares.
- Determinar as Matrizes Associadas a um Sistema Linear. Discutir e resolver os Sistemas Lineares por escalonamento.
- Identificar os Sistemas Homogêneos e os Sistemas de Cramer, discutindo-os e resolvendo-os.
- Definir o Princípio Multiplicativo como o Princípio Fundamental da Contagem e resolver os problemas inerentes, aplicando diretamente o Princípio Multiplicativo indicado por PM.
- Definir o número fatorial e distinguir suas propriedades.
- Identificar os agrupamentos ordenados e os não ordenados, associando-os aos agrupamentos chamados Permutações Simples e Arranjos Simples (com ou sem repetições) e as Combinações Simples, destacando suas propriedades e resolvendo os problemas inerentes.
- Identificar o binômio da forma $(x + a)^n$ como o binômio de Newton e fixar o seu desenvolvimento.
- Destacar os coeficientes binomiais e suas propriedades, e determinar o triângulo de Pascal/Tartaglia.
- Obter o termo geral do desenvolvimento de um binômio, escrevê-lo em forma de somatório e resolver os problemas inerentes.
- Identificar um experimento aleatório, um espaço amostral e um evento e calcular probabilidades em espaços amostrais equiprováveis, a probabilidade da união de dois eventos e a probabilidade de dois eventos simultâneos ou sucessivos.
- Determinar as probabilidades dos experimentos binomiais.
- Definir e aplicar a Estatística na análise e compreensão de problemas envolvendo temas transversais: ética, direitos humanos, acessibilidade, educação para a paz, relações étnico-raciais, educação ambiental, educação alimentar e educação para o trânsito usando modelos de representações matemáticas.
- Diferenciar população, amostra e variável.
- Entender a importância da Estatística para análise e compreensão das questões sociais e econômicas.



- Determinar as frequências absolutas e relativas num conjunto de dados;
- Compreender as diferentes formas de apresentação de resumo de dados: tabelas e gráficos;
- Conhecer e aplicar as medidas de tendência central.
- Elaborar possíveis estratégias utilizando modelos e representações matemáticas que expressem a relação entre as grandezas para resolver uma situação-problema.
- Avaliar razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H**

1. Matrizes. 1.1- Conceito e tipo de matrizes; 1.2- Igualdade; 1.3- Matriz transposta; 1.4- Operações; 1.5- Matriz inversa; 1.6- Equação matricial.	12
2. Determinantes. 2.1- Determinante de uma matriz de ordem 2; 2.2- Determinante de uma matriz de ordem 3 – Regra de Sarrus; 2.3- Determinante de uma matriz de ordem maior que 3 2.4- Cofator; 2.5- Teorema de Laplace; 2.6- Propriedades e teoremas; 2.7- Determinantes e inversão de matrizes.	12
3. Sistemas Lineares. 3.1- Equação linear; 3.2- Sistemas lineares; 3.3- Classificação; 3.4- Matrizes associadas; 3.5- Regra de Cramer; 3.6- Escalonamento.	12
4. Análise Combinatória.	12



4.1- Problemas de contagem; 4.2- Princípio multiplicativo; 4.3- Agrupamentos; 4.4- Triângulo de pascal e Número Binomial; 4.5- Binômio de Newton.	
5. Probabilidade. 5.1- Conceito; 5.2- Probabilidade em um espaço amostral equiprovável; 5.3- Probabilidade da união de eventos; 5.4- Probabilidade condicional; 5.5- Lei Binomial das probabilidades.	12
6. Noções de Estatística. 6.1- Conceitos; 6.2- Frequências; 6.3- Representações gráficas; 6.4- Medidas de tendência central. 6.5- Estatística aplicada às relações sociais e econômicas.	12
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Exposição dialogada com e sem uso de multimídia;
- Atividades individuais e em grupo;
- Debates sobre assuntos específicos do conteúdo programático Visitas técnicas em museus e/ou atividades artísticas e culturais locais.

AVALIAÇÃO

- Diagnóstica, formativa e somativa, desenvolvidas de forma individual ou em grupo;
- Instrumentos avaliativos: exercícios teóricos e práticos, provas práticas, escritas ou orais.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia, Sistema de áudio);
- Apostilas;



- Materiais didáticos digitais e impressos;
- Ambiente Virtual de Apoio a Aprendizagem como espaço para repositório de materiais didáticos. (Q-Acadêmico)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- RIBEIRO, Jackson. Matemática: Ciência, Linguagem e Tecnologia. Volume 3. 1ª. Edição. São Paulo: Editora Scipione, 2011.
- SMOLE, Kátia Smole; DINIZ, Maria Ignez. Matemática Ensino Médio. Volume 2. 6ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
- GELSON, Iezzi; OSVALDO, Dolce; DAVID, Degenszajn; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze. Matemática Ciências e Aplicações. Volume 2. 6ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
- SOUZA, Joamir. Matemática: coleção Novo Olhar. Volume 2. Edição 1ª. São Paulo: FTD, 2010.
- PAIVA, Manoel. Matemática. Volumes 2 e 3. Edição 1. São Paulo: Moderna, 2010.
- IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. Fundamentos da Matemática Elementar: Sequências, Matrizes, Determinantes, Sistemas. Volume 4. Edição 8ª. São Paulo: Editora Atual, 2013.
- HAZZAN, Samuel. Fundamentos da Matemática Elementar: Combinatória, Probabilidade. Volume 5. Edição 8ª. São Paulo: Editora Atual, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MACHADO, Nilson J. Matemática e Educação. São Paulo: Cortez, 2006.
- LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo C. P; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. Matemática do Ensino Médio. Volume 2. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.
- LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo C. P; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. Matemática do Ensino Médio. Volume 3. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.
- MORGADO, Augusto César; CARVALHO, João Bosco P. de; CARVALHO, Paulo C. P.; FERNANDES, Pedro. Análise Combinatória e Probabilidade. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.
- LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo C. P; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. Matemática Temas e Problemas Elementares. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.



- MORGADO, Augusto César; WAGNER, Eduardo; ZANAI, Sheila C. Progressões e Matemática Financeira. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2005.
- MONTEIRO, Alexandre; POMPEU JÚNIOR, Geraldo. A Matemática e os Temas Transversais. São Paulo: Editora Moderna, 2001.
- LOCIKS, Júlio. Raciocínio Lógico e Matemático. Edição 3^a. Brasília-DF: Editora VEST-CON, 1998.
- VALENTIM, Silvani dos Santos ET AE. Relações étnico-raciais, Educação e Produção do Conhecimento. Minas Gerais: Nandyala, 2012.
- GIOVANNI, José Ruy; BONJONRO, José Roberto; GIOVANNI JR, José Ruy. Matemática Fundamental: Uma Nova Abordagem. Volume único. São Paulo: Editora FTD, 2002.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Cultura Geral, Formação de Professores e Turismo (DAFG) /
Coordenação Ciências da Natureza e Matemática

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-4.03	SOCIOLOGIA II	30	06	02	36	27	IV

Pré-Requisitos
Sem Pré-Requisitos

Co-Requisitos
Sem Co-Requisitos

EMENTA

O que é ideologia. Ideologia e propaganda. Sociedade e mídia. Mídia e política. Mídia, ética e mercado. Indústria Cultural. O advento e consolidação da televisão no Brasil. Novas mídias, sociedade e política.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conceituar e contextualizar arte através da produção artística, da sua expressão e do conhecimento nela contido;
- Discernir os elementos essenciais da ideologia;
- Definir e caracterizar indústria cultural;
- Ressaltar a possibilidade da internet e das redes sócias como meios alternativos de



resistência a dominação ideológica e cultural, contrapondo-se a mídia corporativa hegemônica;

- Destacar o quadro de oligopolização dos setores midiáticos corporativos no Brasil e no mundo;
- Compreender que a linguagem não é neutra, mas uma construção histórico-social perpassada por relações políticas econômicas e ideológicas;
- Apontar as várias modalidades de controle de conteúdos nos Veículos de Comunicação de Massa (VCM), da censura ostensiva às formas dissimuladas;
- Apontar a riqueza da propaganda como fonte de informações, como objeto de estudo das ciências sociais;
- Contextualizar o advento da TV e do rádio no Brasil, destacando a importância da TV num quadro de universalização da abrangência de sinal contrastando com a precariedade da escola no país;
- Distinguir os modelos institucionais de TV e Rádio (comercial, estatal e público) e suas particularidades.
- Situar o modelo comercial como hegemônico no país;
- Compreender como os Meios de Comunicação de Massa (MCM), particularmente o cinema e a TV disseminam, orientam, inspiram, representações, hierarquias e identidades sociais diversas concatenadas as estruturas de poder vigentes;
- Entender que o público, o telespectador, o indivíduo (sujeito) não absorve, necessariamente, passivamente a visão de mundo formatada pelos VCM, mas pode reinterpretar mediante seu contexto, relativizando o poder da mídia;
- Apontar a importância da democratização dos MCM de forma a oportunizar a pluralidade de vozes, a diversidade de identidades dos diversos atores sociais e históricos que compõem a sociedade;
- Relacionar o posicionamento das mídias corporativas e as eleições no Brasil;
- Destacar a prevalência da indústria cultural estadunidense, o american way of life e a posição hegemônica desse país no mundo;
- Destacar o papel do marketing na política contemporânea, a conversão do candidato (eleição) em produto midiático

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

C.H.



1. Ideologia: 1.1- Ideologia e Propaganda; 1.1-1- Comercial; 1.1.2- Político-partidária; 1.1.3- Ideológica.	06
2. Sociedade e Mídia.	04
3. Indústria Cultural: 3.1- Cultura Popular e Cultura Erudita.	06
4. Mídia e política.	04
5. A TV no Brasil: 5.1- Contexto do advento e consolidação da TV no Brasil; 5.2- Modelo institucional(Comercial, Estatal e pública); 5.3- Função estratégica, instrumento de poder.	06
6. Mídia e Opinião Pública.	05
7. Novas mídias e sociabilidade.	05
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada sem ou com uso de multimídia ou registro em quadro;
- Seminário de discussão de texto;
- Exercícios práticos: aplicação e correção de testes em sala de aula;
- Visitas pedagógicas;
- Elaboração de resenha de livros e filmes;
- Exibição de filmes para realização de debates sobre temas tratados na disciplina.

AVALIAÇÃO

- Provas;
- Produção textual;
- Trabalho em grupo;



- Apresentação de seminários.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia, TV/vídeo/filmes/documentários/DVD)
- Instrumentos musicais: flauta doce, teclado, violão, xilofone, metalofone e instrumentos de percussão;
- Textos temáticos;
- Livro texto;
- Periódicos;
- Computador.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- COSTA, Cristina. Sociologia: uma introdução à Ciência da Sociedade. São Paulo: Moderna.2010.
- DIAS, Reinaldo. Introdução à Sociologia. Prentce hall Brasil, 2010.
- GIDDENS, Anthony. Sociologia. Porto Alegre: Artmed, 2010
- LIE, John, BRYM, Robert, HAML, Cynthia Lins. Sociologia, sua bússola para um novo mundo. São Paulo: Thonson pioneira,2006.
- OLIVEIRA, Persio Santos de. Introdução à sociologia. São Paulo: Ática, 2010.
- SCHIMIDT, Vera Viviane & PEREZ, Olívia Cristina. Sociologia. Volume único, Curitiba: IBPEX, 2010.
- TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AVELAR, Lucia & CINTRA, Antônio Octávio (orgs). Sistema político brasileiro: uma introdução. São Paulo: UNESP, 2007.
- BUCCI, Eugenio. A TV aos 50. Criticando a televisão brasileira no seu cinquentenário. São Paulo: Perseu Abramo, 2000.
- CHAUI, Marilena. O que é Ideologia. São Paulo: brasiliense, 2010.
- COELHO NETTO, José Teixeira. O que é Indústria Cultural. São Paulo: brasiliense, 2010.
- DUARTE, Rodrigo. Uma Introdução à Indústria cultural Rio de Janeiro: FGV, 2010.



- DURÃO, Fabio. Industria Cultural Hoje. São Paulo: Boitempo, 2008.
- KUNSCH, Margarida Maria & FISCHMANN, Roseli. Midia e Tolerância. São Paulo: EDUSP, 2012.
- MIGUEL, Luis Felipe. Política e Mídia no Brasil. Plano DF, 2000.
- MUNIZ, Sodré. Sociedade, M dia e Violência. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.
- ROCHA, Everardo P. Guimarães. Magia e Capitalismo: um estudo antropológica da publicidade. São Paulo: brasiliense, 2001.
- SOUZA, Eduardo Ferreira de. Do silêncio   sataniza o: o discurso da Veja e o MST. São Paulo: Annablume, 2004.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Forma o de Professores e Gestão (DAFG) / Coordena o de Ciências Humanas (CCH)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-4.04	HISTÓRIA IV	36	-	02	36	27	IV

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Análise dos movimentos sociais, políticos e econômicos que contribuíram para mudanças e rupturas históricas: Revolução Industrial, Revolução Francesa, Independência das treze colônias Inglesas, Independência da América Espanhola e da Colônia Portuguesa na América. Caracterização das ideias e movimentos sociais e políticos na Europa do século XVIII e XIX. Estudo dos processos históricos do Brasil Império no século XIX.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS


- Praticar a análise de fontes de natureza diversas, distinguindo informação, implícita e explícita, assim como os respectivos limites para o conhecimento do passado;
- Identificar a multiplicidade de fatores e a relevância da ação de indivíduos ou grupos, relativamente a fenômenos históricos circunscritos no tempo e no espaço;



- Relacionar a história do Brasil com a história portuguesa, europeia e mundial, distinguindo articulações dinâmicas e analogias/especificidades, quer de natureza temática quer de âmbito cronológico, regional ou local;
- Mobilizar conhecimentos de realidades históricas estudadas para fundamentar opiniões, relativas a problemas nacionais e do mundo contemporâneo, e para intervir de modo responsável no seu meio envolvente.
- Compreender os direitos sociais, humanos, civis e políticos e sua implementação como conquistas históricas de diferentes grupos em diferentes e espaços sociais, no ocidente e no Brasil.
- Refletir a cerca das relações éticas do Brasil oitocentista a partir das formas de manifestação simbólicas no processo de construção dessa nação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. A Idade Moderna. 1.1 Iluminismo: 1.1.1- Conceitos, filosofia e teóricos. 1.2- Revoluções Burguesas: 1.2.1- Revolução Industrial; 1.2.2- Revolução Francesa; 1.2.3- A Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão.	12
2. A Contemporaneidade. 2.1- O império Napoleônico: 2.1.1- O Congresso de Viena e a Santa Aliança. 2.2- Movimentos Sociais Europeus: 2.2.1- Movimento operário e cidadãos; 2.2.2- Socialismos: Utópico, Marxista, Anarquista e Católico.	08
3. Brasil Oitocentista. 3.1- O primeiro Reinado: 3.1.1- O Processo de Independência do Brasil:1808 a 1822; 3.1.2- Constituinte da Mandioca e Carta de 1824; 3.1.3- A Confederação do Equador; 3.1.4- Abdicação de D. Pedro I. 3.2- O Brasil Regencial:	16

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	DESCRIÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES CURRICULARES	Apêndice II
3.2.1- Caracterização do Período: Conceitos e aspectos políticos; 3.2.2- Revoltas Sociais: Cabanagem, Malês, Balaiada e Farroupilha. 3.3- O Segundo Reinado: 3.3.1- Aspectos políticos; a Revolta Praieira; 3.3.2- Economia: Café, Lei de Terras, surto industrial, imigração e raça; 3.3.3- O Abolicionismo: discursos, relações étnico-raciais no pós-Abolição; 3.3.4- Ascensão do Exército e proclamação da República.			
TOTAL			36

METODOLOGIA

- Trabalho com sujeitos históricos e perspectivas;
- Leitura e escrita sobre História;
- Leitura de mapas geográficos e históricos;
- Representação gráfica do tempo;
- Análise de imagens.

AVALIAÇÃO

- A avaliação será processual e acontecerá através da participação dos estudantes nos momentos de avaliações escritas, produções de texto, diálogo coletivo, debate, síntese etc.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Microcomputadores e outros recursos tecnológicos;
- Vídeos;
- Projetor de multimídia;
- Sistema de som;
- Apostilas;
- Materiais didáticos digitais e impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALVES, Alexandre e OLIVEIRA, Leticia Fagundes de. Conexões com a História. Volume 2 – Da Colonização da América ao Século XIX. São Paulo: Editora Moderna, 2010.
- PRADO JR. Caio. Evolução Política do Brasil: colônia e império. 20 ed. São Paulo: Brasiliense, 1993.
- SOBOUL, Albert. A Revolução Francesa. 3. Ed. São Paulo/Rio de Janeiro: Difel, 1979.



Casa Oliveira de Música Ltda, 2010

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ARRUDA, José Jobson de Andrade. A Revolução Inglesa. São Paulo: Brasiliense, 1984.
- BETHELL, Leslie (Org). História da América Latina: da Independência até 1870. São Paulo: Edusp; Brasília: Fundação Alexandra Gusmão, 1999.
- BOBBIO, N. A Era dos Direitos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1992. (Direitos Humanos e Educação para a Paz – Res. Nº 1 de 2012).
- MAGALHÃES, José Luiz Quadros de. Direitos Humanos: Sua Historia; Sua Garantia. Ed. Oliveira Mendes, 2000. (Direitos Humanos e Educação para a Paz – Res. Nº 1 de 2012).
- MARCONDES, Danilo. Textos Básicos de filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein. São Paulo: Jorge Zahar, 2000.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Coordenação Ciências Humanas (CCH)v

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-4.05	GEOGRAFIA IV	27	09	02	36	27	IV

Pré-Requisitos
Sem Pré-Requisitos

Co-Requisitos
Sem Co-Requisitos

EMENTA

O estudo da agricultura e das políticas agrícolas no mundo atual e no Brasil. Análise da questão energética mundial e brasileira. Compreensão da dinâmica industrial no mundo atual e no Brasil. O estudo do comércio e telecomunicações mundiais e brasileiras. O estudo dos meios de transporte.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Operar com os conceitos básicos da Geografia para análise e representação do espaço em suas múltiplas escalas;
- Analisar o espaço geográfico a partir das múltiplas interações entre sociedade e natureza;
- Analisar e comparar, interdisciplinarmente, as relações entre preservação e degradação da



vida no planeta, tendo em vista o conhecimento de sua dinâmica e a mundialização dos fenômenos culturais, econômicos, tecnológicos e políticos que incidem sobre a natureza, nas diferentes escalas: local, regional, nacional e global.

- Demonstrar o desenvolvimento do espírito crítico.
- Selecionar e elaborar esquemas de investigação que desenvolvam a observação dos processos de formação e transformação dos territórios, tendo em vista as relações de trabalho, a incorporação de técnicas e tecnologias e o estabelecimento de redes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. A Agricultura e as políticas agrícolas no mundo atual e no Brasil: 1.1- Histórico da evolução agrícola; 1.2- Sistemas agrícolas mundiais; 1.3- Política agrícola e mercado nos países desenvolvidos e subdesenvolvidos; 1.4- O espaço agrário brasileiro; 1.5- Estrutura fundiária e a questão agrária no Brasil; 1.6- Transgênicos, segurança e educação alimentar/obesidade.	12
2. A questão energética no mundo atual e no Brasil: 2.1- Consumo energético e desenvolvimento; 2.2- Fontes energia modernas: Carvão mineral, petróleo, gás natural, energia hidrelétrica e energia nuclear; 2.3- Fontes de energia alternativa e sustentabilidade; 2.4- Estrutura energética no Brasil.	10
3. A indústria no mundo atual e do Brasil: 3.1- Conceito e importância da indústria; 3.2- As três revoluções industriais; 3.3- Classificação das indústrias e tecnologias no processo de produção; 3.4- Fatores de localização das indústrias; 3.5- Principais áreas industrializadas do mundo; 3.6- O processo de industrialização brasileira; 3.7- Os principais centros industriais do Brasil.	14



TOTAL

36

METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada com ou sem uso de multimídia;
- Leitura das paisagens utilizando mapas, plantas cartográficas, fotografias aéreas e mapas digitais;
- Seminários temáticos;
- Atividades individuais e em grupo;
- Trabalhos de pesquisa;
- Visita técnica;
- Leituras objetivas e subjetivas do mundo;
- Projetos interdisciplinares e transdisciplinares;
- Elaboração de mapas mentais;
- Debate; Discussão; Atividade de campo.

AVALIAÇÃO

- Critérios
 - Descrição dos diferentes sistemas agrícolas no mundo e no Brasil;
 - Identificação das diversas políticas agrícolas mundiais e brasileiras;
 - Análise da questão energética no mundo e no Brasil;
 - Caracterização da indústria mundial e brasileira;
 - Análise do comércio no mundo atual e no Brasil;
 - Avaliação dos diferentes meios de telecomunicações e transportes;
- Instrumentos
 - Debates;
 - Exercícios objetivos;
 - Atividades discursivas;
 - Seminários;
- Provas.

RECURSOS DIDÁTICOS



- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia, TV/ vídeo/ filmes/ DVD e Sistema de áudio)
- Mapas temáticos;
- Microcomputador com acesso à internet;
- Documentários;
- Textos temáticos;
- Livros textos e complementares do acervo da Biblioteca para a área específica;
- Materiais didáticos digitais e impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ARAUJO, R., GUIMARÃES, R. B., TERRA, L. Conexões – Estudos de Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Moderna, 2008 (Volume único – Ensino Médio).
- LUCCI, E. A.; BRANCO, A. L.; MENDONÇA, C. Território e Sociedade no mundo globalizado. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2010 (Ensino Médio).
- NUNES, M. A.; APPOLINARIO, J. C.; GALVÃO, A. L.; COUTINHO, W. (org). Transtornos alimentares e obesidade. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BECKSOUCHE, P. Indústria: um só mundo. São Paulo: Ática, 1998.
- BRANCO, S. M. Energia e meio ambiente. São Paulo: Moderna, 1991. Col. Polêmica.
- BRENNER, S.; VLACH, V. Transportes e telecomunicações. São Paulo: Ática, 1999.
- ESCARLATO, F. C.; PONHNI, J. A. Energia para o século XXI. São Paulo: Ática, 2003, col. Geografia hoje.
- FANNI, A.; CARLOS, A. Espaço e indústria. São Paulo: Contexto, 1998.
- FERNANDES, B. M. Geografia agrária: teoria e poder. São Paulo: Expressão popular, 2007.
- LINDEN, S. Educação alimentar e nutricional: algumas ferramentas de ensino. 2ª edição. São Paulo: Varela, 2011.
- MARTINEZ, P. Multinacionais: desenvolvimento ou exploração?. São Paulo: Moderna, 1995.
- NODAZ ALI. R. O. Riscos dos transgênicos. Petrópolis: Vozes, 2000.
- OLIVEIRA. A. U. de. Mundo Capitalista de produção e agricultura. São Paulo: Ática, 1995.



- STEDIE, J. P. A questão agrária no Brasil. São Paulo: Atual, 1997.
- TOMMASI, S. M. B. Revisitando a ética com múltiplos olhares. São Paulo: Vetor, 2005. (Coleção Anima Mundi).

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Coordenação de Ciências Geográficas (CCG)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-4.06	QUÍMICA IV	36	-	02	36	27	IV

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Avaliar a cinética e os equilíbrios químicos nos processos produtivos, biológicos e ambientais

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Resolver problemas envolvendo conceitos de matemática e física aplicados à química.
- Caracterizar os processos de cinética química e equilíbrios químicos e suas implicações para os processos produtivos e o meio ambiente.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

C.H.

1. Cinética química: 1.1- Definição;	08
--	----



1.2- Fatores influenciadores das reações; 1.3- Catálise; 1.4- Velocidade de reação e suas implicações nos processos produtivos e no meio ambiente.	
2. Equilíbrio químico molecular: 2.1- Conceitos; 2.2- Lei da ação das massas; 2.3- Lei da diluição de Ostwald, K_c , K_p ; 2.4- Deslocamento de equilíbrio.	10
3. Equilíbrio químico iônico: 3.1- Conceitos, K_w , pH e pOH; 3.2- Produto de Solubilidade; 3.3- Hidrólise de sais; 3.4- Solução tampão; 3.5- Suas implicações nos processos produtivos e no meio ambiente.	18
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Exposição dialogada com registro no quadro com ou sem uso de multimídia.
- Exercícios de aplicação e correção de testes em sala de aula.
- Atividades em grupo (trabalho de pesquisa).
- Realização de aulas práticas.

AVALIAÇÃO

- Descrever os fatores que afetam a velocidade de uma reação química e resolver problemas envolvendo cinética química.
- Resolver problemas envolvendo reações que apresentam equilíbrio químico.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia, Sistema de



áudio);

- Microcomputador
- Documentários
- Cópias xerográficas
- Laboratório de Química.
- Livro didático.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FELTRE, Ricardo. Química Geral. Vol. 2. 7^o ed. São Paulo. Moderna.
- PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite. Química na abordagem do cotidiano. Vol 2. 4^o ed. São Paulo. Moderna.
- REIS, Martha. Química Integral. Vol. Único. nova edição. São Paulo. FTD.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRADY, Jones E.; HUMISTON, Gerard. Química Geral. vol 2. Rio de Janeiro. LTC.
- FELTRE, Ricardo. Fundamento da Química. Volume Único. 4^o ed. São Paulo: Moderna.
- RUSSEL, John B. Química Geral. .vol 2. 2^o ed. São Paulo. Pearson Makron Books.
- SARDELLA, Antônio; LEMBO, Antônio. Química. vol 2 .São Paulo. ÁTICA
- USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Volume único. 4^o ed. São Paulo. Saraiva.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Cultura Geral, Formação de Professores e Turismo (DAFG)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-4.07	FÍSICA IV	42	12	03	54	40,5	IV

Pré-Requisitos FÍSICA II	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
------------------------------------	---

EMENTA

Movimento harmônico simples. Ondas. Acústica. Fundamentos da óptica geométrica. Reflexão da luz. Refração da luz. Lentes esféricas. Instrumentos ópticos e óptica da visão.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Reconhecer as características das ondas e sua importância para o mundo contemporâneo;
- Caracterizar o movimento harmônico simples;
- Compreender os elementos ligados ao som, identificando as propriedades físicas das ondas nos instrumentos musicais;
- Compreender o comportamento da luz bem e os diversos fenômenos relacionados à visão dos objetos;
- Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar



ou planejar intervenções científico-tecnológicas;


- Identificar as propriedades e características dos espelhos esféricos e suas aplicabilidades para mundo científico-tecnológico;
- Analisar a refração luminosa e o comportamento da luz envolvida nesse fenômeno, explicando a formação de imagens em dióptros planos e lentes;
- Interpretar e fazer uso de modelos explicativos, reconhecendo suas condições de aplicação, inclusive no modelo de olho humano;
- Identificar as propriedades dos instrumentos ópticos, compreendendo sua utilização na produção científico-tecnológica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Ondas 1.1- Natureza, tipos e classificação. 1.2- Velocidade e comprimento de onda. 1.3- Função de onda*. 1.4- Fenômenos ondulatórios	06
2. Movimento harmônico simples (mhs) 2.1- Oscilador harmônico; 2.2- Energia Mecânica; 2.3- Relação com MCU; 2.4- Funções horárias; 2.5- Diagramas horários.	06
3. Acústica 3.1- Velocidade do som; 3.2- Altura, intensidade e timbre; 3.3- Fenômenos ondulatórios do som; 3.4- Frequências naturais e ressonância; 3.5- Cordas vibrantes; 3.6- Tubos sonoros; 3.7- Efeito Doppler.	04
4. Princípios da óptica geométrica 4.1- Luz;	06



4.2- Fontes de luz, meios de propagação da luz e fenômenos ópticos; 4.3- Princípios da Óptica Geométrica; 4.4- Cor e velocidade da luz, cor de um corpo, filtro de luz;	
5. Leis de reflexão e espelhos planos 5.1- Leis da reflexão; 5.2- Imagem de um ponto objeto e de um corpo extenso; 5.3- Deslocamento e velocidade da imagem; 5.4- Campo visual de um espelho plano; 5.5- Associação de espelhos planos; 5.6- Rotação de espelhos planos.	06
6. Leis da reflexão e espelhos esféricos 6.1- Elementos dos espelhos esféricos; 6.2- Leis da reflexão; 6.3- Construção de imagens; 6.4- Equação de Gauss; 6.5- A percepção do meio ambiente.	06
7. Refração da luz 7.1- Índice de refração; 7.2- Leis da refração luminosa; 7.3- Ângulo limite e reflexão total; 7.4- Dióptro plano; 7.5- Lâminas de faces paralelas; 7.6- Prisma óptico; 7.7- Decomposição da luz branca;	08
8. Lentes esféricas 8.1- Tipos, elementos e nomenclatura; 8.2- Propriedades; 8.3- Construções geométricas de imagens; 8.4- Vergência; 8.5- Fórmula do fabricante; 8.6- Associação.	06
9. Instrumentos ópticos e óptica da visão	06

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	DESCRIÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES CURRICULARES	Apêndice II
9.1- Lupa, microscópio, luneta, máquina fotográfica, projetor; 9.2- Acomodação visual; 9.3- Defeitos da visão: a perspectiva do idoso.			
TOTAL			54

METODOLOGIA

<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva com foco na problematização, sem ou com uso de multimídia, dinamizadas num contexto de diálogo através de uma articulação teórico-prática, de forma a colaborar com o desenvolvimento da capacidade crítica do aluno; • Trabalho de pesquisa; • Visitas técnicas; • Apresentação e discussão de vídeos/ filmes; • Apresentação e discussão de filmes relacionados ao conteúdo da aula; • Trabalho individual; • Trabalho em grupo – atividade em grupo com levantamento de informações referentes à relação entre a teoria e a prática do cotidiano; • Situações experimentais; • Discussão e aulas práticas em laboratório; • Atividades de grupo em situações práticas; • Simulações de aplicação de testes; • Exercícios práticos: aplicação e correção de testes em sala de aula; • Atividades práticas - elaboração de pesquisas; • Apresentação e análise de vídeo relacionando-se com a bibliografia indicada e como subsídio para a realização de debates sobre os temas tratados no componente curricular; • Apresentação e discussão de vídeos com reportagens sobre casos ou situações relacionadas ao conteúdo da aula; • Exibição de filmes; • Pesquisa em sites que trabalhem questões atuais relativas à área; • Palestras com profissionais da área; • Seminários temáticos em sala de aula.
--

AVALIAÇÃO

<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhos individuais e em grupo;



- Avaliações práticas;
- Elaboração do projeto de pesquisa;
- Seminários discentes: performance expressa pela responsabilidade, compromisso, por materiais, apresentação, redação, análise, síntese, dedução, inferência, avaliação crítica e interpretativa;
- Exercício Avaliativo com questões dissertativas/ objetivas;
- Trabalho escrito e apresentação oral em grupo;
- Avaliação escrita e/ou oral sobre o conteúdo vivenciado (com questões objetivas e subjetivas);
- Produção do artigo – Linguagem Científica, Parágrafos e Citações; Sequência Lógica de Idéias (Concatenação de Idéias); Diagramação Estética do Trabalho (Formatação);
- Defesa do artigo – Domínio, segurança e Objetividade; Estética da Apresentação; Utilização Adequada do Tempo; Respostas às Indagações e Questionamentos;
- Elaboração do relatório final.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projektor de multimídia, Retroprojektor TV/ vídeo/ filmes/ DVD e Sistema de som)
- Recurso existente no Laboratório de Física;
- Laboratório de Informática;
- Documentários;
- Cópias xerográficas;
- Computador e impressora;
- Livros texto e complementares do acervo da biblioteca voltado para a área específica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BÔAS, Newton Vilas; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 2. 1ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
- BONJORNO, José Roberto; AZENHA, Regina; RAMOS, Clinton Márcio. Temas de Física 2. 1ª edição. São Paulo: FTD, 1998.
- GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física 1. 1ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2011.
- MÁXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física 2. 1ª edição. São Paulo: Editora Scipione, 2011.
- SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Gloria; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter.



Conexões com a Física 2. São Paulo: Editora Moderna, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BARTHEM, Ricardo. A luz. 1ª edição. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.
- CALÇADA, Caio Sergio; SAMPAIO, José Luiz. Física Clássica 2. 10ª edição. São Paulo: Editora Atual, 2013.
- CARRON, Wilson; GUIMARÃES, Osvaldo. As Faces da Física 2. 3ª edição. São Paulo: Editora Moderna, 2003.
- CREASE, Robert. Os 10 mais belos experimentos científicos. 1ª edição. São Paulo: Editora Zahar, 2006.
- DORIA, Mauro M.; MARINHO, Franciole da Cunha. Ondas e Bits. 1ª edição. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências da Natureza e Matemática (CCNM) / Coordenação de Física (CFIS)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-4.08	BIOLOGIA IV	30	18	02	36	27	IV

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

<p>Características e classificação das principais classes dos Filo Mollusca e Arthropoda relacionando sua importância ecológica, econômica e médica no cotidiano humano. Descrição das principais características do Filo Echinodermata. Características do Filo Chordata: protocordados e vertebrados. Principais características e principais funções dos grupos do Reino Plantae, sua importância trófica, econômica e para manutenção dos organismos vivo no Planeta.</p>

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar os animais pertencentes ao Filo Mollusca, reconhecendo sua importância ecológica e para a medicina; • Identificar e classificar os principais grupos de artrópodes, reconhecendo sua importância
--



para a cadeia trófica nos diversos ecossistemas e para a economia;

- Descrever os principais animais peçonhentos e vetores de doenças para os seres humanos;
- Compreender as medidas de primeiros socorros em acidentes envolvendo animais peçonhentos;
- Identificar as características gerais dos Equinodermas, descrevendo sua classificação e importância para o equilíbrio no ambiente marinho;
- Caracterizar e classificar os animais pertencentes ao Filo Chordata;
- Valorizar o conhecimento sobre o organismo animal, reconhecendo sua importância tanto para a melhoria da vida humana como para o estabelecimento de relações mais equilibradas entre a espécie humana e outras espécies de seres vivos;
- Reconhecer a importância e variedade das características animais, ampliando a compreensão geral sobre o fenômeno vida e identificando a importância econômica e ecológica das espécies, bem como uma possível potencialidade danosa para a espécie humana;
- Valorizar o conhecimento sistematizado, reconhecendo que isto permite comparar criteriosamente aspectos semelhantes e dessemelhantes de diferentes grupos;
- Reconhecer o parentesco evolutivo entre os animais, e refletir sobre a posição que a espécie humana ocupa no mundo vivo;
- Compreender que a biologia é uma ferramenta que assessora o desenvolvimento tecnológico de diversas práticas relacionadas à produção de alimentos;
- Conhecer as semelhanças e as diferenças entre os grandes grupos de plantas, de modo a possibilitar reflexões e análises sobre a relação de parentesco evolutivo entre os componentes do mundo vivo;
- Valorizar o conhecimento sistemático das plantas, tanto para identificar padrões no mundo natural quanto para compreender a importância das plantas no grande conjunto de seres vivos;
- Relacionar a diversidade das plantas com os alimentos consumidos pelos seres humanos;
- Classificar e relacionar ervas aromáticas e medicinais e sua utilização no dia a dia;
- Valorizar e reconhecer que os conhecimentos relacionados sobre os hormônios vegetais, podem contribuir em diversos processos sobre conservação de frutas;
- Comparar os seres vivos quanto às semelhanças, principalmente os animais, de modo a possibilitar reflexões e análises não preconceituosas sobre a posição que nossa espécie ocupa no mundo vivo.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****C.H.**

1. Filo Mollusca 1.1- Características gerais; 1.2- Classificação; 1.2.3- Importância ecológica e econômica.	04
2. Filo Arthropoda 2.1- Características gerais; 2.2- Classificação; 2.3- Importância ecológica e econômica e os cuidados com a manipulação de animais peçonhentos.	4
3. Filo Echinodermata 3.1- Características gerais; 3.2- Classificação; 3.3- Importância ecológica e econômica.	02
4. Filo Chordata 4.1- Características gerais; 4.1.1- Peixes cartilaginosos e ósseos: benefícios para a alimentação humana; 4.1.2- Anfíbios; 4.1.3- Répteis e os cuidados com répteis veneníferos. A utilização de soro antiofídico. 4.1.4- Aves; 4.1.5- Mamíferos.	04
5. Filo Chordata. 5.1- Protocordados: característica gerais e importância dos cefalocordados e urocordados. 5.2- Subfilo Craniata: 5.2.1- Características gerais, importância ecológica e econômica 5.2.2- Importância dos peixes na alimentação.	04
6. Reino Plantae. 6.1- Classificação das plantas; 6.2- Importância das plantas na manutenção do equilíbrio ecológico no planeta;	02



6.3- A utilização de plantas na fitoterapia.	
6.3- Características gerais das: 6.3.1- Briófitas; 6.3.2- Pteridófitas; 6.3.3- Gimnospermas; 6.3.4- Angiospermas.	08
7. Os principais tecidos vegetais 7.1- Tecidos meristemáticos; 7.2- Tecidos permanentes.	02
8 Morfologia das Angiospermas: Raiz, caule, folhas, flores e frutos.	02
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Aulas expositivas dialogadas;
- Aulas expositivas com a utilização de multimídia;
- Seminários;
- Visitas técnicas;
- Aulas práticas em laboratório e no campo.

AVALIAÇÃO

- Processual, por meio de provas escritas e/ou avaliações orais;
- Participação do aluno nas atividades de sala e laboratoriais;
- Apresentação de trabalhos;
- Seminários individuais e em grupos em sala.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Computador;
- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projektor, TV/vídeo/filmes/DVD);
- Laboratório de Biologia;
- Microscópios;
- Fotocópias;
- Livro textos;



- Resumos de aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. Biologia. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010. vol. 1-3.
- JUNIOR, C. S.; SASSON, S.; CALDINI. Biologia. 10ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2010, vol. 1-3.
- SANTOS, F.S.; AGUILLAR, J.B.V.; OLIVEIRA, M.M.A. Ser Protagonista. 1ª Ed. São Paulo: Edições SM. 2010, vol.1-3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BIZZO, N., Novas bases da Biologia. 1ª Ed. Editora Ática, São Paulo, 2011, vol. 1-3.
- FROTA-PESSOA, O.; Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Editora Scipione, Vol. 1-3.
- LAURENCE, J.; MENDONÇA, V. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Nova Geração, 2010, vol. 1-3.
- LINHARES, S. & FERNANDO, G. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Ática, 2005.
- LOPES, S. & ROSSO, S. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências da Natureza e Matemática (CCNM) / Coordenação de Biologia (CBIL)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-4.09	EDUCAÇÃO FÍSICA IV	03	33	02	36	27	IV

Pré-Requisitos	Co-Requisitos
Sem Pré-Requisitos	Sem Co-Requisitos

EMENTA

A evolução do voleibol de areia e sua prática como manifestação da cultura corporal.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Adotar o voleibol de areia como prática da cultura corporal;
- Adequar as técnicas do voleibol de areia à realidade da escola;
- Empregar os conceitos de gastos calóricos;
- Reconhecer e aplicar os fundamentos do jogo;
- Aplicar corretamente as regras;
- Estabelecer conceito de controle ambiental na prática esportiva;
- Desenvolver e identificar princípios alimentares que assegurem o controle de peso e manutenção da saúde;



- Demonstrar princípios de tolerância e harmonia na prática desportiva.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Educação física para qualidade de vida 1.1- Conceitos e características; 1.2- Atividades físicas e saúde; 1.3- Alimentação e controle de peso; 1.4- Índice de massa corporal; 1.5- Conceito de gasto calórico e prática desportiva; 1.6- Controle ambiental das quadras.	10
2. Voleibol de areia como elemento da cultura corporal 2.1- Histórico do voleibol de areia; 2.2- Fundamentos do jogo; 2.3-Técnicas e táticas; 2.4- Regras e organizações.	24
3. Preparação e organização de torneios 3.1- Instalações desportivas; 3.2- Tabela de jogos; 3.4- Arbitragem.	02
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Aula expositiva;
- Atividades práticas;
- Exposição dialogada;
- Vídeo-debate;

AVALIAÇÃO

- Avaliação prática continuada;
- Trabalho de pesquisa.



RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula;
- Quadra de areia;
- Rede, bolas, arcos e cronômetros;
- Corda e medicine ball.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BENTO, João Borges. O voleibol na escola. Lisboa: Livros Horizontes, 1987.
- ESCOBAR, Micheli Ortega. Metodologia esportiva e psicomotricidade. Recife, Editora Universitária, 1987.
- FARIA JR., Alfredo Gomes de. Didática de educação física: formulação de objetivos. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.
- TAFFAREL, Celi Neuza Zulke. Criatividade nas aulas de educação física. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1984.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BORGES, C. O professor de educação física e a construção do saber. São Paulo: Brasiliense, 1992.
- DIANA, Roberto. Para Envelhecer Feliz. São Paulo: Loyola, 2003.
- LUCKESE, C. Avaliação da aprendizagem Escolar. São Paulo: Cortez, 1994.
- HIPPOLYTE, Ralph. Strategies of team management. Londres: Epidote, 1994.
- SINGER, Peter. Ética Prática – Coleção Biblioteca Universal. 3ª edição. São Paulo: Martins Editora, 2002.
- VALLS, Alvaro L. M. O que é Ética – Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense, 1994.
- LAVRARGUES, Philippe Pomier, et al. Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez. 2011. 5ª edição.
- OSTROWER, Fayga. Universos da arte. 13. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1996.
- VALENTIM, Silvani dos Santos ET AE. Relações étnico-raciais, Educação e Produção do Conhecimento. Minas Gerais: Nandyala, 2012.
- SNYDERS, Georges. A escola pode ensinar as alegrias da música? São Paulo: Cortez, 1992.
- SCHAFER, Murray. O ouvido pensante. São Paulo: Unesp, 1991
- PENNA, Maura. Reavaliações e Buscas em Musicalização. São Paulo, Loyola, 1990



DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação
Ciências Humanas e Línguas (CCHL- Educação Física)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-4.10	ARTE II	18	18	02	36	27	IV

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Elementos constitutivos da perspectiva artística, da composição visual e simbologia musical. Aspectos formativos da Arte Brasileira, da pré-história à Arte Contemporânea. Produção artística e Cultural pernambucana.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conceituar e aplicar os elementos básicos da representação dos objetos em perspectiva artística;
- Conceituar e aplicar os elementos básicos da leitura musical e composição visual;
- Identificar os aspectos formativos da arte brasileira;
- Reconhecer e relacionar as diferentes manifestações socioculturais do homem da pré-




história no Brasil, do homem nativo no Brasil, do homem africano e do afrodescendente, em suas múltiplas funções e dimensões;

- Compreender e vivenciar a produção artístico-musical pernambucana, partindo das manifestações culturais do Brasil e da Região;
- Reconhecer e identificar os principais monumentos artísticos e arquitetônicos de Pernambuco e seus respectivos estilos;
- Distinguir as técnicas e materiais que possibilitem as mais diversas formas de representação plástica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. A função social da música 1.1- Inclusão e cidadania; 1.2- Música de massa;	04
2. Parâmetros do som 2.1- Timbre; 2.2- Intensidade; 2.3- Duração; 2.4- Altura; 2.5- Simbologia musical;	04
3. Orquestra sinfônica 3.1- Instrumentos da Orquestra Sinfônica; 3.2- Orquestra sinfônica ou grupos de câmara; 3.3- Concerto sinfônico;	04
4. Prática Coral 4.1- Técnica vocal: postura, ombro, relaxamento e respiração diafragmática; 4.2- Canto coral: canções a duas e três vozes e cânone;	06
5. Movimentos Culturais Pernambucanos 5.1- Gêneros musicais: choro; ciranda; Movimento Armorial e <i>Maguebeat</i> ; música Instrumental; 5.2- Ciclo natalino: pastoril e músicas natalinas;	04

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	DESCRIÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES CURRICULARES	Apêndice II
		5.3- Elementos visuais do ciclo natalino; 5.4- Ícones visuais de Pernambuco; 5.5- Estética Armorial;	
		6. Elementos básicos da representação dos objetos 6.1- Composição visual; 6.2- Profundidade espacial: perspectiva nos planos de profundidade;	06
		7. Arte no Brasil 7.1- Arte Colonial; 7.2- Arte Indígena; 7.3- Arte Africana e Afro-Brasileira; 7.4- Arte moderna; 7.5- Arte Contemporânea; 7.6- Arquitetura brasileira: Colonial e Contemporânea; 7.7- Arte Sustentável: novos suportes e materiais na produção artística contemporânea.	08
		TOTAL	36

METODOLOGIA

- Exercícios práticos que levem à compreensão da linguagem artística visual/musical como forma de comunicação, expressão e de produção cultural;
- Vivências que estimulem a análise, a comparação e a reflexão estética, baseadas no conhecer, fazer e exprimir.
- Aula expositiva dialogada com foco nos aspectos socioculturais ligados a produções artísticas, visuais e musicais distintas e em diferentes contextos sócio-históricos;
- Atividades de leitura, interpretação e releitura de obras artísticas, através da utilização de diversas expressões artísticas de modo a estimular a inspiração e a criação artística;
- Utilização de diferentes linguagens, materiais e instrumentos/multimeios para a realização de atividades de produção artística.
- Seminários para a apresentação de pesquisas sobre os diversos períodos da História da Arte.
- Discussão dos conteúdos artísticos vinculados a temas tais como: Direitos Humanos, o



idoso, a inclusão social, meio ambiente, cultura afro-brasileira e indígena, ética;

- Apresentação de grupos musicais, com a aplicação dos adereços e objetos cênicos, confeccionados dentro dos princípios do Eco artesanato.
- Projetos interdisciplinares que favoreçam, incentivem e promovam a articulação dos saberes;
- Apresentação e discussão de vídeos;
- Trabalho individual e em grupo;
- Visitas técnicas em museus e/ou atividades artísticas e culturais locais..

AVALIAÇÃO

- Avaliação de caráter formativo, diagnóstico, processual, contínuo, individual e/ou em grupo.
- Instrumentos avaliativos tais como: trabalhos, avaliações escritas e orais, seminários, produções artísticas, orais, audiovisuais e digitais.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Instrumentos musicais: flauta doce, teclado, violão, xilofone, metalofone e instrumentos de percussão;
- Sistemas de som; vídeo; CDs e DVDs;
- Projetor multimídia;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL, MEC/ SEED. Declaração Universal dos Direitos Humanos – HQ Ziraldo. Brasília: SEDH - Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2008.
- BROSCHI, Gabriela. Arte hoje, 9º ano. São Paulo: FTD, 2003.
- EDWARDS, Betty. Desenhando com o Lado Direito do Cérebro. 6 Ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.
- HADDAD, Denise Akel e MORBIN, Dulce Gonçalves. A arte de fazer arte, 9º ano. 3. Ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- MATHIAS, Nelson. Coral: um canto apaixonante. Brasília: Musimed, 2001. 120p.
- OLIVEIRA, Jô Gracês. Explicando Arte: uma iniciação para entender e apreciar as artes



visuais. Rio de Janeiro: Ediouro, 2001.

- PRIOLLI, Maria Luiza de Mattos. Princípios Básicos da Música para a juventude. 51. Ed. Rio de Janeiro: Casa Oliveira de Música Ltda, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BEHLAU, Mara; PONTES, Paulo. Higiene vocal: cuidando da voz. Rio de Janeiro: Ed. Revinter Ltda, 2001. 61p.
- BERTELLO, Maria Augusta. Palavra em ação: Mini-manual de pesquisa – Arte. São Paulo: Claranto Editora, 1999.
- OSTROWER, Fayga. Universos da arte. 13. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1996.
- SCHAFER, Murray. O ouvido pensante. São Paulo: Unesp, 1991.
- SNYDERS, Georges. A escola pode ensinar as alegrias da música? São Paulo: Cortez, 1992.
- PENNA, Maura. Reavaliações e Buscas em Musicalização. São Paulo, Loyola, 1990.
- FONTEERRADA, Mariza. De Tramas e Fios – Ensaio sobre música e educação. São Paulo: Editora Unesp, 2005.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação Geral Cultura e Turismo (DAFG) / Coordenação Ciências Humanas e Línguas - Artes (CCHL-ARTES)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-5.01	LINGUA PORTUGUESA V	36	36	03	72	54	V

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Estudo da Língua Portuguesa como o instrumento de organização e interação social. Estudo de aspectos gramaticais: concordância nominal e verbal, regência e colocação pronominal. Leitura, interpretação e produção de gêneros textuais com predominância da tipologia argumentativa: cartas, dissertações, artigos de opinião. Leitura de produções técnicas e científicas voltadas para a área profissional de formação, Leitura, interpretação, debates e produção de textos com enfoque em temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar. Estudo da Literatura Brasileira: visão sócio-histórica das Vanguardas Europeias, do Pré-modernista e do Modernismo 1ª e 2ª fases. Estudo de produções da Literatura Portuguesa e Africana.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Mobilizar estratégias de leitura: conhecimentos prévios, conhecimento de mundo, conhecimento enciclopédico, inferências, suposições, hipóteses, no desenvolvimento das atividades de leitura e compreensão de textos;
- Analisar, interpretar e aplicar os recursos expressivos das linguagens, relacionando textos (carta do leitor, carta de reclamação, carta de opinião etc.) com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção/recepção (intenção, época, local, interlocutores participantes da criação e propagação de ideias e escolhas, tecnologias disponíveis etc.);
- Ler criticamente textos argumentativos de publicação recente sobre temas e questões atuais, especialmente artigos de opinião, com ênfase nos temas transversais: Leitura, interpretação, debates e produção de textos com enfoque em temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar;
- Desenvolver a habilidade fundamental de produzir textos capazes de expressar as intenções comunicativas específicas do cidadão em diferentes situações de vida pública e privada;
- Reconhecer a língua materna como veículo de participação social e geradora de significação que contribui para documentação e legitimação da cultura através dos tempos;
- Relacionar a produção literária ao contexto político e cultural da Europa e do Brasil no final do séc. XIX e nas primeiras décadas do Séc. XX;
- Caracterizar o papel da produção artística nos movimentos sociais e no desenvolvimento da identidade cultural do brasileiro no período do Pré-Modernismo à Primeira Geração Modernista do país;
- Estabelecer relações entre a leitura e a interpretação de produções literárias e a compreensão dos problemas e das transformações sociais nos diferentes momentos históricos;
- Caracterizar a segunda geração do Modernismo brasileiro, a partir da ênfase à construção de narrativas regionalistas de forte cunho político;
- Compreender o funcionamento dos conectivos na construção de sentidos do texto e saber utilizá-los na articulação e progressão textual;
- Representar os processos de subordinação e de coordenação através de notação linguístico-discursiva apropriada;
- Desenvolver habilidades de selecionar registros linguísticos e recursos gramaticais a partir da consciência acerca da estrutura dos elementos constituintes da língua;



- Estabelecer a concordância morfosintática, no campo das relações entre núcleos e determinantes e entre sintagmas nominais e verbais;
- Ler, analisar e produzir textos técnicos e científicos que circulem em diferentes esferas sociais;
- Conhecer as regras da norma culta da língua, no que concerne à regência e à colocação pronominal, fazendo uso delas conforme o contexto comunicativo;
- Identificar as características e estilos próprios de cada gênero trabalhado;
- Reconhecer a função social que determinado gênero desempenha;
- Reconhecer o modo de produção, circulação e recepção dos gêneros ensinados, observando as implicações ideológicas subjacentes;
- Produzir gêneros textuais atentando para suas dimensões constitutivas: conteúdo temático, estilo (ou aspecto expressivo), construção composicional, bem como para o propósito comunicativo;
- Avaliar criticamente os gêneros textuais lidos e/ou produzidos socialmente;
- Ler, interpretar, debater e produzir de textos com enfoque em temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Tópicos de gramática contextualizada, leitura, análise e produção de textos: retomada e aprofundamento de conteúdos de aspectos linguísticos, gramaticais, textuais e literários de semestres anteriores.	04
2. Leitura análise e interpretação de textos que instiguem a discussão de temas da atualidade e de temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso, Acessibilidade e Educação Alimentar.	02
3. Gêneros textuais: produção de textos, com predominância da tipologia argumentativa, que discorram sobre temas da atualidade e temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso, Acessibilidade e Educação Alimentar. 3.1- Carta argumentativa (carta do leitor, carta aberta, carta de reclamação e de solicitação);	12



3.2- Dissertação-argumentativa; 3.3- Textos de divulgação científica (relacionando à área profissional de formação).	
4. Literatura Brasileira: 4.1- Vanguarda Europeia: visão histórico-social e principais autores e obras (características, análise de textos e diálogos com textos contemporâneos, bem como com outras áreas de conhecimento); 4.2- Pré-Modernismo: visão histórico-social e principais autores e obras (características, análise de textos e diálogos com textos contemporâneos, bem como com outras áreas de conhecimento); 4.3- Destaque, na produção literária pré-modernista, para elementos que retratem a pluralidade do povo brasileiro, estabelecendo-se relações com autores africanos com expressão portuguesa.	12
5. Estudo de aspectos gramaticais: 5.1- Concordância nominal 5.2- Concordância verbal	06
6. Leitura análise e interpretação de textos que instiguem a discussão de temas da atualidade e de temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso, Acessibilidade e Educação Alimentar.	02
7. Processos sintáticos contextualizados de coordenação e subordinação numa perspectiva gramatical e linguístico-discursiva: 7.1- Período composto por coordenação; 7.2- Período composto por subordinação.	10
8. Estudo de aspectos gramaticais: 8.1- Colocação pronominal; 8.2- Regência.	08
9. Literatura brasileira: 9.1- 1ª Fase do Modernismo: visão histórico-social e principais autores e obras (características, análise de textos e diálogos com textos contemporâneos, bem como com outras áreas de conhecimento) 9.2- 2ª Fase do Modernismo: visão histórico-social e principais autores e obras (características, análise de textos e diálogos com textos contemporâneos, bem	16



como com outras áreas de conhecimento	
9.3- Destaque, na produção literária das duas primeiras fases modernistas, para elementos que retratem a pluralidade do povo brasileiro, estabelecendo-se relações com autores africanos com expressão portuguesa	
SUGESTÕES DE LEITURA: Obras de Euclides da Cunha, Lima Barreto, Monteiro Lobato, Augusto dos Anjos, Graça Aranha, Mário de Andrade, Oswald de Andrade, Manuel Bandeira, José Lins do Rego, Graciliano Ramos, Rachel de Queiroz, Jorge Amado, Érico Veríssimo, Jorge de Lima, Cecília Meireles, Carlos Drummond de Andrade, Vinicius de Moraes, Mia Couto, Pepetela, Agualusa, Agostinho Neto, José João Craveirinha, José Luandino Vieira, Fernando Pessoa.	
TOTAL	72

METODOLOGIA

<ul style="list-style-type: none">• Exposição dialogada dos conteúdos programáticos com e sem uso de multimídia;• Atividades práticas de interpretação de textos e de análise lingüística;• Apresentação e discussão de vídeos;• Atividades de leitura e exercícios de textos;• Atividades práticas individuais e em grupo;• Realização de seminários temático;• Realização de visitas técnicas;• Realização de debates sobre assuntos pertinentes ao contexto acadêmico;• Realização pesquisas bibliográficas;• Realização pesquisa utilizando Internet;• Atividades práticas em laboratório de informática;• Atividades práticas interdisciplinares;• Desenvolvimento de projetos inter e transdisciplinares envolvendo temas transversais;• Realização de estudos dirigidos;• Realização de painel integrado;• Atividades de leitura e compreensão de textos de gêneros diversos;• Atividades de leitura e escuta que privilegiem e explorem estratégias de leitura: conhecimentos prévios, conhecimento de mundo, conhecimento enciclopédico, inferências,
--



suposições, hipóteses;

- Realização de atividades de leitura e escuta que empregue estratégias específicas: sublinhar, destacar idéias centrais dos parágrafos e outras;
- Prática de leitura de textos multimodais: aqueles que integram diferentes semioses, como a imagem e a escrita verbal para construir sentidos;
- Atividades de análise linguística, que busquem a produção de sentidos e a reflexão sobre os fenômenos da linguagem;
- Atividades de leitura, interpretação e produção de com enfoque em temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar;
- Desenvolvimento de projetos interdisciplinares que trabalhem efetivamente os temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar;
- Atividades de análise linguística voltados para a reflexão sobre as regras de uso e de funcionamento da língua;
- Atividades de produção textual oral e escrita com orientações claras sobre as condições de produção e circulação dos gêneros.

AVALIAÇÃO

- Diagnóstica, formativa e somativa, desenvolvidas de forma individual ou em grupo;
- Instrumentos avaliativos: produções textuais escritas, orais - audiovisuais e digitais; exercícios teóricos e práticos, provas práticas - escritas ou orais, seminários e elaboração de recursos tecnológicos.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula de apoio com quadro branco e recursos multimídia (Projetor, Áudio, TV, DVD, Lousa Interativa)
- Apostilas;
- Cartazes;
- Banners;
- Micromputador com acesso à internet;
- Folders;
- Livros didáticos e paradidáticos;;
- Materiais didáticos diversos: digitais e impressos.



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BECHARA, Evanildo. Lições de Português pela análise sintática. 16ª ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.
- CEREJA, William Roberto & Magalhães, Thereza Cochar. Português linguagens: volume 3. São Paulo: Atual, 2012.
- FÁVERO, Leonor Lopes. Coesão e coerência textuais. São Paulo: Ática 1997.
- GARCIA, Othon M. Comunicação em Prosa Moderna. São Paulo: FGV, 2008.
- GRANATIC, Branca. Técnicas básicas de redação. São Paulo: Scipione, 1995.
- INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto: curso prático de redação. São Paulo: Scipione, 2010.
- KOCH, Ingedore G. Texto e coerência. São Paulo: Cortez 1999.
- MAGALHÃES, Tereza Cochar. Texto e interação. São Paulo: Atual 2000.
- PLATÃO, Francisco S. FIORINI, José L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Scipione, 1996.
- VILELA, M. KOCK, Ingedore G. Gramática da língua portuguesa. Coimbra: Almedina, 2001

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANTUNES, I. 2005. Lutar com palavras: coesão e coerência. São Paulo: Parábola, 2005.
- BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. 35. ed. São Paulo: Cultrix, 1994.
- BRAGA, Pérola Melissa Vianna. Direitos do idoso de acordo com o Estatuto do Idoso. São Paulo: Quartier Latin, 2005.
- BRASIL, MEC/SETEC. Implementação das Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Ético-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana na Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: MEC/SETEC, 2008.
- CASADO FILHO, Napoleão. 2012. Direitos humanos fundamentais. São Paulo: Saraiva, 2012.
- DIONISIO, Angela; MACHADO, Anna Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (Orgs). Gêneros Textuais & Ensino. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.
- DOLZ, J. & SCHNEUWELY, B. 2004. Gêneros orais e escritos na escola. (Org. e trad. ROJO, Roxane e CORDEIRO, Gláís S.). Campinas: Mercado das Letras, 2011.
- FARACO, C. A.; TEZZA, C. Prática de texto para estudantes universitários. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.
- FERNANDES, Edicléa Mascarenhas; ORRICO, Hélio Ferreira. Acessibilidade e inclusão



social. Rio de Janeiro: Descubra, 2008.

- KLEIMAN, Ângela B. Leitura, ensino e pesquisa. São Paulo: Pontes. 2001
- KOCH, Ingedore G. Villaça. 2002. Desvendando o segredo do texto. São Paulo: Cortez, 2010.
- LAYRARGUES, Philippe Pomier et al. Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- LINDEN, Sônia. Educação alimentar e nutricional: algumas ferramentas de ensino. São Paulo: Varela, 2009.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-5.02	MATEMÁTICA V	36	36	04	72	54	V

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

A importância da Matemática como elemento capaz de auxiliar o indivíduo no entendimento de relações algébricas e geométricas. Procedimentos básicos relativos às formas planas e tridimensionais e suas representações em desenhos, planificações, modelos e objetos do mundo concreto. Calcular, resolver e identificar variáveis.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Identificar o \mathbb{R}^2 como o conjunto dos pares ordenados de números reais, representados pelos pontos do plano.
- Estabelecer a igualdade e as operações com pares ordenados.
- Estabelecer as coordenadas do ponto médio de um segmento e do baricentro de um



triângulo.

- Determinar a distância entre dois pontos.
- Calcular a área de um triângulo e estabelecer a condição de alinhamento de três pontos.
- Calcular a equação geral da reta que passa por dois pontos e estabelecer a condição para que um ponto pertença a uma reta.
- Distinguir as posições relativas e determinar as interseções de retas.
- Estabelecer as condições de paralelismo e perpendicularismo de retas e obter o ângulo de duas retas;
- Calcular a distância de ponto à reta e resolver as inequações de semiplanos.
- Identificar a equação reduzida da reta e a sua inclinação.
- Determinar as equações paramétricas e a equação segmentaria da reta e resolver os problemas inerentes.
- Reconhecer os Lugares Geométricos como conjuntos de pontos do plano que obedecem a uma mesma propriedade e reciprocamente.
- Identificar uma circunferência pelas suas equações: reduzida, geral e paramétricas.
- Calcular a equação da circunferência definida por três pontos e determinar suas posições relativas e suas interseções.
- Destacar as posições de um ponto em relação a uma circunferência.
- Identificar os elementos de uma elipse, destacando os eixos, o centro, os focos, a distância focal, os vértices e a excentricidade.
- Determinar as equações cujos centros estejam na origem e eixos de simetria sobre os eixos coordenados, e as equações das elipses cujos centros não estejam na origem e eixos de simetria sejam paralelos aos eixos coordenados.
- Resolver problemas inerentes

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.****1. Estudo Analítico do Ponto**

- 1.1- Eixos coordenados;
- 1.2- Ponto médio;
- 1.3- Baricentro;
- 1.4- Distância entre Pontos;

18



1.5- Área de um triângulo; 1.6- Condição de alinhamento de três pontos.	
2. Estudo Analítico da Reta. 2.1- Equações da reta; 2.2- Posições entre retas; 2.3- Distância entre ponto e reta; 2.4- Distância entre retas; 2.5- Ângulo entre retas; 2.6- Inequações.	18
3. Estudo Analítico da Circunferência. 3.1- Equações da circunferência; 3.2- Posições entre ponto e circunferência; 3.3- Posições entre reta e circunferência; 3.4- Posições entre duas circunferências; 3.5- Tangência entre reta e circunferência;	18
4. Estudo Analítico das Cônicas. 4.1- Elipse; 4.2- Hipérbole; 4.3- Parábola.	18
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Exposição dialogada com e sem uso de multimídia;
- Atividades individuais e em grupo;
- Debates sobre assuntos específicos do conteúdo programático.

AVALIAÇÃO

- Diagnóstica, formativa e somativa, desenvolvidas de forma individual ou em grupo;
- Instrumentos avaliativos: exercícios teóricos e práticos, provas práticas, escritas ou orais.



RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia; Sistema de áudio)
- Apostilas;
- Materiais didáticos digitais e impressos;
- Ambiente Virtual de Apoio a Aprendizagem como espaço para repositório de materiais didáticos (Q-Acadêmico).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- RIBEIRO, Jackson. Matemática: Ciência, Linguagem e Tecnologia. Volume 3. 1ª. Edição. São Paulo: Editora Scipione, 2011.
- SMOLE, Kátia Smole; DINIZ, Maria Ignez. Matemática Ensino Médio. Volume 3. 6ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
- GELSON, Iezzi; OSVALDO, Dolce; DAVID, Degenszajn; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze. Matemática Ciências e Aplicações. Volume 3. 6ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
- SOUZA, Joamir. Matemática: Novo Olhar. Volume 3. Edição 1ª. São Paulo: FTD, 2010.
- PAIVA, Manoel. Matemática. Volume 3. Edição 1. São Paulo: Moderna, 2010.
- IEZZI, Gelson. Fundamentos da Matemática Elementar: Geometria Analítica. Volume 7. Edição 6ª. São Paulo: Editora Atual, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MACHADO, Nilson J. Matemática e Educação. São Paulo: Cortez, 2006.
- LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo C. P; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. Matemática do Ensino Médio. Volume 3. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.
- MONTEIRO, Alexandre; POMPEU JÚNIOR, Geraldo. A Matemática e os Temas Transversais. São Paulo: Editora Moderna, 2001.
- GIOVANNI, José Ruy; BONJONRO, José Roberto; GIOVANNI JR, José Ruy. Matemática Fundamental: Uma Nova Abordagem. Volume único. São Paulo: Editora FTD, 2002.



DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Cultura Geral, Formação de Professores e Turismo (DAFG) /
Coordenação Ciências da Natureza e Matemática.

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-5.03	FILOSOFIA III	36	-	02	36	27	V

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Ética e moral. Responsabilidade e Dever. Liberdade e Moral. Ética na Filosofia Antiga. Ética na Filosofia Medieval. Ética na filosofia Moderna. Ética na filosofia contemporânea. Bioética. Ética e relações étnico-raciais. Ética e o problema do trânsito. Definição de trabalho. Alienação. Consumismo e indústria cultural.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Definir os conceitos de Ética e Moral;
- Examinar a importância dos conceitos de Responsabilidade e Dever para a Ética;
- Investigar a importância da Liberdade para a Ética;
- Debater sobre teorias éticas de diferentes períodos da filosofia;



- Investigar os problemas da Bioética;
- Relacionar conceitos de ética com situações da sociedade contemporânea. Conceituar trabalho. Definir alienação;
- Debater sobre o consumismo na sociedade;
- Debater sobre a Indústria Cultural.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Introdução à Ética: 1.1- Ética e Moral; 1.2- Dever e Responsabilidade; 1.3- Ética e Liberdade.	10
2. Teorias Éticas: 2.1- Ética na filosofia antiga; 2.2- Ética na filosofia medieval; 2.3- Ética na filosofia moderna; 2.4- Ética na filosofia contemporânea.	08
3. Ética e ecologia: Bioética.	04
4. Ética e sociedade: 4.1- Relações étnico-raciais; 4.2- Ética no trânsito.	04
5. Trabalho, alienação e consumo: 5.1- Indústria Cultural.	10
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Realização de debates em grupo;
- Leituras dirigidas de textos.

AValiação

- Prova escrita discursiva;



- Criação de textos filosóficos;
- Trabalhos de pesquisa;
- Exercícios de interpretação de texto.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia, Vídeos e Sistema de áudio);
- Computadores e outros recursos tecnológicos;
- Apostilas;
- Materiais didáticos digitais e impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. *Filosofando: Introdução à Filosofia*. São Paulo: Editora Moderna, 2009.
- CHAUÍ, Marilena. *Convite à Filosofia*. São Paulo: Editora Ática, 2010.
- COTRIM, Gilberto. *Fundamentos da Filosofia*. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ARISTÓTELES. *Ética a Nicômaco*. São Paulo: Atlas, 2009.
- GAARDER, Jostein. *O Mundo de Sofia*. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.
- HEIDEGGER, Martin. *Introdução à Filosofia*. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
- MARCONDES, Danilo. *Textos básicos de ética: de Platão a Foucault*. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.
- VAZQUEZ, Adolfo Sanchez. *Ética*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Cultura Geral, Formação de Professores e Turismo (DAFG) /
Coordenação Ciências Humanas e Letras

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-5.04	HISTÓRIA V	36	-	02	36	27	V

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

- Estudo da Contemporaneidade, discutindo o Brasil e o mundo do século XX. O processo de desenvolvimento econômico, político, social e cultural em articulação com o mundo do trabalho e dos movimentos sociais

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Discutir os movimentos sociais no Brasil e no Mundo, a partir da perspectiva dos mundos do trabalho e sua importância na construção da sociedade;
- Desenvolver a consciência da cidadania e da necessidade de intervenção crítica em diversos contextos e espaços;
- Aprofundar a sensibilidade estética e a dimensão ética, clarificando opções pessoais;
- Desenvolver a consciência dos problemas e valores nacionais, dos direitos e deveres




democráticos e do respeito pelas minorias;

- Reconhecer as interações entre os diversos campos da história – econômico, social, político, institucional, cultural e de mentalidades – entre os diversos níveis de integração espacial, do local ao mundial e do central ao periférico, bem como entre os indivíduos e os grupos;
- Avaliar criticamente e posicionar-se frente a projetos e práticas de resistências e conflitos e movimentos culturais, sociais, políticos e econômicos ao longo da história local, regional, nacional e mundial em suas particularidades.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. A Contemporaneidade. 1.1- O Imperialismo Europeu e o Neocolonialismo: 1.1.1- A Segunda Revolução Industrial; 1.1.2- Expansionismo, dominação e mecanismos ideológicos do imperialismo; 1.1.3- A Belle Époque e a cultura de massa.	06
2. O Longo Século XX. 2.1- A Primeira guerra mundial -1914-1918: 2.1.1- O conflito, tecnologias, resultados e continuidade pós-guerra. 2.2- A Revolução Russa de 1917: 2.2.1- O estado socialista. 2.3- O Período Entre-Guerras: 2.3.1- Crise de 1929; 2.3.2- Os regimes totalitários; 2.3.3- Racismo e extermínio étnico no Nazismo; 2.3.4- A construção dos discursos “éticos” dos regimes totalitários.	12
3. Brasil República. 3.1- A Primeira República -1889-1930: 3.1.1- República Velha: as elites oligárquicas no poder político e econômico; 3.1.2- Contestações populares a ordem: Canudos, Contestado, Chibata e Cangaço; 3.1.3- Movimentos operário, comunista, anarquista e tenentista. 3.2- O Período Vargas -1930-1954: 3.2.1- Golpe político e Estado Novo;	18

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	DESCRIÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES CURRICULARES	Apêndice II
3.2.2- Populismo, economia, trabalho e cultura; 3.2.3- O Getulismo de 1950 a 1954.			
TOTAL			36

METODOLOGIA

- Leitura e escrita sobre o período histórico estudado;
- Leitura de mapas geográficos e históricos;
- Análise de imagens;
- Exposição e debate;
- Realização e correção de exercícios.

AVALIAÇÃO

- A avaliação será processual e acontecerá através da participação dos estudantes nos momentos de avaliações escritas, produções de texto, diálogo coletivo, debate, síntese etc.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia, Vídeos e Sistema de áudio);
- Computadores e outros recursos tecnológicos;
- Apostilas;
- Materiais didáticos digitais e impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALVES, Alexandre e OLIVEIRA, Leticia Fagundes de. Conexões com a História. Volume 3 – Da Expansão Imperialista ao Dias Atuais. São Paulo: Editora Moderna, 2010.
- DELGADO, Lucília de Almeida Neves e FERREIRA, Jorge (ORG). O Brasil Republicano: O Tempo do Liberalismo Excludente: da proclamação da república à Revolução de 1930. Volume 1 - 3ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2005.
- DELGADO, Lucília de Almeida Neves e FERREIRA, Jorge (ORG). O Brasil Republicano: O Tempo do Nacional Estatismo: do início da década de 1930 ao apogeu do Estado Novo. Volume 2 - 3ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2005.
- DELGADO, Lucília de Almeida Neves e FERREIRA, Jorge (ORG). O Brasil Republicano:



O Tempo do Experiência Democrática: da democratização de 1945 ao golpe civil-militar de 1964. Volume 3 - 3ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DELGADO, Lucília de Almeida Neves e FERREIRA, Jorge (ORG). O Brasil Republicano: O Tempo da Ditadura: regime militar e movimentos sociais em fins do século XX. Volume 4 - 3ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2005.
- GOUCHER, Candice e WALTON, Linda. História Mundial: jornadas do passado ao presente. Porto Alegre: Editora Penso, 2001.
- LOWE, Norman. História do Mundo Contemporâneo. 4ª. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2011.
- MAESTRI, Mário. Cisnes Negros: uma história da Revolta da Chibata. São Paulo: Editora Moderna, 2000. (Coleção Polêmica).

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Coordenação Ciências Humanas (CCH).

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-5.05	GEOGRAFIA V	36	-	02	36	27	V

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Estudos das relações entre o capitalismo e espaço geográfico. Compreensão das espacialidades ocasionadas pelas duas grandes guerras do século XX. Compreensão das espacialidades e territorialidades do período da guerra fria. Análise da geopolítica do mundo globalizado. Levantamento sobre a globalização e redes na economia mundial e brasileira.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS


- Operar com os conceitos básicos da Geografia para análise e representação do espaço em suas múltiplas escalas;
- Analisar o espaço geográfico a partir das múltiplas interações entre sociedade e natureza;
- Demonstrar o desenvolvimento do espírito crítico;



- Explicar os fenômenos locais, regionais e mundiais expressos por suas territorialidades considerando as dimensões de espaço e tempo.
- Reconhecer na aparência das formas visíveis e concretas do espaço geográfico atual e sua essência, ou seja, os processos históricos constituídos de diferentes tempos e os processos contemporâneos, conjunto de práticas dos diferentes agentes, que resultam em profundas mudanças na organização e no conteúdo do espaço.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Capitalismo e espaço geográfico: 1.1- O capitalismo comercial; 1.2- O Capitalismo Industrial.	04
2. As espacialidades ocasionadas pelas duas grandes guerras do século XX, os Direitos Humanos e a Educação para a paz: 2.1- As conquistas de territórios realizadas pelos imperialistas e a primeira guerra mundial; 2.2- O socialismo e as transformações do espaço geográfico; 2.3- A crise do capitalismo e a segunda guerra mundial.	07
3. As espacialidades e territorialidades do período da guerra fria: 3.1- A ordem mundial no pós-segunda guerra; 3.2- O mundo bipolarizado; 3.3- A Geopolítica da guerra fria.	07
4. A geopolítica do mundo globalizado: 4.1- Os contextos da multipolaridade; 4.2- Os novos protagonistas do cenário mundial; 4.3- A supremacia norte-americana.	07
5. Globalização e redes da economia mundial e brasileira e relações éticas no sistema capitalista: 5.1- Espaço geográfico e redes; 5.2- Globalização econômica e as multinacionais; 5.3- Comércio global e organismos internacionais;	11

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	DESCRIÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES CURRICULARES	Apêndice II
5.4- Blocos econômicos e suas dinâmicas; 5.5- Globalização e subdesenvolvimento no Brasil.			
TOTAL			36

METODOLOGIA

<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada com ou sem uso de multimídia; • Leitura das paisagens utilizando mapas e mapas digitais; • Seminários temáticos; • Atividades individuais e em grupo; • Trabalhos de pesquisa; • Visita técnica; • Leituras objetivas e subjetivas do mundo; • Projetos interdisciplinares e transdisciplinares; • Debate; Discussão.

AVALIAÇÃO

<ul style="list-style-type: none"> • Critérios: <ul style="list-style-type: none"> - Identificação das principais características dos sistemas capitalista e socialista; - Discussão das causas e consequências das guerras ocorridas ao longo do século XX; - Caracterização do período da guerra fria; - Discussão sobre a geopolítica do mundo globalizado; - Debate acerca atual fase da globalização e do sistema de redes da economia mundial e brasileira. • Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> - Debates; - Exercícios objetivos; - Atividades discursivas; - Seminários; • - Provas.



RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia, TV/ vídeo/ filmes/ DVD e Sistema de som).
- Mapas temáticos;
- Computador com acesso à internet;
- Documentários;
- Textos temáticos;
- Livros textos e complementares do acervo da Biblioteca para a área específica;
- Materiais didáticos digitais e impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ARAUJO, R., GUIMARÃES, R. B., TERRA, L. Conexões – Estudos de Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Moderna, 2008 (Volume único – Ensino Médio).
- LUCCI, E. A.; BRANCO, A. L.; MENDONÇA, C. Território e Sociedade no mundo globalizado. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2010 (Ensino Médio).
- RAMONET, I. **Geopolítica do caos**. Petrópolis: Vozes, 2001. Col. Zero à esquerda.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ARLUX JR., J. A guerra fria: terror de Estado, política e cultura. São Paulo: Moderna, 1997.
- BARBOZA, A. de F. O mundo globalizado: política, sociedade e economia. São Paulo: Contexto, 2001.
- BRUET, H. H. . O imperialismo. São Paulo: Atual, 1987. Col. Discutindo a história.
- HAROLD, S. et al. Globalização: a nova era da globalização. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2003.
- IANNONE, R. A. A revolução industrial. São Paulo: Moderna, 1992.
- PEDROSO, R. C. 10 de Dezembro de 1948: A Declaração Universal dos Direitos Humanos. São Paulo: Ibep, 2005.
- ROCHA, R. Roth, O. Declaração Universal dos Direitos Humanos. São Paulo: Salamandra, 2004.
- TOTA, A. P. O imperialismo sedutor: a americanização do Brasil. São Paulo: Companhia das letras, 2000.



- WEBER, Max. A ética protestante e o espírito do capitalismo. São Paulo: Biblioteca pioneira de ciências sociais, 1985.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Coordenação de Ciências Geográficas (CCG).

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-5.06	QUÍMICA V	36	-	02	36	27	V

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Relacionar a corrente elétrica com as reações químicas e Associar a estrutura de compostos orgânicos com suas aplicações

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Caracterizar os processos eletroquímicos no seu uso ou transformação de energia em ambientes específicos, considerando implicações éticas, ambientais e econômicas;
- Conceituar, classificar, formular e nomear os hidrocarbonetos e as principais funções orgânicas oxigenadas;
- Caracterizar quimicamente e relacionar as principais fontes de energia no cotidiano como petróleo, gás natural, carvão e biocombustíveis;
- Avaliar os aspectos econômicos e ambientais dos hidrocarbonetos e compostos orgânicos



oxigenados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Eletroquímica: 1.1- Fundamentos, pilhas, eletrólise e suas implicações para o estudo da corrosão.	08
2. Fundamentos da química orgânica: 2.1- Histórico; 2.2- Conceitos básicos; 2.3- Estrutura do átomo de carbono; 2.4- Postulados; 2.5- Hibridação; 2.6- Cadeias carbônicas; 2.7- Elementos organógenos; 2.8- Número de oxidação do carbono.	08
3. Funções orgânicas: 3.1- Reconhecimento dos grupos funcionais; 3.2- Classificações; 3.3- Propriedades; 3.4- Nomenclaturas dos hidrocarbonetos e funções oxigenadas.	16
4. Energias químicas no cotidiano: 4.1- Petróleo, gás natural, carvão e biocombustível.	04
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Exposição dialogada com registro no quadro com ou sem uso de multimídia.
- Exercícios de aplicação e correção de testes em sala de aula.
- Atividades em grupo (trabalho de pesquisa).
- Realização de aulas práticas.

AVALIAÇÃO

- Resolver problemas envolvendo pilhas e eletrólise.
- Identificar e nomear os hidrocarbonetos e os compostos com funções oxigenadas.



RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia, Sistema de áudio);
- Microcomputador
- Documentários
- Cópias xerográficas
- Laboratório de Química.
- Livro didático.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FELTRE, Ricardo. Química Geral. Vol. 3. 7º ed. São Paulo. Moderna.
- PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite. Química na abordagem do cotidiano. Vol 3. 4º ed. São Paulo. Moderna.
- REIS, Martha. Química Integral. Vol. Único. nova edição. São Paulo. FTD.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRADY, Jones E.; HUMISTON, Gerard. Química Geral. vol 2. Rio de Janeiro. LTC.
- FELTRE, Ricardo. Fundamento da Química. Volume Único. 4º ed. São Paulo: Moderna.
- RUSSEL, John B. Química Geral. .vol 2. 2º ed. São Paulo. Pearson Makron Books.
- SARDELLA, Antônio; LEMBO, Antônio. Química. vol 3 .São Paulo. ÁTICA.
- USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Volume único. 4º ed. São Paulo. Saraiva.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Cultura Geral, Formação de Professores e Turismo (DAFG)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável	

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

 DISCIPLINA
 TCC
 PRÁTICA PROFISSIONAL
 ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

 OBRIGATÓRIO
 ELETIVO
 OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-5.07	FÍSICA V	42	12	03	54	40,5	V

Pré-Requisitos FÍSICA IV	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
------------------------------------	---

EMENTA

Eletrização. Força elétrica. Campo elétrico. Potencial elétrico. Condutores em equilíbrio eletrostático. Corrente elétrica. Resistência elétrica. Medidores elétricos. Geradores e receptores. Circuitos elétricos. Capacitores

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Compreender a carga elétrica como propriedade intrínseca da matéria, diferenciando os condutores dos isolantes;
- Descrever os processos de eletrização e identificá-los em situações cotidianas;
- Reconhecer o princípio da lei de Coulomb em processos científico-tecnológicos;



- Compreender o campo elétrico como a região modificada eletricamente ao redor de qualquer carga elétrica; compreendendo a força elétrica como o resultado da interação entre dois ou mais campos elétricos;
- Identificar a importância do potencial elétrico e da diferença de potencial elétrico para a eletrodinâmica;
- Compreender a importância da corrente elétrica para todos os mecanismos da eletrodinâmica.
- Analisar os princípios físicos dos para-raios e da blindagem eletrostática, identificando a forma de distribuição da carga elétrica nos condutores em equilíbrio eletrostático;
- Compreender a função dos resistores nos circuitos elétricos para a modificação da tensão em trechos do circuito, bem como sua utilização para a produção do calor em eletrodomésticos e máquinas térmicas;
- Operar corretamente um multímetro (voltímetro, amperímetro, ohmímetro), utilizando o conhecimento das unidades de medida das grandezas elétricas;
- Descrever os diferentes tipos de geradores elétricos, identificando o tipo de gerador de energia elétrica mais adequada às necessidades locais e compreendendo os processos de conservação e produção de energia para cada tipo de gerador;
- Identificar os processos elétricos envolvidos no funcionamento de um receptor elétrico a partir da alimentação de um gerador elétrico;
- Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas;
- Reconhecer a importância dos capacitores nos circuitos elétricos;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Eletrização 1.1- Carga elétrica elementar; 1.2- Condutores e isolantes elétricos; 1.3- Processos de eletrização; 1.4- Lei de Du Fay; 1.5- Eletroscópios.	06
2. Força elétrica 2.1- Lei de Coulomb.	04



3. Campo elétrico 3.1- Vetor campo elétrico; 3.2- Linhas de campo; 3.3- Campo elétrico de uma carga puntiforme; 3.4- Campo elétrico de um sistema de cargas puntiformes; 3.5- Campo Elétrico Uniforme.	06
4. Potencial elétrico 4.1- Potencial Elétrico; 4.2- Potencial elétrico no campo de várias cargas; 4.3- Superfície equipotencial; 4.4- Energia Potencial Elétrica; 4.5- Trabalho da força elétrica; 4.6- Trabalho em campo elétrico uniforme.	06
5. Condutores em equilíbrio eletrostático 5.1- Distribuição das cargas elétricas; 5.2- Poder das pontas; 5.3- Campo e potencial elétricos de um condutor esférico em equilíbrio eletrostático.	02
6. Corrente elétrica 6.1- Intensidade da corrente elétrica; 6.2- Efeitos da corrente elétrica; 6.3- Diferença de Potencial Elétrico; 6.4- Trabalho, Energia e Potência Elétrica.	06
7. Resistência elétrica 7.1- Resistor – Resistência Elétrica; 7.2- Primeira Lei de Ohm; 7.3- Tipos de resistor, reostatos e resistividade (segunda lei de Ohm); 7.4- Efeito Joule; 7.5- Associação de Resistores; 7.6- Resistores em curto-circuito.	06
8. Medidores elétricos 8.1- Amperímetro e voltímetro; 8.2- Ponte de Wheatstone.	02



9. Geradores e receptores elétricos 9.1- Geradores; 9.2- Força Eletromotriz; 9.3- Equação do gerador; 9.4- Rendimento do gerador; 9.5- Lei de Pouillet; 9.6- Gerador em curto-circuito; 9.7- Curva característica do gerador; 9.8- Potência lançada pelo gerador; 9.9- Associação de geradores; 9.10- Receptores; 9.11- Força contra-eletromotriz; 9.12- Equação do receptor; 9.13- Rendimento do receptor; 9.14- Curva característica do receptor; 9.15- Lei de pouillet para gerador, receptor e resistor.	06
10. Leis de kirchhoff 10.1 Leis de Kirchhoff.	04
11. Capacitores 11.1- Capacidade elétrica; 11.2- Energia potencial elétrica; 11.3- Capacitor; 11.4- Capacitor plano; 11.5- Associação de capacitores.	06
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Aula expositiva com foco na problematização, sem ou com uso de multimídia, dinamizadas num contexto de diálogo através de uma articulação teórico-prática, de forma a colaborar com o desenvolvimento da capacidade crítica do aluno;
- Trabalho de pesquisa;
- Visitas técnicas;
- Apresentação e discussão de vídeos/ filmes;



- Apresentação e discussão de filmes relacionados ao conteúdo da aula;
- Trabalho individual;
- Trabalho em grupo – atividade em grupo com levantamento de informações referentes à relação entre a teoria e a prática do cotidiano;
- Situações experimentais;
- Discussão e aulas práticas em laboratório;
- Atividades de grupo em situações práticas;
- Simulações de aplicação de testes;
- Exercícios práticos: aplicação e correção de testes em sala de aula;
- Atividades práticas - elaboração de pesquisas;
- Apresentação e análise de vídeo relacionando-se com a bibliografia indicada e como subsídio para a realização de debates sobre os temas tratados no componente curricular;
- Apresentação e discussão de vídeos com reportagens sobre casos ou situações relacionadas ao conteúdo da aula;
- Exibição de filmes;
- Pesquisa em sites que trabalhem questões atuais relativas à área;
- Palestras com profissionais da área;
- Seminários temáticos em sala de aula.

AVALIAÇÃO

- Trabalhos individuais e em grupo;
- Avaliações práticas;
- Elaboração do projeto de pesquisa;
- Seminários discentes: performance expressa pela responsabilidade, compromisso, por materiais, apresentação, redação, análise, síntese, dedução, inferência, avaliação crítica e interpretativa;
- Exercício Avaliativo com questões dissertativas/ objetivas;
- Trabalho escrito e apresentação oral em grupo;
- Avaliação escrita e/ou oral sobre o conteúdo vivenciado (com questões objetivas e subjetivas);
- Produção do artigo – Linguagem Científica, Parágrafos e Citações; Sequência Lógica de Idéias (Concatenação de Idéias); Diagramação Estética do Trabalho (Formatação);
- Defesa do artigo – Domínio, segurança e Objetividade; Estética da Apresentação;



Utilização Adequada do Tempo; Respostas às Indagações e Questionamentos;

- Elaboração do relatório final.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia, Retroprojetor, TV/ vídeo/ filmes/ DVD e Sistema de áudio)
- Recurso existente no Laboratório de Física;
- Laboratório de Informática;
- Documentários;
- Cópias xerográficas;
- Microcomputador e impressora;
- Livros texto e complementares do acervo da biblioteca voltado para a área específica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BÔAS, Newton Vilas; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 3. 1ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
- BONJORNO, José Roberto; AZENHA, Regina; RAMOS, Clinton Márcio. Temas de Física 3. 1ª edição. São Paulo: FTD, 1998.
- GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física 3. 1ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2011.
- MÁXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física 3. 1ª edição. São Paulo: Editora Scipione, 2011.
- SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Gloria; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. Conexões com a Física 3. São Paulo: Editora Moderna, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BODANIS, David. Universo Elétrico. 1ª edição. Rio de Janeiro: Record, 2008.
- CALÇADA, Caio Sergio; SAMPAIO, José Luiz. Física Clássica 3. 10ª edição. São Paulo: Editora Atual, 2013.
- CARRON, Wilson; GUIMARÃES, Osvaldo. As Faces da Física 3. 3ª edição. São Paulo: Editora Moderna, 2003.
- CARVALHO, Rómulo de. A Física no dia-a-dia. 2ª edição. Portugal: Editora Relógio D'Água, 2007.
- CREASE, Robert. Os 10 mais belos experimentos científicos. 1ª edição. São Paulo: Editora



Zahar, 2006.

- FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio De Toledo. Aulas de física 3. 8ª ed. São Paulo: Atual, 2003.
- HEWITT, Paul. Física Conceitual. 11ª edição. São Paulo: Editora Bookman, 2011.
- YAMAMOTO, Kazuhito, FUKU, Luiz Felipe. Física para o Ensino Médio 3. 1ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010..

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências da Natureza e Matemática (CCNM) / Coordenação de Física (CFIS).

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-5.08	BIOLOGIA V	30	06	02	36	27	V

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Principais termos empregados nos estudos em Genética. Os mecanismos biológicos envolvidos na hereditariedade. O comportamento dos cromossomos durante os processos de divisão celular. A importância dos trabalhos de Mendel para a compreensão dos mecanismos da hereditariedade. Os mecanismos que regem a herança dominante e recessiva entre alelos. Os mecanismos de determinação do sexo nos humanos e em outros grupos de animais. As mutações gênicas e cromossômicas. O estudo da genética e da biotecnologia e suas implicações no mundo atual: manipulação de genes, organismos transgênicos, terapia gênica, clonagem, melhoramento genético, impactos ambientais da agropecuária, seqüestro de carbono, alternativas para agropecuária, agroecologia.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Compreender a herança biológica como processo que se baseia na transmissão de genes, aplicando esse conhecimento para explicar a variabilidade dos organismos vivos, bem as possibilidades de ocorrerem diferentes combinações de caracteres ao longo de gerações;
- Utilizar os conhecimentos de genética para compreender textos de interesse científicos, tecnológicos, exprimindo com correção e clareza e empregando a terminologia correta;
- Identificar e descrever os principais mecanismos biológicos envolvidos na hereditariedade;
- Descrever a incompatibilidade materno-fetal devido ao Sistema Rh e a importância do aconselhamento genético pré-natal como forma de evitar a DHRN;
- Valorizar os conhecimentos da genética, reconhecendo sua aplicabilidade ética em situações reais;
- Valorizar os conhecimentos genéticos e aplicá-los na compreensão da determinação do sexo na espécie humana e no tratamento de certas doenças;
- Compreender conhecimentos básicos de genética molecular e sua utilização em técnicas modernas de manipulação de genes, favorecendo a tomada de decisões conscientes em temas polêmicos da atualidade, como a utilização de organismos transgênicos, clonagem, células tronco, geneterapia, ambiente, entre outros.
- Compreender que a ação dos genes se dá pelo controle da síntese protéica;
- Reconhecer da importância do projeto Genoma Humano para a humanidade e suas implicações éticas;
- Conceituar e compreender os mecanismos envolvidos no melhoramento genético e sua importância na produção de alimentos para a humanidade;
- Conceituar os principais termos empregados nos estudos em genética.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. A importância da genética e a origem dos estudos em genética.	01
2. Conceitos básicos em genética.	01
3. Principais mecanismos biológicos envolvidos na hereditariedade.	02
4. Comportamento dos cromossomos na mitose e na meiose.	02
5. O material genético estudado por Mendel.	02



6. Herança dominante e recessiva.	01
7. Dominância completa e incompleta entre genes.	01
8. Co-dominância entre genes.	01
9. Proporções fenotípicas e genotípicas: 9.1- As bases da hereditariedade; 9.2- Descoberta dos cromossomos e das divisões celulares; 9.3- Modelo do DNA; 9.4- Mendel e a 1ª Lei da segregação genética; 9.5- Mendel e a 2ª Lei da segregação independente de genes; 9.6- Relação entre genótipo e fenótipo; 9.7- Genética e probabilidade; 9.8- Interação entre alelos de um mesmo gene; 9.9- Variabilidade genética; 9.10- Herança de grupos sanguíneos na espécie humana; 9.11- Lei da segregação independente; 9.12- Mapeamento dos genes nos cromossomos; 9.13- Herança e sexo; 9.14- Expressão gênica; 9.15- Melhoramento Genético; 9.16- Aconselhamento genético e prevenção de doenças.	03
10. Noções sobre probabilidade.	02
11. As bases celulares da segregação dos fatores mendelianos.	01
12. Cruzamento teste.	01
13. Construção de um heredograma.	01
14. Pleiotropia. 14.1- Alelos letais; 14.2- Alelos múltiplos.	03
15. Herança dos grupos sanguíneos na espécie humana (Sistemas AB0 e Rh): 15.1- Incompatibilidade materno fetal quanto ao sistema Rh; 15.2- Importância do aconselhamento genético pré-natal como forma de evitar a DHRN.	08



16. A segregação independente dos genes durante a meiose.	01
17. A determinação cromossômica do sexo. 17.1- Herança relacionada ao sexo na espécie humana. 17.2- Mutações gênicas e cromossômicas.	01
18. Projeto Genoma Humano e suas aplicações éticas em benefício da humanidade.	02
19. Os mecanismos envolvidos no melhoramento genético e sua importância na produção de alimentos.	02
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Aulas expositivas dialogadas;
- Utilização de multimídia;
- Seminários;
- Visitas técnicas;
- Aulas práticas em laboratório e no campo.

AVALIAÇÃO

- Processual, por meio de provas escritas e/ou avaliações orais;
- Participação do aluno nas atividades de sala e laboratoriais;
- Apresentação de trabalhos;
- Seminários individuais e em grupos em sala..

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor multimídia, TV/vídeo/filmes/DVD);
- Microcomputador;
- Laboratório de Biologia;
- Microscópios;
- Fotocópias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA



- AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. Biologia. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010. vol.1-3.
- JUNIOR, C. S.; SASSON, S.; CALDINI. Biologia. 10ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2010, vol.1-3.
- SANTOS, F.S.; AGUILLAR, J.B.V.; OLIVEIRA, M.M.A. Ser Protagonista. 1ª Ed. São Paulo: Edições SM. 2010, vol.1-3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BIZZO, N., Novas bases da Biologia. 1ª Ed. Editora Ática, São Paulo, 2011, vol. 1-3.
- FROTA-PESSOA, O., Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Editora Scipione, Vol. 1-3.
- LAURENCE, J.; MENDONÇA, V. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Nova Geração, 2010, vol. 1-3.
- LINHARES, S. & FERNANDO, G. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Ática, 2005.
- LOPES, S. & ROSSO, S. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências da Natureza e Matemática (CCNM) / Coordenação de Biologia (CBIL)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

r INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
-----------------------	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-5.09	EDUCAÇÃO FÍSICA V	04	32	02	36	27	V

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

A prática do voleibol como manifestação da cultura corporal com expressão, linguagens e desempenho próprios

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Adotar a prática desportiva para toda a vida;
- Reconhecer a relação entre sobrepeso e sedentarismo;
- Aplicar princípios éticos na prática esportiva;
- Distinguir exercícios aeróbicos e anaeróbicos;
- Utilizar as técnicas e regras básicas do voleibol;
- Desenvolver atividades de lazer e recreação;



- Aplicar os fundamentos do voleibol.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Prática permanente de atividade física 1.1 Atividade física para toda a vida; 1.2 Exercícios preventivos e corretivos; 1.3 Sedentarismo/ sobrepeso; 1.4 LER / DORT; 1.5 Lazer; 1.6 A ética na prática desportiva.	04
2. Programa permanente de atividade física 2.1 Exercícios aeróbicos; 2.2 Exercícios de flexibilidade; 2.3 Caminhadas e corridas; 2.4 Esporte de lazer/recreação.	26
3. Elementos da cultura corporal 3.1 Histórico do voleibol; 3.2 Fundamentos do voleibol; 3.3 Organização do voleibol; 3.4 Regras e técnicas.	06
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Atividades práticas em grandes e pequenos grupos;
- Situações experimentais;
- Vídeo-debate;
- Trabalho individual.

AVALIAÇÃO

- Avaliação prática continuada;
- Trabalho de pesquisa..



RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula
- Ginásio;
- Rede, bolas, arcos e cones.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BENTO, João Borges. O voleibol na escola. Lisboa: Livros Horizontes, 1987.
- ESCOBAR, Micheli Ortega. Metodologia esportiva e psicomotricidade. Recife, Editora Universitária, 1987.
- FARIA JR., Alfredo Gomes de. Didática de educação física: formulação de objetivos. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.
- TAFFAREL, Celi Neuza Zulke. Criatividade nas aulas de educação física. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1984.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BORGES, C. O professor de educação física e a construção do saber. São Paulo: Brasiliense, 1992.
- DIANA, Roberto. Para Envelhecer Feliz. São Paulo: Loyola, 2003.
- LUCKESE, C. Avaliação da aprendizagem Escolar. São Paulo: Cortez, 1994.
- HIPPOLYTE, Ralph. Strategies of team management. Londres: Epidote, 1994.
- SINGER, Peter. Ética Prática – Coleção Biblioteca Universal. 3ª edição. São Paulo: Martins Editora, 2002.
- VALLS, Alvaro L. M. O que é Ética – Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense, 1994

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação Ciências Humanas e Línguas (CCHL- Educação Física)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-6.01	LINGUA PORTUGUESA VI	18	18	03	36	27	VI

Pré-Requisitos
Sem Pré-Requisitos

Co-Requisitos
Sem Co-Requisitos

EMENTA

Estudo da Língua Portuguesa como o instrumento de organização e interação social. Estudo de aspectos gramaticais relevantes para o emprego da variante padrão da Língua Portuguesa em suas modalidades oral e escrita. Produção de diferentes gêneros textuais voltados para a prática profissional pertinente. Leitura e interpretação de textos com enfoque em temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente. Produção de gêneros textuais empregados no contexto social voltados para a área profissional de formação. Estudo da Literatura Brasileira: visão histórico-social da 3ª fase do Modernismo. A Literatura Contemporânea. Estudo de produções da literatura Universal, sobretudo, Africana.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS



- Mobilizar estratégias de leitura: conhecimentos prévios, conhecimento de mundo, conhecimento enciclopédico, inferências, suposições, hipóteses, no desenvolvimento das atividades de leitura e compreensão de textos;
- Ler criticamente textos argumentativos temas e questões atuais com ênfase nos temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar;
- Produzir textos capazes de expressar as intenções comunicativas específicas do cidadão em diferentes situações de vida pública e privada;
- Relacionar a produção literária ao contexto político e cultural da Europa e do Brasil do séc. XX, entre os anos de 30 a 45;
- Caracterizar o papel da produção artística nos movimentos sociais e no desenvolvimento da identidade cultural do brasileiro no período da terceira geração modernista;
- Estabelecer relações entre a leitura e a interpretação de produções literárias e a compreensão dos problemas e das transformações sociais nos diferentes momentos históricos;
- Identificar as tendências contemporâneas na literatura brasileira e na de países lusófonos;
- Produzir gêneros textuais atentando para suas dimensões constitutivas: conteúdo temático, estilo (ou aspecto expressivo), construção composicional, bem como para o propósito comunicativo;
- Produzir gêneros textuais concernentes às atividades profissionais: relatório, laudo, parecer, carta-currículo, currículo e requerimento;
- Avaliar criticamente os gêneros textuais lidos e/ou produzidos socialmente;
- Produzir diferentes gêneros textuais voltados para a prática profissional pertinente, com enfoque em temas transversais;
- Reconhecer a Ética, os Direitos Humanos, a Educação pela paz como valores sociais imprescindíveis para combater a discriminação no trabalho.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Tópicos de gramática contextualizada, leitura, análise e produção de textos: retomada e aprofundamento de conteúdos de aspectos linguísticos, gramaticais, textuais e literários de semestres anteriores.

02



2. Leitura análise e interpretação de textos que instiguem a discussão de temas da atualidade e de temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso, Acessibilidade e Educação Alimentar.	02
3. Literatura brasileira: 3.1- 3ª Fase do Modernismo: visão histórico-social e principais autores e obras – características, análise de textos e diálogos com textos contemporâneos, bem como com outras áreas de conhecimento; 3.2- Contemporaneidade: visão histórico-social e principais autores e obras – características, análise de textos e diálogos com textos de outras épocas, contemporâneos, bem como com outras áreas de conhecimento; 3.3- Destaque, na produção literária atual, para elementos que retratem a pluralidade do povo brasileiro, estabelecendo-se relações com autores africanos com expressão portuguesa.	14
4. Leitura, análise e interpretação de textos multimodais – a exemplo de infográfico e de campanhas de conscientização – cuja temática esteja voltada para educação ambiental, educação alimentar e educação para o trânsito, de modo que incentive o engajamento da comunidade acadêmica.	04
5. Gêneros textuais: 5.1- Laudo e parecer (relacionados à área do curso integrado em questão); 5.2- Carta-curriculo e currículo; 5.3- Carta comercial; 5.4- Requerimento e abaixo-assinado.	14
SUGESTÕES DE LEITURA: Obras de Clarice Lispector, Guimarães Rosa, João Cabral de Melo Neto, Ferreira Gullar, Nelson Rodrigues, Mia Couto, Pepetela, Agualusa, Agostinho Neto, José João Craveirinha. Rubem Fonseca, Nelson Rodrigues, Ariano Suassuna, Luís Fernando Veríssimo, Adélia Prado, Nélida Piñon, Dalton Trevisan.	
TOTAL	72



METODOLOGIA

- Atividade de leitura de textos que integram diferentes semioses (multimodais): imagem e a escrita verbal, por exemplo, para construir sentidos;
- Realização de seminários para apresentação de análises literárias numa dimensão dialógica, estética, histórica, social e ideológica;
- Exposição dialogada dos conteúdos programáticos com e sem uso de multimídia;
- Atividades práticas de interpretação de textos e de análise lingüística;
- Apresentação e discussão de vídeos;
- Atividades de leitura e exercícios de textos;
- Atividades práticas individuais e em grupo;
- Realização de seminários temáticos;
- Realização de visitas técnicas;
- Realização pesquisas bibliográficas;
- Realização pesquisa utilizando Internet;
- Atividades práticas em laboratório de informática;
- Atividades práticas interdisciplinares;
- Atividades de leitura, interpretação de textos literários pertencentes às estéticas em estudo;
- Realização de estudos dirigidos;
- Realização de painel integrado;
- Atividades de leitura e compreensão de textos de gêneros diversos;
- Atividades de leitura e escuta que privilegiem e explorem estratégias de leitura: conhecimentos prévios, conhecimento de mundo, conhecimento enciclopédico, inferências, suposições, hipóteses;
- Realização de atividades de leitura e escuta que empregue estratégias específicas: sublinhar, destacar idéias centrais dos parágrafos e outras;
- Atividades de leitura, interpretação e produção de com enfoque em temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, Relações Étnico-raciais, Direito do Idoso e Acessibilidade, Educação Alimentar;
- Atividades de produção textual oral e escrita com orientações claras sobre as condições de produção e circulação dos gêneros.



AVALIAÇÃO

- Diagnóstica, formativa e somativa, desenvolvidas de forma individual ou em grupo;
- Instrumentos avaliativos: produções textuais escritas, orais - audiovisuais e digitais; exercícios teóricos e práticos, provas práticas - escritas ou orais, seminários e elaboração de recursos tecnológicos.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula de apoio com quadro branco e recursos multimídia (Projetor, Áudio, TV, DVD, Lousa Interativa)
- Apostilas;
- Cartazes;
- Banners;
- Computador com acesso à internet;
- Folders;
- Livros didáticos e paradidáticos;;
- Materiais didáticos diversos: digitais e impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BECHARA, Evanildo. Lições de Português pela análise sintática. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001. 16ª Ed
- CEREJA, William Roberto & Magalhães, Thereza Cochar. Português linguagens: volume 3. São Paulo: Atual, 2012.
- FÁVERO, Leonor Lopes. Coesão e coerência textuais. São Paulo, Ed. Ática 1997.
- GARCIA, Othon M. Comunicação em Prosa Moderna. São Paulo: FGV, 2008.
- GRAMATIC, Branca. Técnicas básicas de redação. São Paulo Ed. Scipione . 1995
- INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto: curso prático de redação. São Paulo. Ed. Scipione, 2010.
- KOCH, Ingedore G. Texto e coerência. São Paulo: Ed. Cortez 1999.
- MAGALHÃES, Tereza Cochar. Texto e interação. São Paulo Ed. Atual 2000.
- PLATÃO, Francisco S. FIORINI, José L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ed. Scipione, 1996.



- VILELA, M. KOCK, Ingedore G. Gramática da língua portuguesa. 2001 Coímbra: Almedin, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BELTRÃO, Odacir & BELTRÃO, Mariúsa. Correspondência: linguagem e comunicação. Editora Atlas.
- BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. 35. ed. São Paulo: Cultrix, 1994.
- BRAGA, Pérola Melissa Vianna. Direitos do idoso de acordo com o Estatuto do Idoso. São Paulo: Quartier Latin, 2005.
- BRASIL, MEC/SETEC. Implementação das Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Ético-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana na Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: MEC/SETEC, 2008.
- CASADO FILHO, Napoleão. Direitos humanos fundamentais. São Paulo: Saraiva, 2012.
- DIONISIO, Angela; MACHADO, Anna Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (Orgs). Gêneros Textuais & Ensino. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.
- DOLZ, J. & SCHNEUWELY, B. Gêneros orais e escritos na escola. (Org. e trad. ROJO, Roxane e CORDEIRO, Gláís S.). Campinas: Mercado das Letras. 2004.
- FARACO, C. A.; TEZZA, C. Prática de texto para estudantes universitários. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.
- FERNANDES, Edicléa Mascarenhas; ORRICO, Hélio Ferreira. Acessibilidade e inclusão social. Rio de Janeiro: Descubra, 2008.
- KLEIMAN, Ângela B. Leitura, ensino e pesquisa. São Paulo: Pontes. 2001
- KOCH, Ingedore G. Villaça. Desvendando o segredo do texto. São Paulo: Cortez. 2002
- LAYRARGUES, Philippe Pomier ET AE. Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. 5ª edição. SÃO PAULO: Cortez, 2011.
- LINDEN, Sônia. Educação Alimentar e Nutricional: algumas ferramentas de ensino. São Paulo: Varela, 2009.
- MEDEIROS, João Bosco. Português Instrumental. São Paulo: Editora Atlas. 2006.
- NUNES, Antônia Elizabeth Silva e Souza & OLIVEIRA, Elias Vieira de. (Orgs.).
- BRASIL, MEC/SETEC.
- OLIVEIRA, Jorge Leite de. Textos acadêmicos: técnicas de redação e pesquisa científica.



São Paulo: Editora Vozes. 2006.

- SCHNEUWELY, B. & DOLZ, J. Os gêneros escolares: das práticas de linguagem aos objetivos escolares. Tradução de Roxane Rojo. São Paulo: LAEL/PUC. 1999.
- SECCO, Carmem Lúcia T. et. al. Pensando África: literatura, arte, cultura e ensino. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional. 2010.
- SOUZA, Edna Guedes de. Gêneros textuais na perspectiva da Educação Profissional. Recife: UFPE, 2008 (Tese de Doutorado).
- VIEIRA, A. R. F. Seminários escolares: gêneros, interações e letramentos. Recife: Ed. Universitária UFPE. 192 p. 2007.
- ZILBERKNOP, Lubia Seliar & Martins, Dileta Silveira. Português Instrumental. São Paulo. Editora Atlas. 2004..

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Núcleo de Língua Portuguesa (NLP)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-6.02	MATEMÁTICA VI	18	18	02	36	27	VI

Pré-Requisitos
Sem Pré-Requisitos

Co-Requisitos
Sem Co-Requisitos

EMENTA

A importância da Matemática como elemento capaz de auxiliar o indivíduo no desenvolvimento de procedimentos básicos como: calcular, identificar variáveis e resolver problemas, traçar e interpretar gráficos e resolver equações. Estudo dos Números Complexos.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Identificar um número complexo em forma de par ordenado, definindo a unidade real e a unidade imaginária.
- Estabelecer a igualdade e as operações de adição e multiplicação com pares ordenados.
- Representar, geometricamente um par ordenado no plano complexo como representante de um vetor aplicado à origem do sistema de coordenadas cartesianas com extremidade



denominada afixo do complexo associado.

- Calcular as potências da unidade imaginária, obter a forma algébrica e definir a igualdade, o módulo e as operações de adição e multiplicação.
- Estabelecer o conjugado e o inverso de um número complexo.
- Efetuar a operação de divisão e resolver os problemas inerentes.
- Definir a forma trigonométrica de um número complexo e estabelecer o conceito de argumento principal;
- Calcular o módulo e efetuar as operações de multiplicar e dividir complexos na forma trigonométrica.
- Destacar a potenciação e a fórmula de De Moivre.
- Determinar as operações de radiciação e suas particularidades.
- Resolver as equações complexas.
- Identificar uma função polinomial e o polinômio associado.
- Definir grau, valor numérico e as raízes de um polinômio.
- Identificar o polinômio nulo e os polinômios idênticos.
- Efetuar as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de polinômios e as divisões por binômios do 1º grau da forma $(x - a)$.
- Destacar os teoremas do resto e de D'Alembert.
- Utilizar o dispositivo prático de Briot-Ruffini para essas divisões.
- Estabelecer as divisões sucessivas e resolver os problemas inerentes.
- Identificar uma equação polinomial como uma expressão associada a um polinômio de mesmo grau e raízes.
- Compreender e aplicar o teorema fundamental da álgebra, o teorema da decomposição e sua consequência.
- Definir multiplicidade de uma raiz e estabelecer o estudo das raízes complexas.
- Estabelecer as relações entre os coeficientes e as raízes, conhecidas como Relações de Girard.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.****1. Estudo dos Números Complexos.**

14



1.1- Números imaginários; 1.2- Números complexos: 1.2.1- Igualdade; 1.2.2- Conjugados; 1.2.3- Representação geométrica; 1.2.4- Forma algébrica;1.2.5- 1.2.6- Forma trigonométrica. 1.2.7- Operações	
2. O Estudo dos Polinômios. 1.1- Definição de polinômio; 1.2- Função polinomial; 1.3- Operações;	10
3. Teoria das Equações Polinomiais. 3.1- Equações polinomiais; 3.2- Teorema Fundamental da Álgebra; 3.3- Teorema da decomposição; 3.4- Raízes: 3.4.1- Multiplicidade; 3.4.2- Teorema das raízes imaginárias; 3.4.3- Teorema das raízes racionais; 3.5- Relações de Girard.	12
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Exposição dialogada com e sem uso de multimídia;
- Atividades individuais e em grupo;
- Debates sobre assuntos específicos do conteúdo programático;

AVALIAÇÃO

- Diagnóstica, formativa e somativa, desenvolvidas de forma individual ou em grupo;



- Instrumentos avaliativos: exercícios teóricos e práticos, provas práticas, escritas ou orais.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia; Sistema de áudio)
- Apostilas;
- Materiais didáticos digitais e impressos;
- Ambiente Virtual de Apoio a Aprendizagem como espaço para repositório de materiais didáticos (Q-Acadêmico).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- RIBEIRO, Jackson. Matemática: Ciência, Linguagem e Tecnologia. Volume 3. 1ª. Edição. São Paulo: Editora Scipione, 2011.
- SMOLE, Kátia Smole; DINIZ, Maria Ignez. Matemática Ensino Médio. Volume 3. 6ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
- GELSON, Iezzi; OSVALDO, Dolce; DAVID, Degenszajn; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze. Matemática Ciências e Aplicações. Volume 3. 6ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
- SOUZA, Joamir. Matemática: Novo Olhar. Volume 3. Edição 1ª. São Paulo: FTD, 2010.
- PAIVA, Manoel. Matemática. Volume 3. Edição 1. São Paulo: Moderna, 2010.
- IEZZI, Gelson. Fundamentos da Matemática Elementar: Geometria Analítica. Volume 7. Edição 6ª. São Paulo: Editora Atual, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MACHADO, Nilson J. Matemática e Educação. São Paulo: Cortez, 2006.
- LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo C. P.; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. Matemática do Ensino Médio. Volume 3. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.
- MONTEIRO, Alexandre; POMPEU Júnior, Geraldo. A Matemática e os Temas Transversais. São Paulo: Editora Moderna, 2001.
- GIOVANNI, José Ruy; BONJONRO, José Roberto; GIOVANNI Jr., José Ruy.



Matemática Fundamental: Uma Nova Abordagem. Volume único. São Paulo: Editora FTD, 2002.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Cultura Geral, Formação de Professores e Turismo (DAFG) /
Coordenação Ciências da Natureza e Matemática.

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-6.03	SOCIOLOGIA III	30	06	02	36	27	VI

Pré-Requisitos
Sem Pré-Requisitos

Co-Requisitos
Sem Co-Requisitos

EMENTA

O homem, um animal político. O Estado Nacional: absolutista, liberal, de Bem Estar Social e neoliberal. O poder e o Estado: as teorias sociológicas sobre o Estado. Estado e sociedade civil: grupos de interesses e *Lobby*, políticas públicas e organizações não governamentais (ONG). Estado, Direitos e cidadania: direitos civis, políticos e sociais. Direitos Humanos e Minorias sociais. Os novos movimentos sociais no mundo e no Brasil: os movimentos socioambientais, de gênero, étnico-racial. Ditadura e democracia no Brasil

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Identificar o homem como animal político cuja existência se constrói em sociedade, entendendo que as ações dos homens como sujeitos sociais e históricos são forjadas numa



materialidade histórica;

- Compreender que a sociedade, as instituições sociais, políticas e econômicas são historicamente construídas, mantidas e transformadas pela ação dos diferentes grupos sociais num processo de correlação de forças a partir de diferentes projetos sociais;
- Analisar historicamente as várias configurações do Estado e sua estruturação, caracterizando o Estado moderno e seus componentes essenciais e percebendo que o poder perpassa todas as relações sociais, não se esgotando no Estado;
- Compreender as contribuições da sociologia clássica acerca do Estado, analisando as convergências e dessemelhanças entre as concepções de Marx, Durkheim e Weber;
- Analisar historicamente a relação Ditadura e Democracia no Brasil;
- Analisar a implantação da agenda neoliberal no Brasil e no mundo e seus desdobramentos econômicos, políticos, sociais e jurídico-ideológicos;
- Compreender o processo de redemocratização no Brasil e a promulgação da Constituição de 1988 na contramão da emergência do Neoliberalismo e do Consenso de Washington;
- Definir organizações não governamentais (ONG) e Lobby compreendendo sua inserção e atuação nas instâncias do poder.
- Compreender como a crise do Estado de Bem-Estar-Social e à emergência das teses neoliberais que converteram direitos sociais em serviços (mercadorias), acentuando as desigualdades econômicas e sociais, provocando uma crise de cidadania;
- Analisar historicamente o processo de formação dos direitos civis, políticos e sociais e a atuação dos sujeitos históricos na correlação de forças em contextos sociais específicos;
- Definir minorias na perspectiva sociológica, dirimindo equívocos quanto a uma compreensão meramente quantitativa;
- Compreender a relação entre direitos, cidadania e movimentos sociais, historicizando essa relação;
- Analisar o desenvolvimento dos direitos da cidadania e dos movimentos sociais no Brasil desde o período colonial;
- Compreender o processo histórico brasileiro e o legado colonial e escravista na formação da cultura política.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

C.H.



1. Poder, Política e Estado: 1.1- O homem, um animal político; 1.2- O Estado absolutista; 1.3- O Estado liberal; 1.4- Os Estados nacionais no século XX; 1.5- O Estado neoliberal.	08
2. O poder e o Estado: as teorias sociológicas sobre o Estado 2.1- Marx; 2.2- Durkheim; 2.3- Weber.	04
3. Ditadura e democracia no Brasil 3.1- Os anos de chumbo: o Golpe Militar de 1964; 3.1.1- Impactos culturais e censura; 3.2- Na contramão da História: o neoliberalismo no Brasil e no mundo; 3.3- O processo de redemocratização no Brasil: a Constituição Cidadã.	06
4. Estado e sociedade civil 4.1- Grupos de interesses e <i>Lobby</i> ; 4.2- Políticas Públicas; 4.3- Organizações não governamentais (ONG).	08
5. Estado, Direitos e Cidadania: 5.1- Direitos civis, políticos e sociais; 5.2- A cidadania diferenciada; 5.3- Direitos Humanos e Minorias; 5.4- Direito do Idoso.	04
6. Os movimentos sociais no mundo e no Brasil: 6.1- Socioambiental; 6.2- Gênero; 6.2- Étnico-racial.	06
TOTAL	36



METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada sem ou com uso de multimídia ou registro em quadro;
- Seminário de discussão de texto;
- Exercícios práticos: aplicação e correção de testes em sala de aula;
- Visitas pedagógicas;
- Elaboração de resenha de livros, poesias, músicas e filmes;
- Exibição de filmes para realização de debates sobre temas tratados na disciplina.

AVALIAÇÃO

- Provas;
- Produção textual;
- Trabalho em grupo;
- Apresentação de seminários.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia, TV/vídeo/filmes/documentários/DVD);
- Textos temáticos;
- Livro texto;
- Periódicos;
- Microcomputador.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOMENY, Helena & MEDEIROS, Bianca Freire. Tempos modernos, tempos de sociologia. Rio de Janeiro: Editora do Brasil, 2010.
- COSTA, Cristina. Sociologia: uma introdução à Ciência da Sociedade. São Paulo: Moderna. 2010.
- DIAS, Reinaldo. Introdução à Sociologia. Prentice hall Brasil, 2010.
- DIMENSTEIN, Gilberto, RODRIGUES, Marta M., GIANANTI, Álvaro Cesar. Dez lições de sociologia. São Paulo: FTD, 2008.
- GIDDENS, Anthony. Sociologia. Porto Alegre: Artmed, 2010



- LIE, John, BRYM, Robert, HAML, Cynthia Lins. Sociologia, sua bússola para um novo mundo. São Paulo: Thonson pioneira, 2006.
- OLIVEIRA, Persio Santos de. Introdução à sociologia. São Paulo: Ática, 2010.
- TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AVRITZER, Leonardo; FIGUEIRAS, Fernando (orgs). Corrupção e sistema político no Brasil. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2010.
- AVRITZER, Leonardo; BIGNOTTO, Newton; GUIMARÃES, Juarez; STARLING, Heloisa (orgs) Corrupção: ensaios e críticas. Belo Horizonte: UFMG, 2012.
- CARVALHO, Jose Murilo. Cidadania no Brasil: o longo caminho. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2006.
- DAMATA, Roberto. Explorações: ensaios de sociologia interpretativa. Rio de Janeiro: Ricco, 2000.
- MONTAÑO, Carlos. Terceiro setor e questão social: crítica ao padrão emergente de intervenção social. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências Humanas (CCH).

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-6.04	HISTÓRIA VI	36	-	02	36	27	VI

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Estudo da Contemporaneidade, discutindo o Brasil e o mundo do século XX. O processo de desenvolvimento econômico, político, social e cultural em articulação com o mundo do trabalho e dos movimentos sociais no Brasil.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Identificar os fatores que condicionam a relatividade do conhecimento histórico;
- Compreender a dinâmica histórica como um processo de continuidades, mudanças e ritmos de desenvolvimento condicionados por uma multiplicidade de fatores;
- Utilizar as tecnologias de informação e comunicação, manifestando sentido crítico na seleção adequada de contributos;



- Manifestar abertura à dimensão intercultural das sociedades;
- Analisar a conjuntura internacional, do ponto de vista econômico e político, que motivaram as duas Grandes Guerras do século XX, identificando suas diversas consequências para o mundo;
- Reconhecer os diversos movimentos sociopolíticos e populares ocorridos durante o período republicano brasileiro;
- Caracterizar o discurso ético populista na América Latina e suas relações na contemporaneidade;
- Colaborar para definição, valorização e respeito dos direitos e deveres sociais, humanos, civis e políticos, desenvolvendo atitudes que favoreçam nos diferentes espaços sociais, o respeito a si próprio, ao outro, à diversidade social, cultural e religiosa e à liberdade de expressão.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

<p>1. O Longo Século XX.</p> <p>1.1- A Segunda Grande Guerra -1939-1945:</p> <p>1.1.1- Fatores gerais, desenvolvimento e consequências.</p> <p>1.2- A Guerra Fria:</p> <p>1.2.1- Conceitos, tempos, espaços e sujeitos;</p> <p>1.2.2- Avanços do Socialismo: China e Cuba;</p> <p>1.2.3- Movimentos sociais e culturais na Guerra Fria.</p> <p>1.2.4- Afro-americanos na luta pelos direitos civis: violência, direitos e igualdade.</p> <p>1.2.5- A Declaração Universal dos Direitos Humanos.</p> <p>1.3- A Descolonização da África e Ásia:</p> <p>1.3.1- O processo separatista e o Bloco do 3º Mundo.</p> <p>1.4- O Mundo em Globalização:</p> <p>1.4.1- Colapso do socialismo na ex-URSS e Leste Europeu;</p> <p>1.4.2- O Novo Capitalismo Global;</p> <p>1.4.3- Guerras e terrorismos globalizados;</p> <p>1.4.4- China do mundo globalizado;</p> <p>1.5- A América Latina no Pós-Guerra:</p>	24
--	----



1.5.1- Populismo e ditaduras Militares.	
2. O Brasil Contemporâneo. 2.1- O Brasil de JK a Nova República: 2.1.2- Os Anos JK (1955-1960); 2.1.3- Os governos de Jânio Quadros e João Goulart; 2.1.4- Revolução e contra-revolução em 1964; consolidação do Regime Militar; 2.1.5- Nova República: redemocratização, personagens e a carta de 1988; o processo globalizador na sociedade; 2.1.6- Terras quilombolas, Reservas indígenas, o sistema de cotas em um país multiétnico.	12
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Leitura e escrita sobre o período histórico estudado;
- Leitura de mapas geográficos e históricos;
- Análise de imagens;
- Exposição e debate;
- Realização e correção de exercícios

AVALIAÇÃO

- A avaliação será processual e acontecerá através da participação dos estudantes nos momentos de avaliações escritas, produções de texto, diálogo coletivo, debate, síntese etc.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia , Sistema de áudio, Vídeos);
- Computadores e outros recursos tecnológicos;
- Apostilas;
- Materiais didáticos digitais e impressos.



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALVES, Alexandre e OLIVEIRA, Leticia Fagundes de. Conexões com a História. Volume 3 – Da Expansão Imperialista ao Dias Atuais. São Paulo: Editora Moderna, 2010.
- DELGADO, Lucília de Almeida Neves e FERREIRA, Jorge (ORG). O Brasil Republicano: O Tempo do Liberalismo Excludente: da proclamação da república à Revolução de 1930. Volume 1 - 3ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2005.
- DELGADO, Lucília de Almeida Neves e FERREIRA, Jorge (ORG). O Brasil Republicano: O Tempo do Nacional Estatismo: do início da década de 1930 ao apogeu do Estado Novo. Volume 2 - 3ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DELGADO, Lucília de Almeida Neves e FERREIRA, Jorge (ORG). O Brasil Republicano: O Tempo da Ditadura: regime militar e movimentos sociais em fins do século XX. Volume 4 - 3ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2005.
- BOBBIO, N. A Era dos Direitos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1992. (Direitos Humanos e Educação para a Paz – Res. Nº 1 de 2012)
- GOUCHER, Candice e WALTON, Linda. História Mundial: jornadas do passado ao presente. Porto Alegre: Editora Penso, 2001.
- LOWE, Norman. História do Mundo Contemporâneo. 4ª. ed. Rio Grande do Sul: Editora Artmed.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Coordenação Ciências Humanas (CCH)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-6.05	GEOGRAFIA VI	27	09	02	36	27	VI

Pré-Requisitos
Sem Pré-Requisitos

Co-Requisitos
Sem Co-Requisitos

EMENTA

Estudo das etnias e compreensão da diversidade cultural. Análise dos conflitos étnico-nacionalistas e separatistas. Estudo do Brasil: perspectivas e regionalização.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Operar com os conceitos básicos da Geografia para análise e representação do espaço em suas múltiplas escalas;
- Analisar o espaço geográfico a partir das múltiplas interações entre sociedade e natureza;
- Demonstrar o desenvolvimento do espírito crítico;
- Analisar e comparar, interdisciplinarmente, as relações entre preservação e degradação da vida no planeta, tendo em vista o conhecimento de sua dinâmica e a mundialização dos



fenômenos culturais, econômicos, tecnológicos e políticos que incidem sobre a natureza, nas diferentes escalas: local, regional, nacional e global.

- Selecionar e elaborar esquemas de investigação que desenvolvam a observação dos processos de formação e transformação dos territórios, tendo em vista as relações de trabalho, a incorporação de técnicas e tecnologias e o estabelecimento de redes.
- Identificar e analisar o impacto das transformações naturais, sociais, econômicas, culturais e políticas de seu “lugar no mundo”, comparando, analisando e sintetizando a densidade das transformações que tornaram a realidade concreta e vivida.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Etnia, diversidade cultural, conflitos e relações éticas: 1.1- Diversidade cultural e direitos humanos; 1.2- Civilização ocidental e modernidade; 1.3- As questões e relações étnico-raciais no Brasil.	08
2. Conflitos étnico-nacionalistas, separatismo e relações éticas: 2.1- A globalização e a fragmentação; 2.2- Os conflitos étnico-nacionalistas na: Europa, Ásia e África; 2.3- As várias vertentes do terrorismo e o terrorismo de Estado.	12
3. Brasil: perspectivas e regionalização: 3.1- As várias formas de regionalização do território brasileiro; 3.2- A emergência socioeconômica brasileira; 3.3- Os complexos regionais brasileiros; 3.4- Nordeste, Centro-Sul e Amazônia: características ambientais e socioeconômicas; 3.5- Conflitos territoriais atuais no Brasil e relações éticas.	16
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada com ou sem uso de multimídia;
- Seminários temáticos;
- Atividades individuais e em grupo;



- Trabalhos de pesquisa;
- Leituras objetivas e subjetivas do mundo;
- Leitura de jornais e periódicos;
- Projetos interdisciplinares e transdisciplinares;
- Debate; Discussão.

AVALIAÇÃO

- Critérios
 - Valorização das diferentes etnias e a diversidade cultural dos povos;
 - Análise dos principais conflitos étnico-nacionalistas e movimentos separatistas;
 - Avaliação das perspectivas socioeconômicas brasileiras;
 - Interpretação das formas de regionalização do Brasil;
- Instrumentos
 - Debates;
 - Exercícios objetivos;
 - Atividades discursivas;
 - Seminários;
- - Provas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia, TV/ vídeo/ filmes/ DVD e Sistema de áudio);
- Mapas temáticos;
- Cartas;
- Computador com acesso à internet;
- Documentários;
- Textos temáticos;
- Livros textos e complementares do acervo da Biblioteca para a área específica;
- Materiais didáticos digitais e impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA



- ARAUJO, R., GUIMARÃES, R. B., TERRA, L. Conexões – Estudos de Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Moderna, 2008 (Volume único – Ensino Médio).
- BERND, Z. Racismo e anti-racismo. São Paulo: Moderna, 1997.
- LUCCI, E. A.; BRANCO, A. L.; MENDONÇA, C. Território e Sociedade no mundo globalizado. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2010 (Ensino Médio).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AVRITZER, Leonardo; FIGUEIRAS, Fernando (orgs). Corrupção e sistema político no Brasil. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2010.
- AVRITZER, Leonardo; BIGNOTTO, Newton; GUIMARÃES, Juarez; STARLING, Heloisa (orgs) Corrupção: ensaios e críticas. Belo Horizonte: UFMG, 2012.
- CARVALHO, Jose Murilo. Cidadania no Brasil: o longo caminho. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2006.
- DAMATA, Roberto. Explorações: ensaios de sociologia interpretativa. Rio de Janeiro: Ricco, 2000.
- MONTAÑO, Carlos. Terceiro setor e questão social: crítica ao padrão emergente de intervenção social. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Coordenação de Ciências Geográficas (CCG)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-6.06	QUÍMICA VI	36	-	02	36	27	VI

Pré-Requisitos
Sem Pré-Requisitos

Co-Requisitos
Sem Co-Requisitos

EMENTA

Associar a estrutura de compostos orgânicos com suas aplicações e produção. Relacionar os principais polímeros.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conceituar, classificar, formular e as principais funções orgânicas nitrogenadas, sulfuradas e mistas.
- Avaliar os aspectos econômicos e ambientais dos compostos orgânicos nitrogenados, sulfurados e mistas.
- Classificar, interpretar e demonstrar os tipos de isomeria.
- Classificar, interpretar e demonstrar os principais tipos de reações orgânicas.
- Relacionar, descrever quimicamente e avaliar os impactos ambientais dos principais



polímeros

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Funções orgânicas: 1.1- reconhecimento dos grupos funcionais; 1.2- classificações; 1.3- propriedades e nomenclatura das funções nitrogenadas; 1.4- sulfuradas e mistas	12
2. Isomeria plana e espacial: 2.1- classificações; 2.2- casos especiais.	08
3. Reações orgânicas: 3.1- classificações e principais tipos; 3.2- casos especiais.	12
4. Polímeros : 4.1- reações de polimerização; 4.2- principais polímeros; 4.3- aspectos econômicos e ambientais.	04
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Exposição dialogada com registro no quadro com ou sem uso de multimídia.
- Exercícios de aplicação e correção de testes em sala de aula.
- Atividades em grupo (trabalho de pesquisa).
- Realização de aulas práticas.

AVALIAÇÃO

- Identificar e nomear os principais composto com funções nitrogenadas, sulfuradas e mistas.
- Identificar e escrever as estruturas dos compostos com isomeria.
- Descrever as principais reações químicas orgânicas.
- Identificar a estrutura química dos principais polímeros.



RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia e Sistema de áudio)
- Microcomputador
- Documentários
- Cópias xerográficas
- Laboratório de Química.
- Livro didático.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FELTRE, Ricardo. Química Geral. Vol. 3. 7º ed. São Paulo. Moderna.
- PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite. Química na abordagem do cotidiano. Vol 3. 4º ed. São Paulo. Moderna.
- REIS, Martha. Química Integral. Vol. Único. nova edição. São Paulo. FTD.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRADY, Jones E.; HUMISTON, Gerard. Química Geral. vol 2. Rio de Janeiro. LTC.
- FELTRE, Ricardo. Fundamento da Química. Volume Único. 4º ed. São Paulo: Moderna.
- RUSSEL, John B. Química Geral. .vol 2. 2º ed. São Paulo. Pearson Makron Books.
- SARDELLA, Antônio; LEMBO, Antônio. Química. vol 3 .São Paulo. ÁTICA.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Cultura Geral, Formação de Professores e Turismo (DAFG).

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-6.07	FÍSICA VI	52	20	04	72	54	VI

Pré-Requisitos

FÍSICA I, II, III, IV e V

Co-Requisitos

Sem Co-Requisitos

EMENTA

Imãs. Campo magnético. Força magnética. Indução magnética. Teoria da relatividade especial. Mecânica quântica. Física nuclear.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Descrever o comportamento dos imãs e sua aplicabilidade nas tecnologias contemporâneas;
- Compreender a importância científico-tecnológica da força magnética sofrida por uma carga elétrica lançada em meio a um campo magnético;
- Explicar o processo de geração de energia elétrica ocorrido nas hidroelétricas a partir dos efeitos da indução eletromagnética;



- Caracterizar a força eletromotriz induzida nos extremos de um condutor;
- Conceituar fluxo magnético através de uma superfície;
- Enunciar e aplicar corretamente a lei de Faraday-Newman;
- Explicar o funcionamento de um transformador, determinando a tensão obtida no secundário e a intensidade de corrente através deste;
- Reconhecer os princípios da Teoria da Relatividade Especial como essenciais para a explicação evolucionista da criação do Universo e para a produção de energia nuclear;
- Conceituar o fóton, explicando a interação da luz com a matéria como absorção e emissão de fótons associados a transições eletrônicas;
- Relacionar o magnetismo com o desenvolvimento tecnológico contemporâneo, e sua utilização nas diferentes áreas do conhecimento humano;
- Compreender os principais processos de reações nucleares e suas aplicabilidades para o mundo científico-tecnológico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Campo magnético 1.1- Ímã; 1.2- Propriedades dos ímãs, campo magnético terrestre; 1.3- Campo magnético gerado por corrente elétrica: no interior de uma espira circular; em torno de um condutor retilíneo; no interior de um solenoide.	14
2. Força magnética 2.1- Força magnética sobre uma carga elétrica; 2.2- Força magnética sobre um condutor retilíneo; 2.3- Força magnética entre condutores paralelos entre si;	12
3. Indução eletromagnética 3.1- Indução em um condutor retilíneo; 3.2- Fluxo magnético; 3.3- Lei de Faraday-Newman; 3.4- Lei de Lenz; 3.5- Transformador;	16



3.6- Ondas eletromagnéticas; 3.7- A interação das radiações e o ser humano: benefícios e consequências; 3.8- Polarização da luz; 3.9- Difração e interferência da luz.	
4. Teoria da relatividade especial 4.1- Física Clássica x Física Moderna; 4.2- Princípios da Teoria da Relatividade Especial; 4.3- Dilatação do tempo; 4.4- Contração do espaço; 4.5- Massa e Energia relativística.	12
5. Mecânica quântica 5.1- Ondas Eletromagnéticas; 5.2- Espectro magnético; 5.3- Efeito Fotoelétrico; 5.4- Modelo Atômico de Bohr; 5.5- Dualidade da luz; 5.6- Princípio da Incerteza de Heisenberg.	12
6. Física nuclear 6.1- Força Nuclear; 6.2- Fusão e Fissão Nuclear; 6.3- Radioatividade; 6.4- Decaimento radioativo; 6.5- Radiação 6.5.1- Efeitos, Benefícios e Riscos ambientais e para a saúde; 6.5.2- Aplicação ética dos conhecimentos científicos na Física.	06
TOTAL	72

METODOLOGIA

- Aula expositiva com foco na problematização, sem ou com uso de multimídia, dinamizadas num contexto de diálogo através de uma articulação teórico-prática, de forma



a colaborar com o desenvolvimento da capacidade crítica do aluno;

- Trabalho de pesquisa;
- Visitas técnicas;
- Apresentação e discussão de vídeos/ filmes;
- Apresentação e discussão de filmes relacionados ao conteúdo da aula;
- Trabalho individual;
- Trabalho em grupo – atividade em grupo com levantamento de informações referentes à relação entre a teoria e a prática do cotidiano;
- Situações experimentais;
- Discussão e aulas práticas em laboratório;
- Atividades de grupo em situações práticas;
- Simulações de aplicação de testes;
- Exercícios práticos: aplicação e correção de testes em sala de aula;
- Atividades práticas - elaboração de pesquisas;
- Apresentação e análise de vídeo relacionando-se com a bibliografia indicada e como subsídio para a realização de debates sobre os temas tratados no componente curricular;
- Apresentação e discussão de vídeos com reportagens sobre casos ou situações relacionadas ao conteúdo da aula;
- Exibição de filmes;
- Pesquisa em sites que trabalhem questões atuais relativas à área;
- Palestras com profissionais da área;
- Seminários temáticos em sala de aula.

AVALIAÇÃO

- Trabalhos individuais e em grupo;
- Avaliações práticas;
- Elaboração do projeto de pesquisa;
- Seminários discentes: performance expressa pela responsabilidade, compromisso, por materiais, apresentação, redação, análise, síntese, dedução, inferência, avaliação crítica e interpretativa;
- Exercício Avaliativo com questões dissertativas/ objetivas;



- Trabalho escrito e apresentação oral em grupo;
- Avaliação escrita e/ou oral sobre o conteúdo vivenciado (com questões objetivas e subjetivas);
- Produção do artigo – Linguagem Científica, Parágrafos e Citações; Sequência Lógica de Idéias (Concatenação de Idéias); Diagramação Estética do Trabalho (Formatação);
- Defesa do artigo – Domínio, segurança e Objetividade; Estética da Apresentação; Utilização Adequada do Tempo; Respostas à Indagações e Questionamentos;
- Elaboração do relatório final.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia, Retroprojetor, TV/ vídeo/ filmes/ DVD, Sistema de áudio,
- Recurso existente no Laboratório de Física;
- Laboratório de Informática;
- Documentários;
- Cópias xerográficas;
- Computador e impressora;
- Livros texto e complementares do acervo da biblioteca voltado para a área específica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BÔAS, Newton Vilas; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 3. 1ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
- BONJORNO, José Roberto; AZENHA, Regina; RAMOS, Clinton Márcio. Temas de Física 3. 1ª edição. São Paulo: FTD, 1998.
- GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física 3. 1ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2011.
- MÁXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física 3. 1ª edição. São Paulo: Editora Scipione, 2011.
- SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Gloria; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. Conexões com a Física 3. São Paulo: Editora Moderna, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BODANIS, David. Universo Elétrico. 1ª edição. Rio de Janeiro: Record, 2008.



- BRANCO, S. M. Energia e meio ambiente. Coleção Polêmica. 2ª edição. São Paulo: Moderna, 2004.
- CARVALHO, Rómulo de. A Física no dia-a-dia. 2ª edição. Portugal: Editora Relógio D'Água, 2007.
- CREASE, Robert. Os 10 mais belos experimentos científicos. 1ª edição. São Paulo: Editora Zahar, 2006.
- FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio De Toledo. Aulas de física 3. 8ª ed. São Paulo: Atual, 2003.
- GUILLEN, Michael. Cinco equações que mudaram o mundo. 2ª edição. Portugal: Gradiva, 2000.
- HEWITT, Paul. Física Conceitual. 11ª edição. São Paulo: Editora Bookman, 2011.
- MOLEDO, Leonardo; MAGNANI, Esteban. Dez teorias que comoveram o mundo. 1ª edição. São Paulo: Editora Unicamp, 2009.
- PERUZZO, Jucimar. Teoria da Relatividade. 1ª edição. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2012.
- GOLDSMITH, Mike. Albert Einstein e seu universo inflável. 1ª edição. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.
- ROJO, Alberto. Borges e a mecânica Quântica. 1ª edição. São Paulo, Editora Unicamp, 2011.
- SALVETTI, Alfredo Roque. A história da luz. 2ª edição. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.
- ZEILINGER, Anton. A face oculta da natureza. 1ª edição. São Paulo, Editora Globo, 2005

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências da Natureza e Matemática (CCNM) / Coordenação de Física (CFIS)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-6.08	BIOLOGIA VI	30	06	02	36	27	VI

Pré-Requisitos
Sem Pré-Requisitos

Co-Requisitos
Sem Co-Requisitos

EMENTA

As etapas necessárias para a origem da vida na Terra. As hipóteses autotrófica e heterotrófica para o surgimento dos primeiros seres vivos. As principais diferenças entre a visão evolucionista e a visão criacionista sobre a origem das espécies. Os principais aspectos das teorias evolucionistas de Lamack e de Darwin sobre a evolução biológica. Principais evidências da evolução biológica. A mutação e a recombinação gênica como os principais fatores responsáveis pela variabilidade dos seres vivos, sobre a qual atua a seleção natural. As adaptações dos seres vivos pela ação da seleção natural. Os casos de camuflagem, a coloração de aviso e o mimetismo como evidências da Seleção Natural. Fundamentos de ecologia e a importância dos estudos ecológicos para o bem-estar atuais e futuro da humanidade. Principais termos empregados nos estudos de Ecologia. Diferenças entre cadeia e teia alimentar e sua importância para o equilíbrio dos Ecossistemas terrestres. Os diferentes tipos de interações



entre os seres vivos em um Ecossistema. As diversas formas de poluição ambiental e os procedimentos para minimizar os seus efeitos sobre a qualidade de vida das pessoas..

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Explicar teorias sobre a origem da vida na Terra;
- Explicar da evolução dos seres vivos como elemento essencial para a explicação de toda a diversidade biológica existente hoje na Terra;
- Conhecer as principais evidências da evolução biológica e compreender os fundamentos da teoria evolucionista moderna, o que fornece subsídios para a reflexão sobre questões polêmicas, como as relativas às origens da vida e da espécie humana;
- Compreender as diferenças entre as hipóteses autotrófica e heterotrófica e sua relação com o surgimento dos primeiros seres vivos;
- Identificar os fundamentos de teorias sobre a origem da vida;
- Compreender os aspectos envolvidos nas posturas adotadas pela comunidade científica e religiosa acerca da origem e evolução da vida;
- Compreender as principais evidências da evolução biológica: adaptação das espécies; fósseis; órgãos vestigiais; semelhanças moleculares entre os organismos vivos;
- Caracterizar órgãos homólogos e órgãos análogos, reconhecendo os primeiros como evidências da evolução biológica e os segundos como resultados da adaptação a ambientes semelhantes;
- Conhecer os fundamentos básicos da história evolutiva da espécie humana, o que permite reflexões sobre o presente e futuro da nossa espécie;
- Conhecer os fundamentos da ecologia e reconhecer sua importância nos estudos ecológicos para o bem-estar atuais e futuro da humanidade;
- Conhecer os principais tipos de relação ecológica e compreendê-los tanto na amplitude individual quanto suas relações em grande escala para estabelecer o equilíbrio global;
- Reconhecer os principais biomas mundiais, em particular os brasileiros, compreendendo-os como ecossistemas estáveis e característicos das regiões em que ocorrem;
- Utilizar o conhecimento sobre os biomas para refletir sobre temas polêmicos da atualidade, como preservação e conservação dos ecossistemas, desenvolvimento sustentável, exploração racional dos recursos, aquecimento global;
- Analisar os principais problemas decorrentes da exploração dos recursos naturais, estabelecendo ligação entre as possíveis maneiras de melhorar a qualidade de vida das



gerações futuras e sua atuação profissional;

- Desenvolver atitudes ambientalmente e ecologicamente corretas;
- Identificar e reconhecer as diversas formas de poluição ambiental e discutir as diversas formas para eliminar ou minimizar os seus efeitos sobre o ambiente natural;
- Reconhecer como as diversas formas de poluição ambiental são prejudiciais à qualidade de vida;
- O uso racional da água no contexto da preservação na Natureza e da vida no planeta Terra.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. A Origem da vida 1.1- As idéias científicas e religiosas sobre o surgimento dos primeiros seres vivos na Terra; 1.2- O evolucionismo; 1.2.1- Idéias evolucionistas de Lamarck; 1.2.2- Idéias evolucionistas de Darwin.	08
2. O conceito de Seleção Natural 2.1- Evidências da evolução biológica; 2.2- Os principais fatores evolutivos.	04
3. As mutações gênicas.	01
4. A recombinação gênica.	01
5. A seleção natural, a seleção sexual e a adaptação.	01
6. Migrações.	01
7. Conceitos básicos de Ecologia.	01
8. O fluxo de energia e o ciclo da matéria nos Ecossistemas.	01
9. Cadeias e teias alimentares: 9.1- Conceitos básicos em ecologia; 9.2- A importância dos estudos da Ecologia para o bem estar da humanidade; 9.3- As Cadeias e as teias alimentares e sua importância para o equilíbrio ecológico no planeta; 9.4- Fluxo de energia e níveis tróficos; 9.5- Ciclos biogeoquímicos;	02



9.6- A água e extinção planetária; 9.7- Ecologia de populações; 9.8- Ecologia de comunidade; 9.9- Relações ecológicas; 9.10- Sucessão ecológica; 9.11- Biomas; 9.12- Biomas brasileiros; 9.13- Biomas brasileiros e impactos ambientais; 9.14- Valores e atitudes ambientalmente corretos.	
10. Os ciclos biogeoquímicos: 10.1- A água como recurso natural finito.	04
11. Interações ecológicas. 11.1- Interações intra-específicas, harmônicas e desarmônicas. 11.2- Interações inter-específicas, harmônicas e desarmônicas.	08
12. Os principais biomas terrestres: 12.1- Biomas brasileiros. 12.2- Ecossistemas aquáticos.	02
13. Poluição ambiental: 13.1- Poluição das águas, solo e ar. 13.2- O impacto da espécie humana sobre a natureza. 13.3- Aquecimento global. 13.4- Desmatamento e atividades agropecuárias. 13.5- Introdução de espécies exóticas. 13.6- Extinção de espécies. 13.7- Conservação e preservação do planeta, perspectivas e possíveis alternativas. 13.8- Educação ambiental.	02
TOTAL	72

METODOLOGIA

- Aulas expositivas dialogadas;
- Utilização de multimídia;
- Seminários;



- Visitas técnicas;
- Aulas práticas em laboratório e no campo. Exercícios práticos: aplicação e correção de testes em sala de aula;
- Atividades práticas - elaboração de pesquisas;
- Apresentação e análise de vídeo relacionando-se com a bibliografia indicada e como subsídio para a realização de debates sobre os temas tratados no componente curricular;
- Apresentação e discussão de vídeos com reportagens sobre casos ou situações relacionadas ao conteúdo da aula;
- Exibição de filmes;
- Pesquisa em sites que trabalhem questões atuais relativas à área;
- Palestras com profissionais da área;
- Seminários temáticos em sala de aula.

AVALIAÇÃO

- Processual, por meio de provas escritas e/ou avaliações orais;
- Participação do aluno nas atividades de sala e laboratoriais;
- Apresentação de trabalhos;
- Seminários individuais e em grupos em sala.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia, TV/vídeo/filmes/DVD)
- Microcomputador;
- Laboratório de Biologia;
- Microscópios;
- Fotocópias;
- Livro textos;
- Resumos de aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. Biologia. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010. vol.1-3.
- JUNIOR, C. S.; SASSON, S.; CALDINI. Biologia. 10ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2010, vol.1-3.



- SANTOS, F.S.; AGUILLAR, J.B.V.; OLIVEIRA, M.M.A. Ser Protagonista. 1ª Ed. São Paulo: Edições SM. 2010, vol.1-3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BIZZO, N., Novas bases da Biologia. 1ª Ed. Editora Ática, São Paulo, 2011, vol. 1-3.
- FROTA-PESSOA, O., Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Editora Scipione, Vol. 1-3.
- LAURENCE, J.; MENDONÇA, V. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Nova Geração, 2010, vol. 1-3.
- LINHARES, S. & FERNANDO, G. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Ática, 2005.
- LOPES, S. & ROSSO, S. Biologia. 1ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências da Natureza e Matemática (CCNM) / Coordenação de Biologia (CBIL)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-6.09	EDUCAÇÃO FÍSICA VI	08	28	02	36	27	VI

Pré-Requisitos
Sem Pré-Requisitos

Co-Requisitos
Sem Co-Requisitos

EMENTA

Identificar diferentes formas da cultura corporal relacionadas com a cultura popular, seus jogos, danças e folguedos, como elementos promotores da saúde física e mental.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Adotar atividades recreativas;
- Empregar técnicas e métodos próprios dos folguedos populares;
- Realizar caminhadas e escaladas;
- Identificar influências étnicas e culturais dos folguedos populares;
- Reconhecer manifestações artísticas e culturais dos vários povos que integram a nação brasileira;
- Adotar práticas de lazer e recreação, características dos folguedos populares.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****C.H.**

1. Atividade física e lazer 1.1- Jogos recreativos; 1.2- Caminhadas; 1.3- Escaladas; 1.4- Influências históricas e étnicas nas manifestações populares; 1.5- O folguedo popular para os jovens, adultos e idosos.	10
2. Gincanas e festivais 2.1- Danças folclóricas; 2.2- Mímicas; 2.3- Corrida de saco; 2.4- Corrida com ovo na colher.	10
3. Aprofundamento dos elementos corporais nas manifestações da cultura popular 3.1- Frevo; 3.2- Xote e Baião; 3.3- Maracatu; 3.4- Ciranda; 3.5- Bumba Meu Boi; 3.6- Caboclinho.	16
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Atividades práticas em grandes e pequenos grupos;
- Leituras e debates;
- Vídeos-debate;
- Representação/dramatização;
- Jogos, danças e cantos;
- Seminários, feiras e exposições.

AValiação



- Avaliação continuada;
- Seminários e apresentação.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com recursos multimídia (TV, Áudio, Vídeo, Filmes e DVD's)
- Sala de dança;
- Ginásio;
- Campo de futebol;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BENTO, João Borges. O voleibol na escola. Lisboa: Livros Horizontes, 1987.
- ESCOBAR, Micheli Ortega. Metodologia esportiva e psicomotricidade. Recife, Editora Universitária, 1987.
- FARIA JR., Alfredo Gomes de. Didática de educação física: formulação de objetivos. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.
- TAFFAREL, Celi Neuza Zulke. Criatividade nas aulas de educação física. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1984..

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BORGES, C. O professor de educação física e a construção do saber. São Paulo: Brasiliense, 1992.
- DIANA, Roberto. Para Envelhecer Feliz. São Paulo: Loyola, 2003.
- LUCKESE, C. Avaliação da aprendizagem Escolar. São Paulo: Cortez, 1994.
- HIPPOLYTE, Ralph. Strategies of team management. Londres: Epidote, 1994.
- SINGER, Peter. Ética Prática – Coleção Biblioteca Universal. 3ª edição. São Paulo: Martins Editora, 2002.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação Ciências Humanas e Línguas (CCHL- Educação Física)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-7.01	LINGUA PORTUGUESA VII	18	18	03	36	27	VII

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Percepção da língua materna como construção humana, simbólica e significativa. Estudo de aspectos gramaticais relevantes para o emprego da variante padrão da Língua Portuguesa em suas modalidades oral e escrita. Produção de diferentes gêneros textuais voltados para a prática profissional pertinente, com enfoque em temas transversais: Ética, Direitos Humanos, Educação para a Paz, Meio Ambiente, etc. Produção de textos que propiciem a realização de pesquisa científica. Redação de textos técnicos.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Redigir documentos técnicos;
- Reconhecer aspectos gramaticais relevantes à variedade padrão da língua;



- Empregar aspectos gramaticais na linguagem verbal oral nos contextos pertinentes;
- Aplicar a variedade padrão da língua ao produzir textos da área profissional ou acadêmica;
- Adquirir noções básicas sobre conhecimento, ciência e pesquisa;
- Compreender o conhecimento como processo que se constrói ao longo da vida e do processo educativo.
- Identificar tipos e aspectos peculiares do conhecimento;
- Familiarizar-se com diferentes gêneros que circulam no mundo do trabalho;
- Ler e interpretar criticamente textos de gêneros diversos e, em particular, aqueles que circulam na área técnico-científica em que o curso se insere;
- Mobilizar estratégias de leitura: conhecimentos prévios, conhecimento de mundo, conhecimento enciclopédico, inferências, suposições, hipóteses, no desenvolvimento das atividades de leitura e compreensão de textos;
- Identificar as características e estilos próprios de cada gênero trabalhado;
- Reconhecer a função social que determinado gênero desempenha;
- Reconhecer o modo de produção, circulação e recepção dos gêneros ensinados, observando as implicações ideológicas subjacentes;
- Produzir gêneros textuais atentando para suas dimensões constitutivas: conteúdo temático, estilo (ou aspecto expressivo), construção composicional, bem como para o propósito comunicativo;
- Avaliar criticamente os gêneros textuais lidos e/ou produzidos socialmente;
- Produzir diferentes gêneros textuais voltados para a prática profissional pertinente, com enfoque em temas transversais;
- Reconhecer a Ética, os Direitos Humanos, a Educação pela paz como valores sociais imprescindíveis para combater a discriminação no trabalho.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Tópicos de gramática contextualizada e análise de textos: retomada e aprofundamento de conteúdos de semestres anteriores.	04
2. Análise e interpretação de textos que instiguem a discussão sobre ética, direitos humanos, educação pela paz, bem como as variadas formas de discriminação no trabalho.	02



3. Gêneros textuais: leitura, análise e produção: 3.1- Proposta técnica; 3.2- Procedimento técnico.	12
4. Análise e interpretação de textos que instiguem a discussão sobre ética, direitos humanos, educação pela paz, bem como as variadas formas de discriminação no trabalho.	02
5. Gêneros textuais: leitura, análise e produção: 5.1- Relatório complexo 5.2- Comunicação Interna (CI) e/ou Memorando (Memo)	04
6. Pesquisa e ciência: noções introdutórias: 6.1- Importância da pesquisa; 6.2- Concepções éticas da pesquisa: plágio, fonte, apropriação indébita, dentre outras questões; 6.3- Conhecimento: conceito e classificação.	04
7. Gênero Textual: Projeto de Pesquisa – buscando abordar temas transversais como meio ambiente, ética, direitos humanos, educação para o trânsito, acessibilidade e outros: 7.1- Conceito e tipos de Projeto; 7.2- Estrutura do Projeto de Pesquisa; 7.3- Construção do Projeto.	08
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Exposição dialogada dos conteúdos programáticos com e sem uso de multimídia;
- Atividades práticas de interpretação de textos e de análise lingüística;
- Apresentação e discussão de vídeos;
- Atividades de leitura e exercícios de textos;
- Atividades práticas individuais e em grupo;
- Realização de seminários temáticos;
- Realização de visitas técnicas;



- Realização de debates sobre assuntos pertinentes ao contexto acadêmico;
- Realização pesquisas bibliográficas;
- Realização pesquisa utilizando Internet;
- Atividades práticas em laboratório de informática;
- Atividades práticas interdisciplinares;
- Desenvolvimento de projetos inter e transdisciplinares envolvendo temas transversais;
- Realização de estudos dirigidos;
- Realização de painel integrado;
- Atividades de leitura e compreensão de textos de gêneros diversos;
- Atividades de leitura e escuta que privilegiem e explorem estratégias de leitura: conhecimentos prévios, conhecimento de mundo, conhecimento enciclopédico, inferências, suposições, hipóteses;
- Realização de atividades de leitura e escuta que empregue estratégias específicas: sublinhar, destacar idéias centrais dos parágrafos e outras;
- Prática de leitura de textos multimodais: aqueles que integram diferentes semioses, como a imagem e a escrita verbal para construir sentidos;
- Atividades de análise linguística, que busquem a produção de sentidos e a reflexão sobre os fenômenos da linguagem;
- Atividades de análise linguística voltados para a reflexão sobre as regras de uso e de funcionamento da língua;
- Atividades de produção textual oral e escrita com orientações claras sobre as condições de produção e circulação dos gêneros.

AVALIAÇÃO

- Diagnóstica, formativa e somativa, desenvolvidas de forma individual ou em grupo;
- Instrumentos avaliativos: produções textuais escritas, orais - audiovisuais e digitais; exercícios teóricos e práticos, provas práticas - escritas ou orais, seminários e elaboração de recursos tecnológicos.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula de apoio com quadro branco e recursos multimídia (Projetor, Áudio, TV, DVD,



Lousa Interativa)

- Apostilas;
- Cartazes;
- Banners;
- Computador com acesso à internet;
- Folders;
- Livros didáticos e paradidáticos;;
- Materiais didáticos diversos: digitais e impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BARROS, Aidil Jesus da Silveira & LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Fundamentos de Metodologia Científica: um guia para a iniciação científica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.
- BELTRÃO, Odacir & BELTRÃO, Mariúsa. Correspondência: linguagem e comunicação. 24 ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- GARCIA, Othon M. Comunicação em Prosa Moderna. São Paulo: FGV, 2008.
- GRESSLER, Lori Alice. Introdução à pesquisa: projetos e relatórios. São Paulo: Loyola, 2007.
- PLATÃO, Francisco S. FIORINI, José L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ed. Scipione, 1996
- RUDIO, Franz Victor. Introdução ao projeto de pesquisa científica. Rio de Janeiro: Vozes, 1989.
- SOUZA, Edna Guedes de. Gêneros textuais na perspectiva da Educação Profissional. Recife: UFPE, 2008 (Tese de Doutorado).
- VILELA, M. KOCK, Ingedore G. Gramática da língua portuguesa. Coimbra: Almedina, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANTUNES, I. 2005. Lutar com palavras: coesão e coerência. São Paulo: Parábola, 2005.
- BRAGA, Pérola Melissa Vianna. Direitos do idoso de acordo com o estatuto do idoso. São Paulo: Quartier Latin, 2005.



- BRASIL, MEC/SETEC. Implementação das Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Ético-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana na Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: MEC/SETEC, 2008.
- CASADO FILHO, Napoleão. 2012. Direitos humanos fundamentais. São Paulo: Saraiva, 2012.
- FERNANDES, Edicléa Mascarenhas; ORRICO, Hélio Ferreira. Acessibilidade e inclusão social. Rio de Janeiro: Descubra, 2008.
- LAYRARGUES, Philippe Pomier et al. Educação ambiental: Repensando O Espaço da Cidadania. 5ª edição. SÃO PAULO: Cortez, 2011.
- LINDEN, Sônia. Educação alimentar e nutricional : algumas ferramentas de ensino. São Paulo: Varela, 2009.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Núcleo de Língua Portuguesa (NLP)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-7.02	MATEMÁTICA VII	18	18	02	36	27	VII

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Compreensão do conceito de limites e continuidades. Determinação de limites de uma função. Taxas de variação. Compreensão do conceito de derivadas. Desenvolvimento de procedimentos básicos de cálculos, resolução de problemas, identificação de variáveis, traçados de gráficos, resolução de equações e determinação de máximos e mínimos

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Identificar os dados relevantes em uma dada situação-problema para buscar possíveis estratégias de resolução utilizando conhecimentos algébricos / geométricos.
- Identificar regularidades em situações semelhantes para estabelecer regras, algoritmos e propriedades relacionadas à Geometria.



- Reconhecer a existência de invariantes ou identidades que impõem as condições a serem utilizadas para analisar e resolver situações-problemas.
- Elaborar possíveis modelos matemáticos que expressem a relação entre grandezas para analisar e resolver uma situação-problema.
- Avaliar razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas.
- Aplicar e avaliar proposta de intervenção na realidade utilizando diferentes representações dos números e conhecimentos geométricos.
- Ler, interpretar e utilizar adequadamente, na forma oral e escrita, símbolos, códigos e nomenclatura em diferentes linguagens e representações.
- Analisar informações expressas em gráficos ou tabelas como recurso para fazer inferências e construir argumentos, utilizando conhecimentos algébricos.
- Elaborar e Interpretar modelos e representações matemáticas para analisar situações e fazer intervenções na realidade.
- Identificar regularidades e padrões numéricos em situações semelhantes para estabelecer regras, algoritmos e propriedades.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Estudo da Teoria dos Limites de uma Função 1.1- Vizinhança em \mathbb{R} ; 1.2- Conceito de limite; 1.3- Propriedades operatórias; 1.4- Continuidade de funções; 1.5- Limites laterais; 1.6- Limites infinitos e limites no infinito; 1.7- Limite trigonométrico fundamental; 1.8- Limite exponencial.	18
2. O Estudo das Derivadas 2.1- Taxa de variação média; 2.2- Conceito de derivada; 2.3- Interpretação cinemática da derivada:	18



2.1.1- Velocidade; 2.1.2- Aceleração; 2.4- Derivadas fundamentais e regras de derivação; 2.5- Derivadas de funções inversas e derivação implícita; 2.6- Estudo da variação de uma função a partir de sua derivada; 2.7- Construção de gráficos.	
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Exposição dialogada com e sem uso de multimídia;
- Atividades individuais e em grupo;
- Debates sobre assuntos específicos do conteúdo programático;

AVALIAÇÃO

- Diagnóstica, formativa e somativa, desenvolvidas de forma individual ou em grupo;
- Instrumentos avaliativos: exercícios teóricos e práticos, provas práticas, escritas ou orais.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia, Sistema de
- Sistema de som;
- Apostilas;
- Materiais didáticos digitais e impressos;
- Ambiente Virtual de Apoio a Aprendizagem como espaço para repositório de materiais didáticos (Q-Acadêmico).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SMOLE, Kátia Smole; DINIZ, Maria Ignez. Matemática Ensino Médio. Volume 3. 6ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
- PAIVA, Manoel. Matemática. Volume 3. Edição 1. São Paulo: Moderna, 2002.
- ÁVILA, Geraldo Severo de. Cálculo I: diferencial e integral. Rio de Janeiro: Editora Livros



Técnicos e Científicos S. A., 1978.

- ÁVILA, Geraldo Severo de. Funções de uma variável complexa. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos S. A, 1974.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MACHADO, Nilson J. Matemática e Educação. São Paulo: Cortez, 2006.
- LIMA, DOLCE, Osvaldo e POMPEO, José Nicolau (et al.). Fundamentos da Matemática Elementar. Vol. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10. São Paulo: Atual Editora Ltda., 2007.
- IEZZI, Gelson e DOLCE, Osvaldo (et al.). Matemática: ciência e aplicações. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Atual Editora Ltda., 2001.
- MACHADO, Antônio dos Santos. Geometria Analítica e Álgebra Linear. São Paulo: Atual Editora Ltda., 1980.
- MACHADO, Antônio dos Santos; Matemática: Temas e Metas, Vol. 1, 2, 3, 4, 5 e 6. São Paulo, Atual Editora Ltda., 1986.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Cultura Geral, Formação de Professores e Turismo (DAFG) /
Coordenação Ciências da Natureza e Matemática.

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-7.03	FILOSOFIA IV	36	-	02	36	27	VII

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Filosofia Política. Relação entre política e poder. Teorias da formação do estado. Direitos Humanos. Democracia. Democracia e Participação social. Totalitarismo. Ideologia. Liberalismo no século XVIII. Filosofia social e as teorias socialistas. Liberalismo contemporâneo.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Definir o conceito de política;
- Examinar as relações entre o poder e a política;
- Investigar as teorias filosóficas da formação do estado;
- Debater sobre os Direitos Humanos e sua importância;



- Definir o conceito de democracia;
- Examinar a história e a origem da democracia;
- Avaliar a importância da participação social para a democracia;
- Analisar as causas e as características do totalitarismo;
- Conceituar ideologia;
- Investigar as teorias filosóficas do liberalismo no século XVII;
- Debater sobre as teorias socialistas;
- Examinar e criticar o liberalismo contemporâneo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Filosofia Política: 1.1- O que é política? 1.2- Poder e política.	04
2. Teorias da formação do estado	06
3. Direitos Humanos	02
4. Democracia: 4.1- O que é Democracia? 4.2- Democracia e participação social. 4.3- O inverso da democracia: Totalitarismo.	08
5. Ideologia: 5.1- O que são ideologias? 5.2- Liberalismo no século XVIII. 5.3- Teorias Socialistas 5.4- O Liberalismo atual.	16
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Realização de debates em grupo;
- Leituras dirigidas de textos filosóficos e outras fontes.



AVALIAÇÃO

- Prova escrita discursiva;
- Criação de textos filosóficos;
- Trabalhos de pesquisa;
- Exercícios de interpretação de texto.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Computadores e outros recursos tecnológicos;
- Recursos multimídia (Projetor, Vídeos, Áudio)
- Apostilas;
- Materiais didáticos digitais e impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. *Filosofando: Introdução à Filosofia*. São Paulo: Editora Moderna, 2009.
- CHAUI, Marilena. *Convite à Filosofia*. São Paulo: Editora Ática, 2010.
- COTRIM, Gilberto. *Fundamentos da Filosofia*. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ARISTÓTELES. *A política*. São Paulo: Martin Claret, 2006.
- GAARDER, Jostein. *O Mundo de Sofia*. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.
- HEIDEGGER, Martin. *Introdução à Filosofia*. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
- LOCKE, John. *Segundo tratado sobre o governo*. São Paulo: Martin Claret, 2002.
- MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. *O manifesto do partido comunista*. São Paulo: Martin Claret, 2000.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Cultura Geral, Formação de Professores e Turismo (DAFG) /
Coordenação Ciências Humanas e Letras.

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS

CARIMBO / ASSINATURA

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA

EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO

Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-8.01	SOCIOLOGIA IV	30	06	02	36	27	VII

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

O trabalho nas diferentes sociedades. Modos de produção. O trabalho na sociedade moderna capitalista. As transformações recentes no mundo do trabalho. A questão do trabalho no Brasil.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Analisar o trabalho historicamente, compreendendo como as diferentes representações do labor refletem a configuração de estruturas econômicas, políticas, jurídicas e ideológicas específicas;
- Compreender a transição de uma ética degradada do labor, para uma apologia do trabalho;
- Compreender o conceito de modos de produção, caracterizando os diferentes modos (comunal, escravista, asiático, feudal e capitalista);



- Analisar a formação do mercado de trabalho livre no Brasil (proletarização da força de trabalho nacional) e o legado da cultura escravocrata;
- Caracterizar o Fordismo-taylorismo e o Toyotismo;
- Analisar o trabalho no contexto da sociabilidade capitalista;
- Compreender as transformações no mundo do trabalho na atualidade..

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. O trabalho nas diferentes sociedades: da ética degradada do trabalho a apologia do trabalho.	02
2. Modos de produção: forças produtivas e relações de produção: 2.1- modo de produção comunal-primitivo: o trabalho nas sociedades tribais; 2.2- modo de produção escravista: o trabalho escravo; 2.3- modo de produção feudal: a servidão; 2.4- modo de produção capitalista; o trabalho assalariado.	06
3. O trabalho na sociedade moderna capitalista: 3.1- Karl Marx e a divisão social do trabalho; 3.1.1- Teoria do valor, valor de uso, valor de troca, a mercadoria; 3.1.2- Mais-valia: absoluta e relativa; 3.1.3- Crises cíclicas do capitalismo.	06
4. Fordismo-taylorismo: 4.1- Conceito; 4.2- Características.	02
5. Toyotismo ou acumulação flexível: 5.1- Conceitos e características; 5.2- Nova base tecnológica e novas demandas de trabalho.	02
6. Émile Durkheim e a coesão social: 6.1- Solidariedade mecânica; 6.2- Solidariedade orgânica.	02
7. A questão do trabalho no Brasil: 7.1- Da escravidão ao trabalho livre: a formação do mercado de trabalho livre no Brasil;	08



7.2- O trabalho escravo no mundo contemporâneo: a questão dos Direitos Humanos;	
8. A situação do trabalho na atualidade: intensificação do ritmo, polivalência, precarização, desemprego.	08
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada sem ou com uso de multimídia ou registro em quadro;
- Seminário de discussão de texto;
- Exercícios práticos: aplicação e correção de testes em sala de aula;
- Visitas pedagógicas;
- Elaboração de resenha de livros e filmes;
- Exibição de filmes para realização de debates sobre temas tratados na disciplina.

AVALIAÇÃO

- Provas;
- Produção textual;
- Trabalho em grupo;
- Apresentação de seminários.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia, TV/vídeo/filmes/documentários/DVD e Sistema de áudio)
- Textos temáticos
- Livro texto
- Periódicos
- Computador

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOMENY, Helena & MEDEIROS, Bianca Freire. Tempos modernos, tempos de sociologia. Rio de Janeiro: Editora do Brasil, 2010.
- COSTA, Cristina. Sociologia: uma introdução à Ciência da Sociedade. São Paulo: Moderna.2010.



- DIAS, Reinaldo. Introdução à Sociologia. Prentce hall Brasil, 2010.
- DIMENSTEIN, Gilberto, RODRIGUES, Marta M., GIANSAANTI, Alvaro Cesar. Dez lições de sociologia. São Paulo: FTD, 2008.
- GIDDENS, Anthony. Sociologia. Porto Alegre: Artmed, 2010
- LIE, John, BRYM, Robert, HAMLÍ, Cynthia Lins. Sociologia, sua bússola para um novo mundo. São Paulo: Thonson pioneira,2006.
- OLIVEIRA, Persio Santos de. Introdução à sociologia. São Paulo: Ática, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANTUNES, Ricardo. Adeus ao trabalho? Ensaio sobre a metamorfose e a centralidade do mundo do trabalho. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- BRAVERMAN, Harry. Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX. 3. ed. Rio de Janeiro: J. Zahar, 1987.
- CARDOSO, Adalberto. A construção da sociedade do trabalho no Brasil. Rio de Janeiro: FGV, 2010.
- CARMO, Paulo Sérgio do. A ideologia do trabalho. São Paulo: Moderna, 1992.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação e a crise do capitalismo real. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências Humanas (CCH)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO

CAMPUS RECIFE

DIRETORIA DE ENSINO

DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SISTEMAS, PROCESSOS E CONTROLES

ELETRÔNICOS

PROJETO PEDAGÓGICO
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA
INTEGRADO

APÊNDICE III

DESCRIÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES CURRICULARES
DA FORMAÇÃO COMPLEMENTAR (DIVERSIFICADA) DO
CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETRÔNICA

2014.2



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-1.10	INFORMÁTICA BÁSICA	18	36	03	54	40,5	I

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

A importância da informática no mundo contemporâneo como elemento integrante das relações sociais e profissionais do indivíduo. Inclusão digital e acessibilidade. Ética na informática. Informática e sustentabilidade. Componentes, configurações e funcionalidades do computador. Hardware e Software. Aplicações das ferramentas de informática (software) e da internet nas atividades profissionais.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Identificar os componentes de um computador, suas configurações e suas funcionalidades;
- Distinguir Hardware e Software, compreendendo a relação existente entre eles no funcionamento de um computador;
- Utilizar adequadamente as aplicações de informática (software), de uso geral e da



<p>Internet, como ferramenta de suporte nas atividades profissionais;</p> <ul style="list-style-type: none">• Avaliar as aplicações de informática (software) específicas da formação, contribuindo para o aprimoramento do uso de ferramentas computacionais na área de atuação profissional;• Caracterizar a importância da informática na atualidade, percebendo o uso do computador como elemento racionalizador de ações que contribuem para a solução criativa dos problemas e para a organização do indivíduo;• Estabelecer relação da utilização da informática com os conceitos de ética, de acessibilidade e de sustentabilidade, no contexto dos direitos humanos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Fundamentos da informática 1.1 Histórico da informática; 1.2 Conceitos Básicos 1.2.1 Hardware: componentes e configurações; 1.2.2 Software; 1.2.3 Sustentabilidade na informática.	03
2. Internet 2.1 Navegação, uso do correio eletrônico, pesquisas; 2.2 Segurança na Internet; 2.3 A internet e o mundo do trabalho; 2.4 Ética e Informática.	03
3. Sistema Operacional 3.1- Elementos principais e manuseio básico; 3.2- Gerenciamento de arquivos e pastas.	03
4. Construção de Apresentações 4.1- Criação, edição e formatação de slides para apresentações; 4.2- Efeitos visuais e sonoros; 4.3- Noções de estética; 4.4- Adequação ao conteúdo, ao público-alvo e ao ambiente.	06
5. Processamento de textos 5.1- Digitação e edição; 5.2- Formatação de textos;	15



5.2.1- Formatação de parágrafos; 5.2.2- Marcadores e numeração; 5.2.3- Bordas e Sombreamento; 5.3- Tabelas; 5.3.1- Cabeçalho e Rodapé; 5.3.2- Diagramação de página; 5.3.3- Quebras de página e seção; 5.3.4- Visualização de impressão; 5.3.5- Recursos para elaboração de trabalhos acadêmicos de acordo com normas da ABNT.	
6. Planilhas Eletrônicas 6.1- Digitação e edição; 6.2- Fórmulas e funções; 6.3- Formatações de células e formatação condicional; 6.4- Validação de dados, referências relativas e absolutas e classificação de dados; 6.5- Vínculos e referências entre guias de planilhas e gráficos.	21
7. Novas Tecnologias 7.1- Avanços tecnológicos na área de informática; 7.2- Softwares da área tecnológica de formação profissional; 7.3- Direitos Humanos, inclusão digital e acessibilidade.	03
TOTAL	54

METODOLOGIA

- Exposição dialogada com e sem uso de multimídia;
- Apresentação e discussão de vídeos;
- Atividades individuais e em grupo;
- Seminários temáticos;
- Visitas técnicas;
- Debates sobre assuntos específicos do conteúdo programático;
- Pesquisas utilizando Internet;
- Atividades práticas em laboratório de informática: arquivos-texto, apresentações, planilhas;
- Atividades práticas interdisciplinares: temas técnicos da área profissional de formação;



- Atividades práticas interdisciplinares envolvendo temas transversais: ética, direitos humanos, acessibilidade, direitos dos idosos, educação para a paz, relações étnico-raciais, educação ambiental, educação alimentar e educação para o trânsito.

AVALIAÇÃO

- Diagnóstica, formativa e somativa, desenvolvidas de forma individual ou em grupo;
- Instrumentos avaliativos: exercícios teóricos e práticos, provas práticas, escritas ou orais, seminários e elaboração de recursos tecnológicos.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com recursos multimídia (Projetor de multimídia e Sistema de áudio);
- Computador com acesso à internet;
- Apostilas;
- Materiais didáticos digitais e impressos;
- Ambiente Virtual de Apoio a Aprendizagem como espaço para repositório de materiais didáticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALVES, William Pereira. Informática: Microsoft Office Word 2010 e Microsoft Office Excel 2010. 1ª. Edição. São Paulo: Érica, 2011.
- MANZANO, André Luiz N.G, MANZANO, Maria Izabel. Estudo Dirigido de Informática. 7ª. Edição. São Paulo: Érica, 2011.
- MANZANO, André Luiz N.G. Estudo Dirigido de Microsoft Office Power Point 2010. 1ª. Edição. São Paulo: Érica, 2011.
- SILVA, Mário Gomes de. Informática: Terminologia, Microsoft Windows 7, Internet, Segurança, Word 2010 – Excel 2010 – Power Point 2010 – Acess 2010. São Paulo: Érica, 2011.
- VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: Conceitos Básicos. 8ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRAGA, Pérola Melissa Vianna. Direitos do idoso de acordo com o Estatuto do Idoso. São Paulo: Quartier Latin, 2005.
- CORNACCHIONE Jr., Edgard B. Informática Aplicada às Áreas de Contabilidade, Administração e Economia. 4ª. Edição. São Paulo: Atlas, 2012.



- FERNANDES, Edicléa Mascarenhas; ORRICO, Hélio Ferreira. Acessibilidade e inclusão social. Rio de Janeiro: Descubra, 2008.
- LAYRARGUES, Philippe Pomier ET AE. Educação Ambiental: Repensando O Espaço da Cidadania. 5ª edição. São Paulo: Cortez, 2011.
- LINDEN, Sônia. Educação Alimentar e Nutricional - Algumas Ferramentas de Ensino. São Paulo: Varela, 2009.
- MANZANO, André Luiz N.G, MANZANO, Maria Izabel. Internet: Guia de Orientação. 1ª. Edição. São Paulo: Érica, 2010.
- MONDAINI, Marco. Direitos humanos. São Paulo: Contexto, 2009.
- MORAES, Alexandre Fernandes. Redes de Computadores: Fundamentos. 7ª. Edição. São Paulo: Érica, 2010.
- RIMOLI, Monica Alvarez, SILVA, Yara Regina. Power Point 2010. 1ª. Edição. São Paulo: Komedi, 2012.
- RIOS, Irene. Guia Didático de Educação para o Trânsito. Santa Catarina: Ilha mágica. 2010.
- SINGER, Peter . Ética Prática: Coleção Biblioteca Universal. 3ª edição. São Paulo: Martins Editora, 2002..

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Núcleo de Língua Estrangeiras (NLE)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-3.12	SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE	36		02	36	27	III

Pré-Requisitos

Sem Pré-Requisitos

Co-Requisitos

Sem Co-Requisitos

EMENTA

Antecedentes históricos da Segurança do Trabalho; Introdução à Segurança e Higiene do Trabalho; Riscos profissionais; Normas e Leis de Saúde e Segurança do trabalho; Normas e Regras de prevenção e combate a incêndio; Noções de Primeiros Socorros.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Ter noções de antecipação, reconhecimento, avaliação e análise dos riscos inerentes à ambientes de trabalho.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

C.H.

1. Antecedente histórico / História de Segurança do Trabalho	02
---	-----------



2. Introdução à Segurança e Higiene do Trabalho 2.1- Conceituação. 2.2- Estatística de acidentes no Brasil. 2.3- Técnicas de Segurança do Trabalho: médicas, industriais e educacionais. 2.4- Aspectos negativos do acidente (fatores sócio-econômicos). 2.5- Teoria de Henrich. 2.6- Conceito e causa de acidentes do trabalho.	07
3. Riscos profissionais 3.1- Riscos profissionais. 3.2- Riscos operacionais / ambientais (químicos, físicos, biológicos e ergonômicos). 3.3- Insalubridade e periculosidade – NR15 e NR16. 3.4- Riscos com Eletricidade.	10
4. Normas e Leis: NR4, NR5, NR6, NR10.	04
5. Prevenção e combate a incêndios. 5.1- Definição de fogo / triângulo de fogo. 5.2- Propagação do fogo. 5.3- Pontos de combustibilidades. 5.4- Técnicas de extinção. 5.5- Agentes extintores. 5.6- Extintores portáteis.	06
6. Primeiros Socorros 6.1- Caixa de primeiros socorros. 6.2- Parada cardíaco-respiratória. 6.3- RCP. 6.4- Queimaduras. 6.5- Transporte de acidentados. 6.6- Fraturas, entorses e luxações.	07
TOTAL	36

METODOLOGIA



Aula expositiva dialogada com foco na problematização; Atividades ligadas à apresentação, análises e discussão de vídeos/ filmes ligados à segurança e higiene do trabalho; Visitas técnicas a empresas para avaliar condições de segurança do trabalho e análise e avaliação de estudos de caso.

AVALIAÇÃO

- Provas Escritas para avaliação de conhecimentos teóricos,
- Trabalhos de Campo,
- Apresentação de trabalhos e Seminários.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de Aula de Apoio com quadro branco e com recursos multimídia

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FANTAZZINI, M.L; OSHIRO, M.C.S. Serviço Social da Indústria. Departamento Nacional. Técnicas de avaliação de agentes ambientais: Manual SESI. Brasília: SESI/DN, 2007.
- BRASIL. Norma Regulamentadora nº 15, de 8 de junho de 1978. Dispõe sobre atividades e operações insalubres. Ministério do Trabalho e Emprego. 1978.
- BRASIL. Norma Regulamentadora nº 16, de 8 de junho de 1978. Dispõe sobre atividades e operações perigosas. Ministério do Trabalho e Emprego. 1978.
- BRASIL. Norma Regulamentadora nº 10, de 8 de junho de 1978. Dispõe sobre segurança em serviços em eletricidade. Ministério do Trabalho e Emprego. 1978.
- CAMILO JÚNIOR, Abel Batista; Manual de Prevenção e Combate a Incêndios, São Paulo: Ed. Senc-SP, 2007.
- CARDELLA, Benedito; Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes, São Paulo: Ed. Atlas, 2005.
- DE CICCIO, Francisco; FANTAZZINI, Mario Luiz, Tecnologias Consagradas de Gestão de Riscos, São Paulo: Ed. Risk Tecnologia, 2006.
- PINTO, Abel; Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho, São Paulo, Ed. São Paulo: Ed. Silabo, 2005.



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- NIOSH. National Institute for Occupational Safety and Health.
<<http://www.cdc.gov/NIOSH.htm>>.
- WISNER, Alain. A Inteligência no trabalho. São Paulo: Fundacentro, 1994.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14725: Ficha de Informação e Segurança do Produto Químico. FISPQ. Rio de Janeiro, 2008
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14725: Ficha de Informação e Segurança do Produto Químico. FISPQ. Rio de Janeiro, 2008
- SALIBA, Tuffi M.; CORRÊA, Márcia A. Chaves. Insalubridade e Periculosidade: Aspectos Técnicos e Práticos. 10. ed. São Paulo: LTr, 2011.
- SALIBA, Tuffi M.; CORRÊA, Márcia A. Chaves. Manual Prático de Avaliação e controle de Gases e Vapores. 3. ed. São Paulo: LTr, 2009.
- SALIBA, Tuffi M. Manual Prático de Avaliação e controle de Poeira. 3. ed. São Paulo: LTr, 2007.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Ambiente, Saúde e Segurança.

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO 09 OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-3.13	DESENHO TÉCNICO APLICADO EM CAD	06	48	03	54	40,5	III

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA.

Software para desenvolvimento de projetos específicos. Desenhos técnicos específicos. Vistas e perspectivas isométricas de sólidos em 2D. Configuração de layers. Estilos de textos e cotas. Layout de página para impressão. Educação e ética no ambiente de trabalho. Ética e direitos autorais de projetos de desenho.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Compreender as contribuições da computação gráfica no desenvolvimento da profissão, a partir do seu histórico e aplicação de diversas ferramentas;
- Reconhecer a importância da educação e da ética no ambiente de trabalho, compreendendo a necessidade de respeito aos direitos autorais garantidos por lei, tanto



<p>dos trabalhos individuais como dos coletivos;</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizar software para desenvolvimento de projetos específicos;• Ler e interpretar desenhos;• Configurar os elementos essenciais que compõem o desenho;• Representar vistas e perspectivas isométricas de sólidos em 2D de acordo com a ABNT;• Utilizar ferramentas computacionais no sistema de cotação;• Representar vistas de painéis de equipamentos.• Configurar layout de página para impressão.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**CH**

1. Aspectos gerais da computação gráfica: 1.1- Histórico; 1.2- Importância; 1.3- Interface do software e ajustes iniciais.	02
2. Educação e ética profissional: 2.1- Importância da educação e da ética no ambiente de trabalho; 2.2- Direitos autorais dos projetos realizados.	01
3. Comandos básicos: 3.1- Criação; 3.2- Seleção; 3.3- Visualização; 3.4- Edição; 3.5- Criação e configuração de textos; 3.6- Criação, inserção e organização de símbolos e biblioteca (blocos).	15
4. Comandos avançados: 4.1- Organização de camadas (layers); 4.2- Formatação de textos.	03
5. Representação: 5.1- Projeções ortogonais no 1º Diedro (sistema europeu); 5.2- Vistas principais;	09

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	DESCRIÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES CURRICULARES	Apêndice II
---	---	--	----------------

5.3- Perspectiva isométrica.	
6. Representação: 6.1- Vistas de painéis de equipamentos	12
8. Formatação e aplicação de dimensionamento: cotagem.	06
9. Layout de página para impressão.	06
TOTAL	54

METODOLOGIA

<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas de caráter teórico, com e sem uso de projetor multimídia; • Exercícios práticos; • Confecção de modelos sólidos em diversos materiais para representação técnica; • Seminários. • Trabalhos individuais; • Exercícios práticos em Laboratório de Informática.

AVALIAÇÃO

<ul style="list-style-type: none"> • Provas práticas; • Trabalhos realizados ao longo do semestre letivo; • Seminários.
--

RECURSOS DIDÁTICOS

<ul style="list-style-type: none"> • Laboratório de Informática (CAD); • Projetor de multimídia; • Materiais didáticos diversos: digitais e impressos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

<ul style="list-style-type: none"> • VENDITTI, Marcus, Desenho Técnico Sem Prancheta com Autocad 2008. 1ª Edição. Florianópolis: Visual Books. 284 p.
--



- BALDAM, Baldam; COSTA, Lourenço. Autocad: utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2013.
- FRENCH, T.; VIERCK, C.J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. 8ª edição. Editora Globo, 1985.1094p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR 10068-Folha de Desenho – Ley Out e Dimensões; Rio de Janeiro: ABNT, 1987. 4p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10647- Desenho Técnico – Terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 1989. 2p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8196:Desenho Técnico - Emprego De Escalas. Rio De Janeiro: ABNT, 1994. 2p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10126: Cotagem em Desenho Técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 1987. 13p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10067: Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 1995. 14p. NBR 8403: Linhas. ABNT, 1984.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Expressão Gráfica (CEG)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-4.11	LINGUA INGLESIA I	26	10	02	36	27	IV

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Aquisição da Língua inglesa no âmbito das competências básicas: conhecimento, estratégias, capacidades e aquisição das habilidades de leitura, escrita, escuta e fala. Aplicabilidade das estruturas básicas de língua inglesa. Estudo lexical e práticas de conversação: noções básicas. Identificação de diferentes gêneros literários em língua inglesa: artigo de opinião, resumo, texto jornalístico, manuais e artigos específicos dos cursos técnicos. Introdução às culturas de língua inglesa. A importância da Língua Estrangeira Moderna (LEM) como representação da diversidade cultural e linguística sob a ótica dos Direitos Humanos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

C.H.

1. Problemas na adolescência.	
1.1- Simple Present/ Frequency/ Adverbs;	08



1.2- Vocabulário de Língua Inglesa relacionado com problemas na adolescência; 1.3- Família (vocabulário e situações familiares atuais); 1.4- Descrição de situações habituais do período da adolescência; 1.5- Perguntas e expressões sobre a frequência nas ações cotidianas dos adolescentes; 1.6- Flexão dos verbos cotidianos no Presente Simples em inglês.	
2 .O planeta Terra: Nós podemos cuidar dele. 2.1- Palavras e expressões relacionadas ao aquecimento global; 2.2- Análise e interpretação de textos relacionados a problemas e soluções do meio ambiente; 2.3 Present Continuous.	06
3. Tecnologia 3.1- Palavras e expressões relacionadas a telefones celulares e computadores; 3.2-. Future with “Going to”: falando de ações futuras e avanços tecnológicos.	04
4. Imperatives 4.1- Imperatives: usando o Imperativo para fazer pedidos, dar instruções e dar ordens em inglês; 4.2- Formação de imperativos afirmativos e negativos.	04
5. Personal Pronouns 5.1- Pronomes sujeito em inglês; 5.2- Pronomes objeto em inglês; 5.3- Pronomes sujeito e pronomes objeto em frases e expressões da língua inglesa.	06
6. Diferentes eras, diferentes ídolos 6.1- Simple Past; 6.2- Verbos regulares e verbos irregulares no Passado Simples; 6.3- Passado Simples: falando de épocas passadas.	08
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Prática metodológica contextualizada, instigadora de investigações, observações e outros procedimentos decorrentes das situações-problemas que oportunizem ao estudante a apreensão de diferentes aspectos da Língua Inglesa para a leitura, a escrita, a expressão



oral, e para a compreensão, no ato da interlocução;

- Aulas teóricas com utilização de recursos;
- Aulas práticas de leitura, interpretação e exercícios de tópicos teóricos;
- Prática de expressão oral e escrita;
- Escrita (individual, em grupo);
- Oral (individual, em dupla, grupo);
- Atividades complementares: seminários e pesquisas;
- Atividades de leitura e escrita em Língua Inglesa envolvendo temas transversais: ética, direitos humanos, acessibilidade, direitos dos idosos, educação para a paz, relações étnico-raciais, educação ambiental, educação alimentar e educação para o trânsito.

AVALIAÇÃO

- Avaliação formativa, contínua e processual, utilizando:
- Escrita (individual, em grupo);
- Oral (individual, em dupla, grupo);
- Produções em grupo: seminários, exercícios, pesquisas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (com sistema de áudio, TV/vídeo/filmes/DVD e lousa digital)
- Textos Temáticos;
- Laboratório de Informática;
- Documentários;
- Cópias xerográficas;
- Computador e impressora;
- Livros texto e complementares do acervo da biblioteca voltado para a área específica;
- Painéis/Pôsteres; CD-ROM..

REFERÊNCIAS BÁSICAS

- AGA, Gisele. Upgrade. São Paulo: Richmond Educação, 2010.
- BIDELEUX, Sarah e MACKIE, Gill. Basic Grammar Expert. Brasil: Thomson Heinle.



- COSTA, Marcello Baccarin. Globetrekker (inglês para o ensino médio). São Paulo: Macmillan, 2010.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- BREWSTER, Simon; DAVIS, Paul; ROGERS, Mickey. Sky High 1. México: Macmillan Publishers S.A., 2006.
- MAYOR, Michael (director). Longman: Dicionário Escolar para estudantes brasileiros. Inglaterra: Pearson Education, 2009.
- POHL, Alison; TRISH, Stott. Welcome to Brazil - Level 1. Oxford: University Press, 2011.
- SANSANOVICS, Neuza Bilia; AUN, Eliana; MORAES, Maria Clara. English For All - volume 1. São Paulo: Saraiva, 2012.
- TEODOROV, Veronica. FREEWAY. São Paulo: Richmond, 2010

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Núcleo de Língua Estrangeiras (NLE)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-5.10	LINGUA INGLESA II	26	10	02	36	27	V

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Aquisição da Língua inglesa no âmbito das competências pré-intermediárias: conhecimento, estratégias, capacidades e aquisição das habilidades de leitura, escrita, escuta e fala. Aplicabilidade das estruturas pré-intermediárias de língua inglesa. Estudo lexical e práticas de conversação: noções pré-intermediárias. Identificação de diferentes gêneros literários em língua inglesa: artigo de opinião, resumo, texto jornalístico, manuais e artigos específicos dos cursos técnicos. Introdução às culturas de língua inglesa. A importância da Língua Estrangeira Moderna (LEM) como representação da diversidade cultural e linguística sob a ótica dos Direitos Humanos.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Desenvolver competência comunicativa no uso da Língua Inglesa em nível pré-intermediário;
- Possibilitar ao estudante aproximar-se de várias culturas e, conseqüentemente, propiciar sua integração num mundo globalizado;
- Estudar língua estrangeira como forma de acesso ao conhecimento e, portanto, às diferentes formas de pensar, de criar, de sentir, de agir e de conceber a realidade;
- Comunicar-se de maneira adequada na apresentação de trabalhos e em diferentes situações da vida cotidiana;
- Escolher o vocábulo que melhor reflita a ideia que pretenda comunicar;
- Utilizar os mecanismos de coerência e coesão na produção em Língua Estrangeira;
- Utilizar as estratégias verbais e não verbais para compensar falhas na comunicação;
- Comunicar-se compreendendo e produzindo enunciados gramaticalmente corretos, além de conhecer e empregar as formas de combinar esses enunciados num contexto específico de maneira a produzir comunicação;
- Relacionar a própria cultura, articulando-as a outra, como forma de ampliar horizontes culturais;
- Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social;
- Reconhecer a importância da produção cultural em LEM como representação da diversidade cultural e linguística, valorizando a convivência ética com as diferenças presentes no mundo contemporâneo, sob a ótica dos Direitos Humanos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**CH**

1. Tribos Urbanas 1.1- Palavras e expressões relacionadas a tribos urbanas; 1.2- Past Continuous.	06
2. Possessive Adjectives/Pronouns 2.1- Possessive Adjectives: função e formação; 2.2- Possessive Pronouns: função e formação; 2.3- Os Possessive Adjectives e os Possessive Pronouns em frases e textos.	10
3. Problemas de saúde 3.1- Modal Verbs;	08



3.2- Modal Verbs em frases e expressões que tratem sobre os cuidados com a saúde.	
4. Countable and uncountable nouns 4.1 Countable and uncountable nouns: diferença e uso; 4.2 Some, Any e No em frases com contáveis e incontáveis.	06
5. O que é Globalização? Pontos positivos e negativos. 5.1- Palavras e expressões relacionados ao tema Globalização; 5.2- Adjetivos em inglês para formar frases qualificando a Globalização e seus efeitos; 5.3- Comparativos de igualdade, desigualdade, inferioridade e superioridade: formação de frases.	06
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Prática metodológica contextualizada, instigadora de investigações, observações e outros procedimentos decorrentes das situações-problemas que oportunizem ao estudante a apreensão de diferentes aspectos da Língua Inglesa para a leitura, a escrita, a expressão oral, e para a compreensão, no ato da interlocução;
- Aulas teóricas com utilização de recursos;
- Aulas práticas de leitura, interpretação e exercícios de tópicos teóricos;
- Prática de expressão oral e escrita;
- Escrita (individual, em grupo);
- Oral (individual, em dupla, grupo);
- Atividades complementares: seminários e pesquisas;
- Atividades de leitura e escrita em Língua Inglesa envolvendo temas transversais: ética, direitos humanos, acessibilidade, direitos dos idosos, educação para a paz, relações étnico-raciais, educação ambiental, educação alimentar e educação para o trânsito.

AVALIAÇÃO

- Avaliação formativa, contínua e processual, utilizando:
- Escrita (individual, em grupo);
- Oral (individual, em dupla, grupo);
- Produções em grupo: seminários, exercícios, pesquisas.



RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (com sistema de áudio, TV/vídeo/filmes/DVD e lousa digital)
- Textos Temáticos;
- Laboratório de Informática;
- Documentários;
- Cópias xerográficas;
- Computador e impressora;
- Livros texto e complementares do acervo da biblioteca voltado para a área específica;
- Painéis/Pôsteres; CD-ROM..

REFERÊNCIAS BÁSICAS

- AGA, Gisele. Upgrade. São Paulo: Richmond Educação, 2010.
- BIDELEUX, Sarah e MACKIE, Gill. Basic Grammar Expert. Brasil: Thomson Heinle.
- COSTA, Marcello Baccarin. Globetrekker (inglês para o ensino médio). São Paulo: Macmillan, 2010

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- BREWSTER, Simon; DAVIS, Paul; ROGERS, Mickey. Sky High 2. México: Macmillan Publishers S.A., 2006.
- MAYOR, Michael (director). Longman: Dicionário Escolar para estudantes brasileiros. Inglaterra: Pearson Education, 2009.
- POHL, Alison; TRISH, Stott. Welcome to Brazil - Level 1. Oxford: University Press, 2011.
- SANSANOVICS, Neuza Bilia; AUN, Eliana; MORAES, Maria Clara. English For All - volume 1. São Paulo: Saraiva, 2012.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Núcleo de Língua Estrangeiras (NLE)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável	

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

 DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

 OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-5.11	LINGUA ESPANHOLA I	26	10	02	36	27	V

Pré-Requisitos

Sem Pré-Requisitos

Co-Requisitos

Sem Co-Requisitos**EMENTA.**

Estruturas linguísticas e funções elementares da comunicação em língua espanhola. Introdução às culturas de língua espanhola, ao estudo lexical e às práticas de conversação. A importância da Língua Estrangeira Moderna (LEM) como representação da diversidade cultural e linguística sob a ótica dos Direitos Humanos.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Desenvolver competência comunicativa no uso da Língua Espanhola em nível básico;
- Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema;
- Utilizar os conhecimentos da LEM e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas;



- Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social;
- Reconhecer a importância da produção cultural em LEM como representação da diversidade cultural e linguística, valorizando a convivência ética com as diferenças presentes no mundo contemporâneo, sob a ótica dos Direitos Humanos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. A Língua Espanhola no mundo 1.1- Diversidade cultural e linguística nos países de língua espanhola; 1.2- Convivência ética com as diferenças: O Brasil na América Latina.	02
2. El alfabeto 2.1- Pronunciación; 2.2- Ortografía española	02
3. Formas de conocer a las personas y tratar al otro 3.1- Pronombres sujeto. Uso de don, doña, señor, señora; 3.2- Formalidad x Informalidad; 3.3- Pedir y dar información personal; 3.4- Verbos regulares e irregulares en presente de indicativo + verbo gustar.	05
4. Conocer una ciudad por sus características 4.1- Describir una ciudad; 4.2- Artículos definidos, indefinidos y contracciones; 4.3- Usos de haber, estar, tener; 4.4- Género y número de adjetivos.	05
5. Las viviendas y sus aspectos socioculturales 5.1- Comparar diversos tipos de viviendas; 5.2- Partes y objetos de la casa.	04
6. Preservación del medio ambiente 6.1- Describir acciones habituales y sus consecuencias para el medio ambiente; 6.2- Expresar y preguntar por la frecuencia; 6.3- Verbos irregulares en presente; 6.4- Verbos reflexivos;	06



6.5- Léxico de días de la semana y expresiones de frecuencia.	
7. Expresar opinión 7.1- Estructuras para dar y pedir opinión; 7.2- Demostrativos; 7.3- Posición de los pronombres.	04
8. Descripción física y de carácter 8.1- Pronombres complemento; 8.2- Uso de muy y mucho; 8.3- Léxico de características físicas y de carácter.	04
9. Expresar gustos, preferencias, sensaciones y emociones 9.1- verbos que expresan gustos, emociones y sensaciones.	04
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Prática metodológica formativa, contínua, processual e contextualizada instigadora de investigações, observações e outros procedimentos decorrentes das situações-problema que oportunizem ao estudante a apreensão de diferentes aspectos da Língua Espanhola para a leitura, a escrita, a expressão oral e para a compreensão, no ato da interlocução;
- Prática de expressão oral e escrita;
- Aulas teóricas com utilização de recursos multimídia etc.;
- Aulas práticas de leitura, interpretação e exercícios de tópicos teóricos;
- Atividades complementares: visitas, seminários, pesquisas;
- Escrita (individual, em grupo);
- Oral (individual, em dupla, grupo);
- Produções em grupo (exercícios, seminários, pesquisas).
- Atividades de leitura e escrita em Língua Espanhola envolvendo temas transversais: ética, direitos humanos, acessibilidade, direitos dos idosos, educação para a paz, relações étnico-raciais, educação ambiental, educação alimentar e educação para o trânsito.



AVALIAÇÃO

- Escrita (individual, em grupo)
- Oral (individual, em dupla, em grupo)
- Produções em grupo: exercícios, seminários, pesquisas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (com sistema de áudio, TV/vídeo/filmes/DVD e lousa digital)
- Textos Temáticos;
- Laboratório de Informática;
- Documentários;
- Cópias xerográficas;
- Computador e impressora;
- Livros texto e complementares do acervo da biblioteca voltado para a área específica;
- Painéis/Pôsteres; CD-ROM..

REFERÊNCIAS BÁSICAS

- ELIAS, Neide et al. Enlaces: Español para jóvenes brasileños. São Paulo: Macmillan, 2010.
- FERNÁNDEZ, M^a Carmen. El tratamiento de la gramática en diferentes metodologías de enseñanza del español como lengua extranjera. In: Revista Carabela 43: la enseñanza de la gramática en el aula de ELE. Madrid: SGEL, 1988.
- GONZÁLEZ, N. T. M. et MORENO, F. (coord). Diccionario bilingüe de uso. Madrid: Arco/Libros, 2003.
- MORENO, Concha, FERNÁNDEZ, Gretel Eres. Gramática contrastiva del español para brasileños. Madrid: SGEL, 2007.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- GARCÍA NEGRONI, María Marta (coord). El arte de escribir bien em español: manual de estilo y corrección. Buenos Aires: Santiago Arcos, 2004.
- LICERAS, Juana M., (compil.). La adquisición de lenguas extranjeras. Madrid: Visor,



1992.

- MATTE BOM, Francisco. Gramática comunicativa del español: de la lengua a la idea. Tomos I y II: Madrid: Edelsa, 1992.
- MOLINER, María. Diccionario de uso del español. Madrid: Gredos, 1983, tomos I y II.
- Real Academia de la Lengua Española. Diccionario de la lengua española. Madrid: Espasa-Calpe, 2001.
- SECO, Manuel. Gramática esencial del español. Madrid: Aguilar, 1985.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências humanas e Línguas (CCHL) / Núcleo de Língua Estrangeiras (NLE)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



6

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável	

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

 DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

 OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-6.10	LINGUA INGLESA III	26	10	02	36	27	VI

Pré-Requisitos
Sem Pré-RequisitosCo-Requisitos
Sem Co-Requisitos**EMENTA.**

Aquisição da Língua inglesa no âmbito das competências avançadas: conhecimento, estratégias, capacidades e aquisição das habilidades de leitura, escrita, escuta e fala. Aplicabilidade das estruturas avançadas de língua inglesa. Estudo lexical e práticas de conversação: noções avançadas. Identificação de diferentes gêneros literários em língua inglesa: artigo de opinião, resumo, texto jornalístico, manuais e artigos específicos dos cursos técnicos. Introdução às culturas de língua inglesa. A importância da Língua Estrangeira Moderna (LEM) como representação da diversidade cultural e linguística sob a ótica dos Direitos Humanos.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Desenvolver competência comunicativa no uso da Língua Inglesa em nível intermediário;
- Possibilitar ao estudante aproximar-se de várias culturas e, conseqüentemente, propiciar sua integração num mundo globalizado;
- Estudar língua estrangeira como forma de acesso ao conhecimento e, portanto, às diferentes formas de pensar, de criar, de sentir, de agir e de conceber a realidade;
- Comunicar-se de maneira adequada na apresentação de trabalhos e em diferentes situações da vida cotidiana;
- Escolher o vocábulo que melhor reflita a ideia que pretenda comunicar;
- Utilizar os mecanismos de coerência e coesão na produção em Língua Estrangeira;
- Utilizar as estratégias verbais e não verbais para compensar falhas na comunicação;
- Comunicar-se compreendendo e produzindo enunciados gramaticalmente corretos, além de conhecer e empregar as formas de combinar esses enunciados num contexto específico de maneira a produzir comunicação;
- Relacionar a própria cultura, articulando-as a outra, como forma de ampliar horizontes culturais;
- Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social;
- Reconhecer a importância da produção cultural em LEM como representação da diversidade cultural e linguística, valorizando a convivência ética com as diferenças presentes no mundo contemporâneo, sob a ótica dos Direitos Humanos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Nós somos o que comemos. 1.1- Vocabulário: comida e bebida em inglês; 1.2- A pirâmide de nutrição na língua inglesa; 1.3- Os tempos verbais de Presente e de Passado em inglês: revisão.	08
2. Cuidando da Amazônia. 2.1- Simple Future; 2.2- Frases no futuro usando o tema de preservação da Amazônia; 2.3- Future Continuous;	08



2.4- O Future Continuous em frases e diálogos em sala.	
3. Present Perfect 3.1- Participípio Passado de verbos regulares e irregulares em inglês; 3.2- Frases no Present Perfect; 3.3- O significado de frases no Present Perfect; 3.4- O Present Perfect em frases, textos e diálogos em inglês.	08
4. Pessoas que admiramos e respeitamos 4.1- A diferença entre o Present Perfect e o Simple Past na estrutura e na tradução de frases em inglês; 4.2- O Present Perfect e o Simple Past para falar de pessoas marcantes na história do país e do mundo.	08
5 Present Perfect Continuous 5.1- Verbos no Present Perfect Continuous.	04
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Prática metodológica contextualizada, instigadora de investigações, observações e outros procedimentos decorrentes das situações-problemas que oportunizam ao estudante a apreensão de diferentes aspectos da Língua Inglesa para a leitura, a escrita, a expressão oral, e para a compreensão, no ato da interlocução;
- Aulas teóricas com utilização de recursos;
- Aulas práticas de leitura, interpretação e exercícios de tópicos teóricos;
- Prática de expressão oral e escrita;
- Escrita (individual, em grupo);
- Oral (individual, em dupla, grupo);
- Atividades complementares: seminários e pesquisas;
- Atividades de leitura e escrita em Língua Inglesa envolvendo temas transversais: ética, direitos humanos, acessibilidade, direitos dos idosos, educação para a paz, relações étnico-raciais, educação ambiental, educação alimentar e educação para o trânsito.



AVALIAÇÃO

- Avaliação formativa, contínua e processual, utilizando:
- Escrita (individual, em grupo);
- Oral (individual, em dupla, grupo);
- Produções em grupo: seminários, exercícios, pesquisas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (com sistema de áudio, TV/vídeo/filmes/DVD e lousa digital)
- Textos Temáticos;
- Laboratório de Informática;
- Documentários;
- Cópias xerográficas;
- Computador e impressora;
- Livros texto e complementares do acervo da biblioteca voltado para a área específica;
- Painéis/Pôsteres; CD-ROM..

REFERÊNCIAS BÁSICAS

- AGA, Gisele. Upgrade 2. São Paulo: Richmond Educação, 2010.
- BIDELEUX, Sarah e MACKIE, Gill. Basic Grammar Expert. Brasil: Thomson Heinle.
- COSTA, Marcello Baccarin. Globetrekker (inglês para o ensino médio). São Paulo: Macmillan, 2010.
- English for All - Eliana, Maria Clara e Neuza. Ed. Saraiva 2012 - São Paulo - SP Brasil;
- Globetrekker (Inglês para o ensino médio) Costa, Marcello Baccarin. Ed. Macmullan, 2010 - São Paulo - SP - Brasil;
- Upgrade / Obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Richmond Educação; Editora Gisele Aga. São paulo: Richmond Educação, 2010. "Componente curricular: Língua estrangeira moderna. Inglês." Obra em 3v. 3. Inglês - Estudo e Ensino III. Aga, Gisele. São Paulo - SP - Brasil

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES



- BREWSTER, Simon; DAVIS, Paul; ROGERS, Mickey. Sky High 5. México: Macmillan Publishers S.A., 2006.
- MAYOR, Michael (director). Longman: Dicionário Escolar para estudantes brasileiros. Inglaterra: Pearson Education, 2009.
- POHL, Alison; TRISH, Stott. Welcome to Brazil - Level 2. Oxford: University Press, 2011.
- SANSANOVICS, Neuza Bilia; AUN, Eliana; MORAES, Maria Clara. English For All - volume 3. São Paulo: Saraiva, 2012.
- TEODOROV, Veronica. FREEWAY. São Paulo: Richmond, 2010.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Núcleo de Língua Estrangeiras (NLE)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-6.11	LINGUA ESPANHOLA II	26	10	02	36	27	VI

Pré-Requisitos
Sem Pré-Requisitos

Co-Requisitos
Sem Co-Requisitos

EMENTA.

Estruturas linguísticas e funções elementares em nível básico 2 da comunicação em língua espanhola. Aprofundamento das culturas de língua espanhola, do estudo lexical e das práticas de conversação através do estudo de fatos da história do mundo hispânico. A importância da Língua Estrangeira Moderna (LEM) como ferramenta de negociação, de intervenção, respeitando os valores humanos e considerando sua diversidade sócio-cultural.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Desenvolver competência comunicativa no uso da língua espanhol em nível básico 2;
- Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema;
- Utilizar os conhecimentos da LEM e de seus mecanismos como meio de ampliar as



possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas;

- Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social;
- Reconhecer a importância da produção cultural em LEM como representação da diversidade cultural e linguística., sob a ótica dos Direitos Humanos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Las carreras y los proyectos de vida 1.1- Hablar de planes y proyectos futuros; 1.2- Expresar el deseo de hacer algo; 1.3- Presentar causas y consecuencias; 1.4- Perífrasis de futuro: ir a + infinitivo/querer + infinitivo/ pensar + infinitivo; 1.5- Conjunciones de causa y de consecuencia; 1.6- Léxico de carreras y marcadores temporales.	05
2. La Dictadura en América del Sur 2.1- Hechos y acontecimientos puntuales del pasado; 2.2- Verbos regulares e irregulares en pretérito indefinido; 2.3- Acentuación gráfica.	05
3. Actividades de Ocio 3.1- Algunas actividades de ocio; 3.2- Hechos de un pasado reciente; 3.3- Verbos en pretérito perfecto; 3.4- Pronombre relativo.	05
4. Los trastornos alimenticios y el culto al cuerpo 4.1- Descripción de personas, cosas, situaciones en el pasado; 4.2- Comparación del pasado y del presente; 4.3- Verbos regulares e irregulares en el pretérito imperfecto de indicativo; 4.4- Contraste entre pretéritos.	05
5. Concepto y tipos de familias 5.1- Descripción de los tipos de familia; 5.2- Las relaciones familiares;	04

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	DESCRIÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES CURRICULARES	Apêndice II
---	---	---	------------------------

5.3- Posesivos; 5.4- Artículo neutro: lo; 5.5- Léxico de familia.	
6. Los objetos del milenio 6.1- Expresión de deseos y posibilidades en futuro; 6.2- Verbos regulares e irregulares en presente de subjuntivo; 6.3- Expresiones de deseo y posibilidad; 6.4- Heterotónicos.	04
7. Hábitos alimentícios 7.1- Descripción y valoración de hábitos alimentícios; 7.2- Órdenes y consejos; 7.3- Verbos regulares e irregulares en imperativo.	04
8. Cambio climático 8.1- El futuro; 8.2- Las predicciones; 8.3- Verbos regulares e irregulares em futuro de indicativo; 8.4- Perífrasis verbal: estar+gerúndio.	04
TOTAL	36

METODOLOGIA

<ul style="list-style-type: none"> • Prática metodológica formativa, contínua, processual e contextualizada instigadora de investigações, observações e outros procedimentos decorrentes das situações-problema que oportunizem ao estudante a apreensão de diferentes aspectos da Língua Espanhola para a leitura, a escrita, a expressão oral e para a compreensão, no ato da interlocução; • Aulas teóricas com utilização de recursos multimídia etc.; • Aulas práticas de leitura, interpretação e exercícios de tópicos teóricos; • Atividades complementares: visitas, seminários, pesquisas; • Escrita (individual, em grupo); • Oral (individual, em dupla, grupo); • Produções em grupo (exercícios, seminários, pesquisas). Oral (individual, em dupla, grupo);



- Produções em grupo (exercícios, seminários, pesquisas).
- Atividades de leitura e escrita em Língua Espanhola envolvendo temas transversais: ética, direitos humanos, acessibilidade, direitos dos idosos, educação para a paz, relações étnico-raciais, educação ambiental, educação alimentar e educação para o trânsito.

AVALIAÇÃO

- Escrita (individual, em grupo)
- Oral (individual, em dupla, em grupo)
- Produções em grupo: exercícios, seminários, pesquisas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (com sistema de áudio, TV/vídeo/filmes/DVD e lousa digital)
- Textos Temáticos;
- Laboratório de Informática;
- Documentários;
- Cópias xerográficas;
- Computador e impressora;
- Livros texto e complementares do acervo da biblioteca voltado para a área específica;
- Painéis/Pôsteres; CD-ROM..

REFERÊNCIAS BÁSICAS

- ELIAS, Neide et al. Enlaces: Español para jóvenes brasileños. São Paulo: Macmillan, 2010.
- FERNÁNDEZ, M^a Carmen. El tratamiento de la gramática en diferentes metodologías de enseñanza del español como lengua extranjera. In: Revista Carabela 43: la enseñanza de la gramática en el aula de ELE. Madrid: SGEL, 1988.
- GONZÁLEZ, N. T. M. et MORENO, F. (coord). Diccionario bilingüe de uso. Madrid: Arco/Libros, 2003.
- MORENO, Concha, FERNÁNDEZ, Gretel Eres. Gramática contrastiva del español para brasileños. Madrid: SGEL, 2007.



REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- GARCÍA NEGRONI, María Marta (coord). El arte de escribir bien em español: manual de estilo y corrección. Buenos Aires: Santiago Arcos, 2004.
- LICERAS, Juana M., (compil.). La adquisición de lenguas extranjeras. Madrid: Visor, 1992.
- MATTE BOM, Francisco. Gramática comunicativa del español: de la lengua a la idea. Tomos I y II: Madrid: Edelsa, 1992.
- MOLINER, María. Diccionario de uso del español. Madrid: Gredos, 1983, tomos I y II.
- Real Academia de la Lengua Española. Diccionario de la lengua española. Madrid: Espasa-Calpe, 2001.
- SECO, Manuel. Gramática esencial del español. Madrid: Aguilar, 1985.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Núcleo de Língua Estrangeiras (NLE)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-7.04	RELAÇÕES HUMANAS E TRABALHO	36		02	36	27	VII

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

A sociedade, a tecnologia e o mundo do trabalho. Direitos humanos. Ética e moral. Fundamentos do comportamento em grupo. Comunicação nas organizações. Gerência e liderança. Conflito, poder e cultura organizacional.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Analisar as relações entre a sociedade, a tecnologia e o mundo do trabalho;
- Compreender a importância dos direitos humanos na sociedade contemporânea;
- Identificar a necessidade de comportamentos éticos e empreendedores dentro e fora das organizações;
- Analisar o papel do gestor e do líder nas empresas;
- Compreender a importância das habilidades e relações humanas étnico-raciais no ambiente




de trabalho;

- Valorizar a convivência com as diferenças nos comportamentos dos indivíduos e grupos nas organizações e sociedade;
- Planejar e implementar formas de empreender inovações, administrar o conflito, poder e mudanças culturais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. A sociedade, a tecnologia e o mundo do trabalho 1.1- O impacto da tecnologia no setor produtivo; 1.2- O homem e a sua relação com o sistema produtivo; 1.3- Mudanças no mundo do trabalho e no perfil do profissional.	06
2. Direitos humanos 2.1- Noções de direitos humanos; 2.2- As questões ambientais e organizacionais sob a ótica dos direitos humanos; 2.3- Diversidades, diferenças e convivências na sociedade e no ambiente de trabalho; 2.3.1- Relações étnico-raciais; 2.3.2- Identidade e diversidade cultural; 2.3.3- Diversidade de gênero nas organizações; 2.3.4- Inclusão social; 2.3.5- A (dês)valorização do idoso na sociedade e no ambiente de trabalho.	06
3. Ética e moral 3.1- Definição e importância nas relações humanas; 3.2- A ética profissional e a responsabilidade social das empresas; 3.3- Ética e liderança; 3.4- Código de ética nas organizações; 3.5- Comportamento ético e moral.	04
4. Fundamentos do comportamento em grupo 4.1- Definição e classificação de grupos <i>versus</i> equipe; 4.2- Estágios de desenvolvimento de grupos; 4.3- Tomada de decisões em grupo;	04
5. Comunicação nas organizações 5.1- Definição e funções da comunicação;	04

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	DESCRIÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES CURRICULARES	Apêndice II
		5.2- O processo de comunicação; 5.3- Comunicação interpessoal e organizacional.	
		6. Gerência e liderança 6.1- Definições e importância sobre gerência e liderança; 6.2- Desenvolvendo habilidades de liderança.	06
		7. Conflito, poder e cultura organizacional 7.1- Definição e visões do conflito e poder nas organizações; 7.2- Gestão e processo de conflito e poder; 7.3- Noções de cultura organizacional.	06
		TOTAL	36

METODOLOGIA

- Aulas expositivas dialogadas e participativas com e sem uso de multimídia;
- Leituras de textos;
- Estudos de caso;
- Trabalhos e pesquisas desenvolvidas pelos alunos sob a orientação do professor;
- Atividades em grupo;
- Seminários;
- Visitas técnicas a instituições;
- Exercícios práticos: aplicação e correção de testes em sala de aula.

AVALIAÇÃO

- Seminários / apresentação de trabalhos (individual/grupo) em sala;
- Participação em sala de aula;
- Estudos de caso;
- Pesquisas;
- Trabalhos e pesquisas (individuais/grupo) em casa;
- Exercício avaliativo com questões dissertativas/ objetivas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Computadores e outros recursos tecnológicos;
- Recursos multimídia (Projetor, Áudio, Vídeo e Mídias de DVD's)



- Apostilas;
- Materiais didáticos digitais e impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AMORIM NETO, Roque C. Ética e moral na educação. São Paulo, Wak, 2009.
- CHIAVENATO, Idalberto. Recursos humanos: o capital humano das organizações. 9ª Ed. Rio de Janeiro, Campus, 2009.
- DALLARI, Dalmo de A. Direitos humanos e cidadania. São Paulo, Moderna, 2010.
- OLIVEIRA, Cassio F.; SILVA, Milena O.; FERNANDES, Almesinda. Psicologia e relações humanas no trabalho. 1ª Ed. São Paulo, Ab, 2006.
- ROOBINS, Stephen P.; JUDGE, Timothy A.; SOBRAL, Filipe. Comportamento organizacional: teoria e prática no contexto brasileiro. São Paulo: Pearson, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BATEMAN, Thomas S.; SNELL, Scott A. Administração: construindo vantagem competitiva. São Paulo: Atlas, 2006.
- CHANLAT, Jean.-François. O indivíduo na organização: dimensões esquecidas. São Paulo: Atlas, 1996. LIMONGI-FRANÇA, Ana C. Comportamento organizacional: conceitos e práticas. São Paulo: Saraiva, 2007.
- MAXIMIANO, A. C. A. Introdução à administração. 8ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- WAGNER III, JOHN A. e HOLLENBECK, JOHN R. Comportamento organizacional: criando vantagem competitiva. São Paulo: Saraiva, 1989.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Coordenação de Ciências humanas (CCH)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-7.05	EMPREENDEDORISMO	54		03	36	40,5	VII

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Noções sobre o Empreendedorismo e empreendedor. Noções de Negócios: implantação/gestão e conceituações. Importância, Habilidades e Competências do Empreendedor. Oportunidades de Negócios. Empresas e Recursos Empresariais. Plano de Negócios: Etapas, Recursos Envolvidos, Análises de Mercados, Estratégias, Documentação, Legalização, Tributação.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Desenvolver noções sobre a ação empreendedora, a identificação de habilidades e competências do Empreendedor;
- Identificar e analisar oportunidades de negócios, sua implantação e gestão, em meio a



um ambiente cada vez mais competitivo e exigente.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas dialogadas e participativas com e sem uso de multimídia;
- Leituras de textos;
- Estudos de caso;
- Trabalhos e pesquisas desenvolvidas pelos alunos sob a orientação do professor;
- Atividades em grupo;
- Seminários;
- Visitas técnicas a instituições;
- Exercícios práticos: aplicação e correção de testes em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

C.H.

1. Empreendedorismo 1.1- Conceituação, contextualização, crescimento no Brasil e no mundo, objetivos do seu estudo, outros aspectos relevantes	03
2. Empreendedor 2.1- Conceituação 2.2- Perfil do empreendedor 2.3- Habilidades e Competências 2.4- Oportunidades de Negócios 2.5- O Empreendedorismo por necessidade e por Oportunidade 2.6- O Processo empreendedor 2.7- O empreendedor como unidade de negócio	12
3. Negócios/ Empresas 3.1- Conceituações e Características 3.2- Classificação das empresas pelo porte 3.3- Recursos e funções Empresariais 3.4- Fatores críticos de sucesso e fracasso de um negócio 3.5- Novos modelos e tecnologias inovadoras de negócios	09



4. Plano de Negócios 4.1- Conceituação, Importância, planejamento e objetivos 4.2- Estrutura 4.3- Tipos/ Modelos 4.4- Fontes de Informações/ Referências para tomadas de decisão gerenciais 4.5- Elaboração do Plano de Negócios	21
5. Etapas para abertura e regularização de empresas 5.1- Aspectos Legais, tributários, burocráticos 5.2- Aspectos de crédito e financiamento públicos e privados 5.3- Órgãos de informação e apoio	09
TOTAL	54

AVALIAÇÃO

- Seminários / apresentação de trabalhos (individual/grupo) em sala;
- Participação em sala de aula;
- Estudos de caso;
- Pesquisas;
- Trabalhos e pesquisas (individuais/grupo) em casa;
- Exercício avaliativo com questões dissertativas/ objetivas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (Projetor de multimídia, Sistema de áudio e Vídeos);
- Computadores e outros recursos tecnológicos;
- Vídeos;
- Apostilas;
- Materiais didáticos digitais e impressos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SÉRGIO, Lonzinsky. Implementando empreendedorismo na sua empresa. São Paulo:



Makron Books, 2009. DOLABELA, Fernando. Oficina do empreendedor. São Paulo: Cultura editores associados. 1999.

- DORNELAS, José Carlos de Assis. Transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BERNARDI, Luiz Antônio. Manual de empreendedorismo e gestão. São Paulo: Atlas, 2002.
- BRASIL. Formação empreendedora na educação profissional. Projeto integrado de formação empreendedora na educação profissional. Santa Catarina: MEC/SEBRAE/UFSC, 2000.
- CHER, Rogério. Empreendedorismo na veia. Rio de Janeiro: Campus, 2008.
- CHIAVENATO, Idalberto. Vamos abrir um novo negócio. São Paulo: Macgraw-Hill, 1995.
- MAXIMIANO, Antônio César Amaru. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Coordenação de Ciências humanas (CCH)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-7.06	LINGUA INGLESA IV	26	10	02	36	27	VII

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA.

Aquisição da Língua inglesa no âmbito das competências pré-avançadas: conhecimento, estratégias, capacidades e aquisição das habilidades de leitura, escrita, escuta e fala. Aplicabilidade das estruturas pré-avançadas de língua inglesa. Estudo lexical e práticas de conversação: noções pré-avançadas. Identificação de diferentes gêneros literários em língua inglesa: artigo de opinião, resumo, texto jornalístico, manuais e artigos específicos dos cursos técnicos. Introdução às culturas de língua inglesa. A importância da Língua Estrangeira Moderna (LEM) como representação da diversidade cultural e linguística sob a ótica dos Direitos Humanos.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS


- Desenvolver competência comunicativa no uso da Língua Inglesa em nível pré-avançada;



- Possibilitar ao estudante aproximar-se de várias culturas e, conseqüentemente, propiciar sua integração num mundo globalizado;
- Estudar língua estrangeira como forma de acesso ao conhecimento e, portanto, às diferentes formas de pensar, de criar, de sentir, de agir e de conceber a realidade;
- Comunicar-se de maneira adequada na apresentação de trabalhos e em diferentes situações da vida cotidiana;
- Escolher o vocábulo que melhor reflita a ideia que pretenda comunicar;
- Utilizar os mecanismos de coerência e coesão na produção em Língua Estrangeira;
- Utilizar as estratégias verbais e não verbais para compensar falhas na comunicação;
- Comunicar-se compreendendo e produzindo enunciados gramaticalmente corretos, além de conhecer e empregar as formas de combinar esses enunciados num contexto específico de maneira a produzir comunicação;
- Relacionar a própria cultura, articulando-as a outra, como forma de ampliar horizontes culturais;
- Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social;
- Reconhecer a importância da produção cultural em LEM como representação da diversidade cultural e linguística, valorizando a convivência ética com as diferenças presentes no mundo contemporâneo, sob a ótica dos Direitos Humanos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Past Perfect / Past perfect Continuous. 1.1- Frases no Past Perfect e no Past Perfect Continuous; 1.2- O Past Perfect em frases com o Simple Past.	08
2. Reflexive Pronouns. 2.1- Pronomes reflexivos em inglês; 2.2- Frases com os reflexivos; 2.3- Pronomes reflexivos em textos, diálogos e frases da língua inglesa.	08
3. Tag Question. 3.1- Tag Question em frases afirmativas e negativas; 3.2- Tag Question em atividades comunicativas do inglês.	08
4. Água e saneamento para todos. 4.1- Vocabulário relacionado à água e saneamento;	08

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	DESCRIÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES CURRICULARES	Apêndice II
4.2- Some, any e no			
5. Índios Brasileiros 5.1- Relative Pronouns; 5.2- Os pronomes relativos em orações da língua inglesa.			04
TOTAL			36

METODOLOGIA

- Prática metodológica contextualizada, instigadora de investigações, observações e outros procedimentos decorrentes das situações-problemas que oportunizem ao estudante a apreensão de diferentes aspectos da Língua Inglesa para a leitura, a escrita, a expressão oral, e para a compreensão, no ato da interlocução;
- Aulas teóricas com utilização de recursos;
- Aulas práticas de leitura, interpretação e exercícios de tópicos teóricos;
- Prática de expressão oral e escrita;
- Escrita (individual, em grupo);
- Oral (individual, em dupla, grupo);
- Atividades complementares: seminários e pesquisas;
- Atividades de leitura e escrita em Língua Inglesa envolvendo temas transversais: ética, direitos humanos, acessibilidade, direitos dos idosos, educação para a paz, relações étnico-raciais, educação ambiental, educação alimentar e educação para o trânsito.

AVALIAÇÃO

- Avaliação formativa, contínua e processual, utilizando:
- Escrita (individual, em grupo);
- Oral (individual, em dupla, grupo);
- Produções em grupo: seminários, exercícios, pesquisas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (com sistema de áudio, TV/vídeo/filmes/DVD e lousa digital)
- Textos Temáticos;
- Laboratório de Informática;



- Documentários;
- Cópias xerográficas;
- Computador e impressora;
- Livros texto e complementares do acervo da biblioteca voltado para a área específica;
- Painéis/Pôsteres; CD-ROM..

REFERÊNCIAS BÁSICAS

- AGA, Gisele. Upgrade 2. São Paulo: Richmond Educação, 2010.
- BIDELEUX, Sarah e MACKIE, Gill. Basic Grammar Expert. Brasil: Thomson Heinle.
- COSTA, Marcello Baccarin. Globetrekker (inglês para o ensino médio). São Paulo: Macmillan, 2010..

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- BREWSTER, Simon; DAVIS, Paul; ROGERS, Mickey. Sky High 4. México: Macmillan Publishers S.A., 2006.
- MAYOR, Michael (director). Longman: Dicionário Escolar para estudantes brasileiros. Inglaterra: Pearson Education, 2009.
- POHL, Alison; TRISH, Stott. Welcome to Brazil - Level 2. Oxford: University Press, 2011.
- SANSANOVICS, Neuza Bilia; AUN, Eliana; MORAES, Maria Clara. English For All - volume 2. São Paulo: Saraiva, 2012.
- TEODOROV, Veronica. FREEWAY. São Paulo: Richmond, 2010

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Núcleo de Língua Estrangeiras (NLE)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-7.07	LINGUA ESPANHOLA III	28	08	02	36	27	VII

Pré-Requisitos
Sem Pré-Requisitos

Co-Requisitos
Sem Co-Requisitos

EMENTA

Estruturas linguísticas e funções em nível intermediário da comunicação em língua espanhola. Aprofundamento de habilidades necessárias à produção oral e escrita em língua estrangeira. O uso da língua estrangeira como meio de formação de um cidadão crítico e autônomo que respeita e convive com os diversos valores culturais e sociais

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Desenvolver a competência comunicativa no uso da língua espanhola em nível intermediário;
- Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema;
- Utilizar os conhecimentos da LEM e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas;



- Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social;
- Reconhecer a importância da produção cultural em LEM como representação da diversidade cultural e linguística.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Enfermedades de transmisión sexual 1.1- Las relaciones y los sentimientos; 1.2-La salud y las relaciones personales; 1.3- Verbos regulares e irregulares en condicional.	06
2. Expresión de las opiniones y de los argumentos 2.1- Uso de creo que + subjuntivo. 2.2- Expresiones de finalidad.	06
3. Narración de hechos del pasado 3.1- Referencia a acciones pasadas anteriores a otras también pasadas. 3.2- Verbos en pluscuamperfecto de indicativo.	06
4. La tolerancia y el respeto a la diversidad 4.1- Expresiones de condiciones y deseos hipotéticos; 4.2- Verbos en pretérito pluscuamperfecto de subjuntivo; 4.3- Expresiones concesivas; 4.4- Léxico de diversidad étnica.	06
5. Las telenovelas como representación de las culturas de masa 3.1 Las telenovelas hispánicas; 3.2 Reproducción de palabras dichas por otras personas; 3.3 Discurso indirecto.	06
6. Las relaciones entre los países latinoamericanos 4.5- Verbos en pretérito perfecto de subjuntivo; 4.6- Conectores aditivos: además, incluso, encima; 4.7- Conectores contrargumentativos: en cambio, por el contrario, sin embargo.	06
TOTAL	36

METODOLOGIA



- Prática metodológica formativa, contínua, processual e contextualizada instigadora de investigações, observações e outros procedimentos decorrentes das situações-problema que oportunizem ao estudante a apreensão de diferentes aspectos da Língua Espanhola para a leitura, a escrita, a expressão oral e para a compreensão, no ato da interlocução;
- Aulas teóricas com utilização de recursos multimídia etc.;
- Aulas práticas de leitura, interpretação e exercícios de tópicos teóricos;
- Atividades complementares: visitas, seminários, pesquisas;
- Escrita (individual, em grupo);
- Oral (individual, em dupla, grupo);
- Produções em grupo (exercícios, seminários, pesquisas).

AVALIAÇÃO

- Avaliação formativa, contínua e processual, utilizando:
- Escrita (individual, em grupo);
- Oral (individual, em dupla, grupo);
- Produções em grupo: seminários, exercícios, pesquisas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (com sistema de áudio, TV/vídeo/filmes/DVD e lousa digital)
- Textos Temáticos;
- Laboratório de Informática;
- Documentários;
- Cópias xerográficas;
- Computador e impressora;
- Livros texto e complementares do acervo da biblioteca voltado para a área específica;
- Painéis/Pôsteres; CD-ROM..

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ELIAS, Neide et al. Enlaces: Español para jóvenes brasileños. São Paulo: Macmillan, 2010.
- FERNÁNDEZ, M^a Carmen. El tratamiento de la gramática en diferentes metodologías de enseñanza del español como lengua extranjera. In: Revista Carabela 43: la enseñanza de la



gramática en el aula de ELE. Madrid: SGEL, 1988.

- GONZÁLEZ, N. T. M. et MORENO, F. (coord). Dicionario bilingüe de uso. Madrid: Arco/Libros, 2003.
- MORENO, Concha, FERNÁNDEZ, Gretel Eres. Gramática contrastiva del español para brasileños. Madrid: SGEL, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GARCÍA NEGRONI, María Marta (coord). El arte de escribir bien em español: manual de estilo y corrección. Buenos Aires: Santiago Arcos, 2004.
- LICERAS, Juana M., (compil.). La adquisición de lenguas extranjeras. Madrid: Visor, 1992.
- MATTE BOM, Francisco. Gramática comunicativa del español: de la lengua a la idea. Tomos I y II: Madrid: Edelsa, 1992.
- MOLINER, María. Dicionario de uso del español. Madrid: Gredos, 1983, tomos I y II.
- Real Academia de la Lengua Española. Dicionario de la lengua española. Madrid: Espasa-Calpe, 2001.
- SECO, Manuel. Gramática esencial del español. Madrid: Aguilar, 1985.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Núcleo de Língua Estrangeiras (NLE)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-8.02	LINGUA INGLESA V	26	10	02	36	27	VIII

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Aquisição da Língua inglesa no âmbito das competências avançadas: conhecimento, estratégias, capacidades e aquisição das habilidades de leitura, escrita, escuta e fala. Aplicabilidade das estruturas avançadas de língua inglesa. Estudo lexical e práticas de conversação: noções avançadas. Identificação de diferentes gêneros literários em língua inglesa: artigo de opinião, resumo, texto jornalístico, manuais e artigos específicos dos cursos técnicos. Introdução às culturas de língua inglesa. A importância da Língua Estrangeira Moderna (LEM) como representação da diversidade cultural e linguística sob a ótica dos Direitos Humanos.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS



- Desenvolver competência comunicativa no uso da Língua Inglesa em nível avançada;
- Possibilitar ao estudante aproximar-se de várias culturas e, conseqüentemente, propiciar sua integração num mundo globalizado;
- Estudar língua estrangeira como forma de acesso ao conhecimento e, portanto, às diferentes formas de pensar, de criar, de sentir, de agir e de conceber a realidade;
- Comunicar-se de maneira adequada na apresentação de trabalhos e em diferentes situações da vida cotidiana;
- Escolher o vocábulo que melhor reflita a ideia que pretenda comunicar;
- Utilizar os mecanismos de coerência e coesão na produção em Língua Estrangeira;
- Utilizar as estratégias verbais e não verbais para compensar falhas na comunicação;
- Comunicar-se compreendendo e produzindo enunciados gramaticalmente corretos, além de conhecer e empregar as formas de combinar esses enunciados num contexto específico de maneira a produzir comunicação;
- Relacionar a própria cultura, articulando-as a outra, como forma de ampliar horizontes culturais;
- Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social;
- Reconhecer a importância da produção cultural em LEM como representação da diversidade cultural e linguística, valorizando a convivência ética com as diferenças presentes no mundo contemporâneo, sob a ótica dos Direitos Humanos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Ética: o que significa ser cidadão? 1.2- Sentenças Condicionais (If Clauses); 1.3- Vocabulário e expressões relacionados à cidadania; 1.4- Frases condicionais para falar do tema cidadania e ética.	08
2. A luta pela igualdade 2.1- Substantivos e adjetivos relacionados ao tema de igualdade; 2.2- Falsos cognatos; 2.3- Discurso direto e indireto em inglês; 2.4- Verbos SAY, TELL, ASK para o uso de discurso direto e indireto.	08



3. Passive Voice 3.1- Transformações da estrutura da frase da Voz Ativa para a Voz Passiva em inglês; 3.2- Frases na Voz Passiva: construção.	08
4. Estratégias de leitura: 4.1- Previsão; 4.2- Inferência 4.3- Skimming; 4.4- Scanning; 4.5- Evidências tipográficas; 4.6- Cognatos e palavras repetidas; 4.7- Leitura imagética associada ao texto verbal; 4.8- Palavras de ligação; 4.9- Uso de sinônimos; 4.10- Aplicação de vocabulário novo e formas nominais.	12
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Prática metodológica contextualizada, instigadora de investigações, observações e outros procedimentos decorrentes das situações-problemas que oportunizem ao estudante a apreensão de diferentes aspectos da Língua Inglesa para a leitura, a escrita, a expressão oral, e para a compreensão, no ato da interlocução;
- Aulas teóricas com utilização de recursos;
- Aulas práticas de leitura, interpretação e exercícios de tópicos teóricos;
- Prática de expressão oral e escrita;
- Escrita (individual, em grupo);
- Oral (individual, em dupla, grupo);
- Atividades complementares: seminários e pesquisas;
- Atividades de leitura e escrita em Língua Inglesa envolvendo temas transversais: ética, direitos humanos, acessibilidade, direitos dos idosos, educação para a paz, relações étnico-raciais, educação ambiental, educação alimentar e educação para o trânsito.



AVALIAÇÃO

- Avaliação formativa, contínua e processual, utilizando:
- Escrita (individual, em grupo);
- Oral (individual, em dupla, grupo);
- Produções em grupo: seminários, exercícios, pesquisas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e recursos multimídia (com sistema de áudio, TV/vídeo/filmes/DVD e lousa digital)
- Textos Temáticos;
- Laboratório de Informática;
- Documentários;
- Cópias xerográficas;
- Computador e impressora;
- Livros texto e complementares do acervo da biblioteca voltado para a área específica;
- Painéis/Pôsteres; CD-ROM.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AGA, Gisele. Upgrade 3. São Paulo: Richmond Educação, 2010.
- BIDELEUX, Sarah e MACKIE, Gill. Basic Grammar Expert. Brasil: Thomson Heinle.
- COSTA, Marcello Baccharin. Globetrekker (inglês para o ensino médio). São Paulo: Macmillan, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BREWSTER, Simon; DAVIS, Paul; ROGERS, Mickey. Sky High 5. México: Macmillan Publishers S.A., 2006.
- MAYOR, Michael (director). Longman: Dicionário Escolar para estudantes brasileiros. Inglaterra: Pearson Education, 2009.
- POHL, Alison; TRISH, Stott. Welcome to Brazil - Level 2. Oxford: University Press, 2011.
- SANSANOVICS, Neuza Bilia; AUN, Eliana; MORAES, Maria Clara. English For All -



volume 3. São Paulo: Saraiva, 2012.

- TEODOROV, Veronica. FREEWAY. São Paulo: Richmond, 2010.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Formação de Professores e Gestão (DAFG) / Coordenação de Ciências Humanas e Línguas (CCHL) / Núcleo de Língua Estrangeiras (NLE)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO

CAMPUS RECIFE

DIRETORIA DE ENSINO

DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SISTEMAS, PROCESSOS E CONTROLES

ELETRO ELETRÔNICOS

PROJETO PEDAGÓGICO
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA
INTEGRADO

APÊNDICE IV

DESCRIÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES
CURRICULARES DA FORMAÇÃO TÉCNICA DO CURSO
TÉCNICO INTEGRADO EM ELETRÔNICA

2014.2



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-1.11	CIÊNCIA E TECNOLOGIA ELETRÔNICA	36		02	36	27	I

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Métodos de Estudo e Aprendizagem em Ciências. Pesquisa Científica e Tecnológica. Raciocínio Lógico aplicado a Ciência e Tecnologia. Organização de Seminários. Tópicos em Eletrônica Moderna.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Compreender a diferença fundamental entre informação, conhecimento e saber.
- Utilizar os conhecimentos das disciplinas básicas de línguas, matemáticas e ciências, para a vida e para o desenvolvimento das habilidades profissionais
- Conhecer a relação essencial entre teoria e prática e aplicar o princípio da indissociabilidade nos aspectos teóricos e práticos na resolução dos problemas do mundo real;



- Compreender e aplicar os princípios metodológicos da Pesquisa científica na elaboração de projeto de Iniciação Científica
- Ter domínio dos métodos adequados para o estudo e aprendizagem, entendendo a inter-relação entre as ciências.
- Adquirir os saberes e conhecimentos para a atividade criativa, na resolução de problemas práticos no mundo e na vida profissional.
- Explicar a origem e os fundamentos da metodologia científica.
- Identificar e usar normas da ABNT para elaboração de trabalhos acadêmicos
- Elaborar apresentação de Seminários com base na metodologia científica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Métodos de Estudo em Ciências 1.1- Bases Psicológicas e Filosóficas da Aprendizagem 1.2- Informação, Conhecimento e Saber 1.3- Papel do Ambiente de Ensino na Formação 1.4- A Era da Informação e Internet: Aspectos Positivos e Negativos 1.5- Teoria x Prática	04
2. Relação entre a Eletrônica e Outras Ciências 2.1- Conhecimentos Fundamentais da Matemática para a Eletrônica 2.2- Conhecimentos Fundamentais da Física para a Eletrônica 2.3- Conhecimentos Fundamentais da Química para a Eletrônica	04
3. Raciocínio Lógico Aplicado a Ciência e Tecnologia 3.1- Lógica 3.2- Métodos do Raciocínio Indutivo 3.3- Métodos do Raciocínio Dedutivo 3.4 Aplicações em Problemas Científicos e Tecnológicos	04
4. Pesquisa Científica e Tecnológica 4.1- Metodologia Científica 4.2- Etapas de uma Pesquisa 4.3- Elaboração de Projeto de Pesquisa	04



5. Organização e apresentação de Seminários sobre Tecnologia 5.1- Estrutura de um Seminário 5.2- Principais etapas para elaborar uma Apresentação de Seminário 5.3- Apresentação de Seminários (tópicos sugeridos) 5.3.1- Histórico da Ciência Elétrica 5.3.2- Microeletrônica e Era Moderna 5.3.3- Eletrônica e Automação 5.3.4- Sistemas de Comunicação Modernos e Era da Informação	20
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada com foco na problematização;
- Leituras prévias dirigidas e Debates dirigidos;
- Apresentação, análise e discussão de vídeos/ filmes;
- Trabalho individual ou em grupo,
- Elaboração de projeto de pesquisas apresentados em seminários.

AVALIAÇÃO

- Prova Escrita
- Projetos de Pesquisa
- Elaboração e apresentação de Seminários

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de Aula de Apoio com quadro branco e com recursos multimídia;
- Laboratório de Eletricidade e Eletrônica;
- Materiais Didáticos Digitais e Impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CRUZ, Carla; RIBEIRO, UIRA. Metodologia Científica: Teoria e Prática. [s.l]: Axcel Books.



- KOCHE, José Carlos. Metodologia científica: Teoria e prática. São Paulo: Vozes, [s.d].
- OLIVEIRA, Maria Marly de. Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses. Recife: Edições Bagaço, 2003.
- RAMPAZZO, Lino. Metodologia Científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. São Paulo: Edições Loyola, 2004..

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.
- BAGNO, Marcos. Pesquisa na escola: o que é e como se faz. 8ed. Edições Loyola: São Paulo, 2002.
- BASTOS, Cleverson Leite, KELLER, Vicente. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica. 17.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.
- CERVO, Amando Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. Metodologia científica. 4.ed. São Paulo: MAKKON Books, 1996.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Industriais (DASE) /
Coordenação de Eletrônica (CELN)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-2.10	ELETRICIDADE BÁSICA PARA ELETRÔNICA	54	36	05	90	67,5	II

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Eletricidade: *Conceitos de Eletricidade, Carga Elétrica, Estrutura da Matéria, Campo Elétrico, Propriedades Elétricas dos Materiais, Resistência, Capacitância*; Magnetismo: *Imãs, Campo Magnéticos, Propriedades Magnéticas dos materiais, Indutância*; Eletromagnetismo: *Indução, Transformadores, Ondas Eletromagnéticas*.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Compreender os fenômenos básicos da eletricidade, do magnetismo e do eletromagnetismo que são fundamentais para a compreensão dos componentes eletroeletrônicos.
- Compreender a representação matemática básica dos fenômenos elétricos, magnéticos e



eletromagnéticos, conhecendo o significado das grandezas físicas associadas, sendo capaz de realizar os cálculos básicos ligados aos campos elétricos, aos campos de escoamento de cargas, campos magnéticos, eletromagnéticos, potência e energia elétrica.

- Analisar e realizar cálculos, dimensionar e especificar circuito elétrico com componentes passivos.
- Conhecer os componentes passivos, utilizados em eletroeletrônica, sua construção física, seus tipos comercialmente disponíveis, suas principais características, especificações e funcionamento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Eletrostática 1.1- Breve histórico sobre eletrostática; 1.2- Conceito de eletrostática; 1.3- Cargas elétricas; 1.4- Processos de Eletrização; 1.5- Condutores e Isolantes; 1.6- Lei de Coulomb; 1.7- Campo Elétrico; 1.8- Potencial Elétrico e ddp.	10
2. Fundamentos de Eletrodinâmica 2.1- Breve histórico sobre eletrodinâmica; 2.2- Conceito de eletrodinâmica; 2.3- Circuito elétrico básico: Principais elementos e características; 2.4- Principais grandezas de um circuito elétrico: Tensão, resistência e corrente; 2.5- Condutância elétrica; 2.6- Energia e potência elétrica; 2.7- Lei de Ohm e Lei de Joule.	15
3. Resistores: 3.1- Tipos comerciais de resistores 3.2- Princípios básicos de fabricação (carbono e película de metal) 3.3- Código alfanumérico e códigos de cores	10



3.4- Séries padronizadas 3.5- Associação série 3.6- Associação paralela 3.7- Reostatos e potenciômetros 3.8- Medidas e testes de resistores 3.3- Código alfanumérico e código de cores; 3.5- Associação série; 3.6- Associação paralela; 3.7- Reostato e potenciômetro; 3.8- Teste de resistores.	
4. Pilhas e baterias 4.1- Conceito de pilha e bateria; 4.2- Tipos de pilhas e capacidade em Ah; 4.3- Associação de pilhas: série e paralelo; 4.4- Fonte simétrica; 4.5- Fontes de tensão e corrente (real e ideal).	10
5. Capacitores 5.1- Tipos comerciais de capacitores; 5.2- Séries padronizadas; 5.3- Associação série; 5.4- Associação paralela; 5.5- Teste de capacitores.	10
6. Análise de circuitos resistivos em DC 6.1- Elementos de circuito: malha, nó e ramo; 6.2- Lei das correntes de Kirchhoff (Princípio de conservação das cargas elétricas); 6.3- Leis das malhas de Kirchhoff (Princípio de conservação da energia); 6.4- Circuito divisor de tensão; 6.6- Circuito divisor de corrente; 6.7- Teoremas de Thevenin e Norton.	20
7. Magnetismo e Eletromagnetismo 7.1- Breve histórico sobre magnetismo / eletromagnetismo;	15



7.2- Imãs: conceito e principais características;	
7.3- Campo magnético e linhas de forças: conceito e características básicas;	
7.4 Fundamento do eletromagnetismo: a descoberta de Oersted;	
7.5- Lei de Ampère: intensidade de campo magnético ao redor de um fio condutor;	
7.6- Fluxo magnético: conceito e equação básica;	
7.7- Lei de Lenz;	
7.8- Lei das correntes induzidas de Faraday;	
7.9- Princípio de geração da tensão alternada senoidal;	
7.10- Forma de onda da tensão da rede elétrica: níveis de tensões, valores médios, eficaz, período e frequência.	
TOTAL	90

METODOLOGIA

- Aulas teóricas expositivas reforçadas por demonstrações em laboratório dos fenômenos eletromagnéticos.
- Aulas práticas laboratoriais.

AVALIAÇÃO

- Provas Teóricas Escritas
- Atividades Práticas Laboratoriais Demonstrativas
- Realização de Listas de Exercício,
- Relatórios de Atividades Práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de Aula de Apoio com quadro branco e com recursos multimídia;
- Laboratório Eletricidade e Eletrônica;
- Instrumentos de medição: multímetro, osciloscópio, fonte de alimentação;
- Laboratório interativo para estudo e aprendizagem de Eletricidade, Eletromagnetismo e Eletrônica que possibilite o estudo, análise, testes, simulações e inserção de falhas.
- Ferramentas e Acessórios de Bancada (Alicates, Chaves, Matriz de Contatos e Cabinhos)



- Componentes eletroeletrônicos;.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ASSIS, Andre Koch Torres. Os Fundamentos Experimentais e Históricos da Eletricidade. Editora Livraria da Física, 2011 [s,d]
- CALCADA, Caio Sergio. Física Clássica – Eletricidade. Editorial Atual, 1998 [s.d.]
- CARDOSO, José Roberto. Engenharia Eletromagnética. Editoras Elsevier Campus [s.d].
- GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica. São Paulo. Pearson, [s,d].
- RAMALHO, Junior. Os Fundamentos da Física. Eletricidade. Vol. 3. São Paulo: Moderna, [s.d].

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CRUZ, Roque. Experimentos de Física em Microescala – Eletricidade e Eletromagnetismo. Editora Scipione 1997 [s.d]
- FÍSICA Para o Ensino Médio 3 – Eletricidade, Física Moderna. Editora Saraiva, 2011 [s,d]
- FUJITAKI, Kazuhiro. Guia Mangá de Eletricidade. Editora Novatec, 2010 [s,d].
- NOTAROS, Branislav M..Eletromagnetismo. Editora Pearson 2012, [s.d.]
- SILVA Filho, Matheus Teodoro da. Fundamentos de Eletricidade. Editora LTC, 2011 [s,d]
- U.S. NAVY, Bureau of Naval Personnel Training Publications Division. Curso Completo de Eletricidade Básica. Editora Hemus, 2002 [s,d]

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Industriais (DASE) /
Coordenação de Eletrônica (CELN)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-3.14	PRÁTICAS DE ELETROELETRÔNICA	36	36	04	72	54	III

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Normas e Segurança na Utilização do Laboratório de Eletrônica; Ferramentas e Componentes Básicos do Laboratório de Eletrônica; Multímetro Analógico; Multímetro Digital; Resistores. Fontes de Tensão e de Sinais; Capacitores. Indutores; Osciloscópio; Chaves Eletromecânicas.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Saber as normas que devem reger as atividades no laboratório de eletroeletrônica, com respeito às normas de segurança, responsabilidades com instrumentos e componentes e regras de conduta, organização do ambiente, que visam à segurança física de pessoas, componentes e equipamentos;
- Utilizar, de forma adequada as ferramentas básicas de eletroeletrônica, nas atividades de manutenção, montagem e desmontagem de circuitos eletro-eletrônico e de seus



componentes;

- Conhecer os instrumentos de medição usados no laboratório de eletroeletrônica, e utilizar, de forma adequada, os instrumentos para a medição de componentes e de grandezas elétricas em circuitos eletroeletrônicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Normas e Segurança na Utilização do Laboratório de Eletrônica: 1.1- Risco de choque elétrico e cuidados para evitar acidentes 1.2- Normas de organização da bancada 1.3- Responsabilidade com componentes e instrumentos de bancada 1.4- Comportamento dentro do laboratório 1.5- Notificação de ocorrências no laboratório 1.6- Vestimentas adequadas para execução de atividades no laboratório	08
2. Ferramentas e Componentes Básicos do Laboratório de Eletrônica: 2.1- Cabos e conectores básicos usados no laboratório 2.2- Ferramentas de bancada 2.3- Matriz de contatos 2.4- Técnicas de decapagem de fios e cabos 2.5- Técnicas de conformação de terminais de componentes 2.6- Técnicas de montagem de componentes em matriz de contatos	08
2. Técnicas de Montagens em Circuitos Impressos 2.1- Técnicas de estanhagem de cabinhos 2.2- Técnicas de Soldagem e Dessoldagem em PCI's 2.3- Levantamento de Diagrama de Circuitos a partir de circuito impresso;	08
4. Multímetro Analógico: 4.1- Galvanômetro: estrutura e princípio de funcionamento 4.2- Configuração de um voltímetro a partir do galvanômetro 4.3- Configuração de um amperímetro a partir do galvanômetro 4.4- Resistência interna de um voltímetro 4.5- Resistência interna de um amperímetro	08



4.6- Sensibilidade de um voltímetro DC 4.7- Efeito de carga do voltímetro 4.8- Escala linear (voltímetro e amperímetro) 4.9- Escala não linear (ohmímetro) 4.10- Medida de corrente elétrica em circuito básico 4.11- Medida de tensão elétrica em circuito básico 4.12- Medida de resistência elétrica	
5. Multímetro Digital: 5.1- Partes de um multímetro digital 5.2- Escalas e alcances de um multímetro digital 5.3- Teste de continuidade 5.4- Teste de diodo e LED 5.5- Medição de resistência elétrica 5.7- Medição de corrente elétrica em circuito básico 5.8- Medição de tensão elétrica em circuito básico	08
6. Fontes de Tensão e de Sinais 6.1. Princípio de construção e funcionamento de pilhas e baterias 6.2. Resistência interna de pilhas e baterias 6.3. Tipos de pilhas e capacidades em AH 6.4. Associação de pilhas: série e paralelo 6.5. Fonte simétrica 6.6. Testes em pilhas e baterias 6.7- Fontes de alimentação 6.8-- Geradores de funções	08
7. Capacitores: 7.1- Tipos comerciais de capacitores e sua construção 7.2- Código alfanumérico e códigos de cores 7.3- Séries padronizadas 7.4- Associação série de capacitores 7.5- Associação paralela de capacitores 7.6- Medição e teste em capacitores	04



8. Indutores: 8.1- Tipos comerciais de indutores 8.2.- Códigos alfanuméricos e códigos de cores 8.3- Séries padronizadas 8.4- Associação série de indutores 8.5- Associação paralela de indutores 8.6- Indutância mutua e transformadores 8.7- Medição e teste em indutores e transformadores	08
9. Osciloscópio: 9.1- Princípio de funcionamento e relação com visualização gráfica de funções 9.2- Canais verticais: entradas, tensão máxima, impedância e Volts/Div 9.3- Canais verticais: modos de acoplamento (AC, DC, GND), ganho de ponteiras 9.4- Pontas de prova: utilização das ponteiras, modos de ligação das ponteiras, multiplicadores 9.5- Pontas de prova: calibração das ponteiras, cuidados durante o uso, cuidados para evitar a ocorrência de curtos com o ponto de terra das ponteiras 9.6- Varredura horizontal e Tempo/Div 9.7- Varredura vertical: modo de varredura automático, normal e manual 9.8- Modos de trigger: interno, line, externo, acoplamentos AC e DC, nível de trigger e direção de trigger 9.9- Canal horizontal e modo X,Y. 9.10-. Métodos de aquisição e medidas matemáticas com osciloscópio digital 9.11- Montagem (análise e medidas) de circuito RC e RL série e paralelo, para determinação de constantes de tempo e valores de L e C utilizando o osciloscópio	08
10. Chaves Eletromecânicas: 10.1- Princípio de funcionamento dos relés 10.2- Tipos de rele comercialmente disponíveis 10.3- Montagem de circuitos simples de acionamento a relé	04
TOTAL	72

METODOLOGIA



- Atividades práticas na oficina de eletrônica, utilizando as diversas ferramentas e instrumentos de medida.
- Aulas expositivas onde serão descritas as ferramentas e acessórios utilizados em eletrônica e o fundamento de sua utilização,

AVALIAÇÃO

- Provas Escritas de Fundamentação Teórica,
- Provas Práticas em Laboratório.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de Aula de Apoio com quadro branco e com recursos multimídia;
- Laboratório de Eletricidade e Eletrônica;
- Laboratório interativo para estudo e aprendizagem de Eletricidade, Eletromagnetismo e Eletrônica que possibilite o estudo, análise, testes, simulações e inserção de falhas;
- Kit de Ferramentas e Acessórios de Bancada (Matriz de Contatos, Alicates de Corte e de Bico, Jogo de Chaves de Fenda, Ferramentas e Cabinhos de conexão diversos).
- Componentes Eletroeletrônicos diversos;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALVES, Mário Ferreira. ABC do Osciloscópio. Instituto Politécnico do Porto, Instituto Superior de Engenharia 1998.
- CAPUANO, Francisco G., Marino, Aparecida M.. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. Editora Érica, 2007
- VASSALO, Francisco R.. Manual de Instrumentos de Medidas Eletrônicas. Editora Hemus, 2004
- BRAGA, Newton C. E-book.. Como testar Componentes Eletrônicos. Vol 1,2 e 3. 1ª Edição. Ed. Newton C. Braga.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BALBINOT, Alexandre; Brusamarello, Valner João. Instrumentos e Fundamentos de Medidas – Vol 1. Editora LTC 2010.



- BALBINOT, Alexandre; Brusamarello, Valner João. Instrumentos e Fundamentos de Medidas – Vol 2. Editora LTC 2010.
- HELFRICK, Alberto D. Cooper, William D.. Instrumentação Eletrônica Moderna e Técnicas de Medição. Editora Prentice-Hall do Brasil, 1994
- U.S. NAVY, Bureau of Naval Personnel Training Publications Division. Curso Completo de Eletricidade Básica. Editora Hemus, 2002

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Industriais (DASE) /
Coordenação de Eletrônica (CELN)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-4.12	CIRCUITOS ELÉTRICOS PARA ELETRÔNICA	72	36	02	108	81	IV

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Operadores Matemáticos Fundamentais para a Análise de Circuitos. Conceitos Elétricos Básicos para Circuitos Elétricos. Circuito Elétrico - Definições Básicas. Elementos de Circuito. Leis Fundamentais de Circuitos. Análise de Nós. Análise de Malhas. Teoremas de Redes. Regime Senoidal Permanente. Circuitos de Primeira Ordem. Circuitos de Segunda Ordem. Ressonância. Filtros Passivos. Conceitos de Espectro de Frequência (Fourier).

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer, e aplicar os conceitos básicos e grandezas elétricas fundamentais associadas à teoria de circuitos elétricos concentrados.
- Conhecer, e aplicar os elementos conceituais básicos de circuito, para os quais estão definidas as grandezas elétricas básicas (corrente e tensão, potência e energia elétrica) e as



topologias básicas de ligação dos circuitos elétricos.

- Conhecer, e aplicar os modelos matemáticos básicos para os elementos de circuito ativos (fontes de tensão e corrente) e passivos (resistores, capacitores e indutores).
- Aplicar as leis fundamentais que regem o comportamento de circuitos elétricos concentrados, métodos de análise associados (malhas e nós) e teoremas de rede, para análise e cálculo de circuitos elétricos, com finalidade de compreensão do funcionamento e dimensionamento de circuitos elétricos.
- Compreender o comportamento de circuitos elétricos em regime senoidal permanente (regime AC), utilizando as técnicas de análise de circuitos e representação de tensões em forma fasorial, aplicando o cálculo fasorial no regime senoidal, nas suas diversas formas de representação (retangular, polar, complexa e exponencial), para a análise e cálculo de dimensionamento de circuitos elétricos em regime AC.
- Aplicar a análise de resposta de circuitos RC, RL e RLC em suas diversas topologia (série, paralelo e mista), utilizando as técnicas de análise de respostas temporal de primeira e segunda ordem para circuitos excitados com formas de onda singulares (degraus, pulsos, impulsos, rampas)
- Aplicar, na análise e cálculo de dimensionamento, os modelos de funcionamento dos circuitos RC, RL e RLC, no regime senoidal permanente, conhecendo os conceitos de função de transferência e ressonância RLC destes circuitos.
- Aplicar os modelos de circuitos RC, RL e RLC para a construção de filtros passivos, aplicados na filtragem de sinais compostos (não senoidais), utilizando os conceitos de composição harmônica de sinais (série de Fourier).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

C.H.

1. Operadores Matemáticos Fundamentais para a Análise de Circuitos:	
1.1- Derivadas e Taxa de Variação das Funções Matemáticas	
1.2- Integrais e Área das Funções Matemática sob o Gráfico (Efeitos de Acumulação)	
1.3- Números Complexos	
1.4- Funções Seno e Coseno e suas Representações Complexas, Forma Fasorial	
1.5- Determinantes e Solução de Sistemas de Equações	
2. Conceitos Elétricos Básicos para Circuitos Elétricos:	
	09



2.1-. Carga e Corrente Elétrica 2.2-. Tensão Elétrica, Potência e Energia Elétrica 2.3-. Condutividade e Resistência Elétrica 2.4-. Capacitância 2.5-. Campo e Fluxo Magnético 2.6-. Energia Magnética 2.7-. Indutância e Indutância Mutua	
3. Circuito Elétrico - Definições Básicas: 3.1-. Elementos Topológicos de Circuito: Laço, Malha, Nó e Ramo (Braço) 3.2-. Tensão de Braço e Corrente de Braço 3.3-. Convenções de Sinais e Direções de Corrente e Potência Associada	09
4. Elementos de Circuito: 4.1-. Fontes Independentes de Tensão e de Corrente 4.2-. Fontes Controladas de Tensão e de Corrente 4.3-. Resistores 4.4-. Capacitores 4.5-. Indutores 4.6-. Elementos de Acoplamento Magnéticos: 4.6.1- Transformadores e Indutores Acoplados 5. Leis Fundamentais de Circuitos: 5.1-. Circuitos Concentrados e Circuitos Distribuídos 5.2-. Lei de Kirchhoff das Tensões 5.3-. Lei de Kirchhoff das Correntes 5.4-. Circuito Divisor de Tensão 5.5-. Circuito Divisor de Corrente 5.6-. Associação de Resistores e Conversão Δ/Y e Y/Δ	09
6. Análise de Nós: 6.1-. Conceito de Tensões de Nó 6.2-. Equações de Nó e resolução de circuitos 6.3-. Efeito de fontes de Tensão e Super-Nó	09



7. Análise de Malhas: 7.1-. Conceito de Correntes de Malha 7.2-. Equações de Malha e resolução de circuitos 7.3-. Efeito de fontes de Corrente e Super-Malha	09
8. Teoremas de Redes: 8.1-. Teorema de Norton e Thevenin 8.2-. Transformações de Fontes 8.3-. Teorema da Máxima Transferência de Potência	09
9. Regime Senoidal Permanente: 9.1-. Sinais Harmônicos Senoidais e Representação Fasorial 9.2-. Impedâncias e Reatâncias (Resistiva, Indutiva e Capacitiva) 9.3-. Leis de Kirchhoff de Tensão e Corrente em Regime Senoidal 9.4-. Análise de Nós, de Malhas e Teoremas de Rede no Regime Senoidal	09
10. Circuitos de Primeira Ordem: 10.1-. Resposta Natural de Circuitos RC e RL Serie e Paralelo 10.2-. Resposta ao Degrau de Circuitos RC e RL Serie e Paralelo 10.3-. Resposta Combinada Natural e Degrau (RC e RL) 10.4-. Resposta em Regime Senoidal Permanente - Função de Transferência $H(w)$	09
11. Circuitos de Segunda Ordem: 11.1-. Resposta Natural de Circuitos RLC Serie e Paralelo 11.2-. Resposta ao Degrau de Circuitos RLC Serie e Paralelo 11.3-. Resposta Combinada Natural e Degrau (RLC) 11.4-. Resposta em Regime Senoidal Permanente - Função de Transferência $H(w)$ 11.5-. Ressonância: Série, Paralela e Série-Paralela.	09
12. Filtros Passivos: 12.1-. Sinais como composição de funções harmônicas, noções de séries de Fourier e conceito de filtragem 12.2-. Filtros Passa Baixa 12.2-. Filtros Passa Alta 12.3-. Filtros Passa Faixa	09



12.4-. Filtros Rejeita Faixa	
TOTAL	108

METODOLOGIA

- Aulas teórico-expositivas como método fundamental de ensino.
- Apresentação de aulas práticas através de atividades experimentais em laboratório,.

AVALIAÇÃO

- Provas Escritas de Fundamentação Teórica,
- Provas Práticas,
- Listas de Exercício,
- Relatórios de Atividades Práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de Aula de Apoio com quadro branco e recursos multimídia;
- Laboratório de Eletricidade e Eletrônica;
- Laboratório interativo para para estudo e aprendizagem de Eletricidade, Eletromagnetismo e Eletrônica que possibilite o estudo, análise, testes, simulações e inserção de falhas;
- Kit de Ferramentas e Acessórios de Bancada (Matriz de Contatos, Alicates de Corte e de Bico, Jogo de Chaves de Fenda, Ferramentas e Cabinhos de conexão diversos).
- Kits Didáticos para ensaios de Eletromagnetismo

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOYLESTAD, R.L.. Introdução à Análise de Circuitos. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2004
- FUNDAMENTOS de Análise de Circuitos Elétricos. Editora LTC, 2012.
- MARKUS, O. Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e Corrente Alternada. São Paulo: Érica, 2001.
- NILSSON; Riedel. Circuitos Elétricos. Editora Pearson e Prentice Hall, 2009



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALBUQUERQUE, R.O. Análise de Circuito em Corrente Alternada. São Paulo: Érica, 2006.
- ALBUQUERQUE, R.O. Análise de Circuito em Corrente Contínua. São Paulo: Érica, 2006.
- Desoer, Chales A.; Kuh, Ernest S. Teoria Básica de Circuitos. Editora Guanabra Dois 1978.
- ROBBINS, Allan H.; Miller, Wilhelm C.. Análise de Circuitos Vol. 1 – Teoria e Prática. Editora Cengage Learning.
- ROBBINS, Allan H.; Miller, Wilhelm C.. Análise de Circuitos Vol. 2 – Teoria e Prática. Editora Cengage Learning.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Industriais (DASE) /
Coordenação de Eletrônica (CELN)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-4.13	ELETRÔNICA BÁSICA I	27	27	03	54	40,5	IV

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Conceito de Eletrônica. Estudo dos Semicondutores. Diodo Semicondutor de Junção. Circuitos Retificadores a Diodo e Fontes de Alimentação. Circuitos Grampeadores e Ceifadores. Diodos em Alta Frequência. Diodos Especiais.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer e aplicar o conceito de eletrônica
- Conhecer a história do desenvolvimento da eletrônica, de modo a compreender de forma mais abrangente o papel desta tecnologia e sua importância no cenário tecnológico atual.
- Conhecer e aplicar as principais propriedades dos materiais semicondutores, compreendendo as técnicas básicas para o controle da condutividade destes materiais e as propriedades de junções de materiais semicondutores,



- Conhecer e aplicar os diodos semicondutores de junção em eletrônica, seus diversos tipos, sua estrutura física e comportamento elétrico.
- Conhecer os diversos componentes comerciais existentes, suas características e especificações técnicas.
- Aplicar teste de diodos semicondutores, de diversos tipos, e saber calcular e especificar corretamente diodos, inclusive no que diz respeito as suas características de resposta térmica e de potência.
- Construir as aplicações básicas com diodos semicondutores, utilizando diodos retificadores e diodos zener para a montagem de fontes de alimentação, circuitos grampeadores e ceifadores, sendo capaz de realizar os cálculos e dimensionamento de componentes necessários para a construção destas aplicações.
- Analisar o comportamento de diodos semicondutores em alta frequência, analisado o comportamento em função da frequência de operação, devido aos efeitos das capacitâncias (difusão e transição) presentes nas junções semicondutoras, compreendendo o resultado destes efeitos capacitivos sobre o comportamento de circuitos baseados em diodos semicondutores.
- Conhecer os diversos diodos especiais existentes, suas construções, princípios de funcionamento e suas aplicações em circuitos eletrônicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Conceito de Eletrônica: 1.1- Definição de Eletrônica 1.2- Breve Histórico sobre Eletrônica (da Válvula ao Transistor e Circuitos Subsequentes)	08
2. Estudo dos Semicondutores 2.1- Tabela periódica: Elementos Tretavalentes e Semicondutores 2.2- Cristal de silício e cristal de germânio: Estrutura de Cubo de Face Centrada 2.3- Condutividade do Semicondutor, Concentração Intrínseca, Dependência com a Temperatura. 2.4- Dopagem: Átomos Trivalentes e Pentavalentes 2.5- Formação do material tipo P e N	08



2.6- Condutividade de Semicondutor Extrínseco: Concentração Extrínseca, Portadores Majoritários e Minoritários e Constância do produto PN 2.7- Junção Semicondutora PN, Fenômenos de Difusão de Portadores, Barreira de Potencial e Equilíbrio Termodinâmico 2.8- Polarização Direta da Junção PN: Corrente de Difusão de Portadores Majoritários 2.9- Polarização Inversa da Junção PN: Corrente de Fuga de Portadores Minoritários 2.10- Zona de Transição da Junção PN: Região de cargas descobertas, depleção, acumulação, capacitância de difusão, capacitância de transição	
3. Diodo Semicondutor de Junção: 3.1- Curvas Características dos Diodos 3.2- Diodo Retificador 3.3- Diodo Regulador Zener 3.4- Diodo de Sinal 3.5- Testes de Diodos com Multímetro	06
4. Circuitos Retificadores a Diodo e Fontes de Alimentação: 4.1- Retificador Meia Onda Sem Filtro 4.2- Retificador Onda Completa Ponte e Center TAP Sem Filtro 4.3- Retificadores Com Filtro Capacitivo 4.4- Regulador Zener 4.5- Montagem e Teste de uma Fonte de Alimentação Completa	08
5. Circuitos Grampeadores e Ceifadores: 5.1- Circuitos Ceifadores 5.2- Circuitos Grampeadores 5.3- Multiplicadores de Tensão a Diodo e Capacitor	08
6. Diodos em Alta Freqüência: 6.1- Efeitos da Capacitância de Difusão 6.2- Efeitos da Capacitância de Transição 6.3- Resposta do Diodo em Função da Freqüência	08
7. Diodos Especiais: 7.1- Diodo Shockley	08



7.2- Diodo Varicap	
7.3- Diodo Túnel	
7.4- Diodo PIN	
7.5- Fotodiodo	
7.6- Diodo Emissor de Luz (LED)	
TOTAL	54

METODOLOGIA

- Aulas teórico-expositivas
- Aulas práticas

AVALIAÇÃO

- Provas Escritas Teóricas,
- Provas Práticas,
- Listas de Exercícios.
- Relatórios de Atividades Práticas

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de Aula de Apoio com quadro branco e com recursos multimídia.
- Laboratório de Eletrônica analógica
- Kits de experimentação em eletrônica básica
- Quadro branco
- Projetor Multimídia

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOYLESTAD, Robert L. e Nashelsky, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8. ed. São Paulo: [s.n], [s.d]. 696p.
- CIPELLI, Antonio Marco Vicari, SANDRINE, Waldir João e MARKUS, Otávio. Teoria e Desenvolvimento de Circuitos Eletrônicos. São Paulo: Érica.
- MALVINO, Malvino. Eletrônica. Volume I e II. São Paulo: Marcon Books.



- MIKE Tooley. Circuitos Eletrônicos – Fundamentos e Aplicações. Editora Elsevier – Campus, 2010.
- SEDRA, Adel S.; Smith, Kenneth C.. Microeletrônica. Editora Pearson 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOGART. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. Editora Markron Books, 2001.
- MARKUS, Otavio. Sistemas Analógicos: Circuitos com diodos e transistores. São Paulo: Érica, sd.
- MILLMAN Jacob; Halkias Christos C.. Eletrônica – Dispositivos e Circuitos. Editora Mc Graw Hill 1981.
- ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira; Seabra, Antonio Carlos. Utilizando Eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, FET, IGBT. Editora Érica, 2012.
- PERTENCE. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. Editora Mac Graw Hill.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Industriais (DASE) /
Coordenação de Eletrônica (CELN)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-5.12	ELETRÔNICA BÁSICA II	36	36	04	72	54	V

Pré-Requisitos ELETRÔNICA BÁSICA I	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
--	---

EMENTA

Transistor de Junção Bipolar (TJB) e Amplificadores com TJB. Transistor de Efeito de Campo (FET) e Amplificadores com FET. Transistor de Efeito de Campo com Gate Isolado (MOSFET) e Amplificadores com MOSFTE. Amplificadores Transistorizados em Cascata. Transistores Especiais,

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer e aplicar o transistor de junção bipolar (TJB), compreendendo a sua construção física, seu funcionamento e modelos para o comportamento DC e AC.
- Utilizar as diversas configurações do transistor de junção bipolar, saber testar transistores e analisar as curvas características e regiões de operação de transistor.
- Calcular e dimensionar circuitos amplificadores transistorizados, conhecendo as principais



especificações de transistores comerciais existentes. Saber montar e verificar o funcionamento de circuitos amplificadores com transistores TJB.

- Aplicar os transistores de efeito de campo FETs e MOSFETs, compreendendo a sua construção física, seu funcionamento e modelos para o comportamento DC e AC.
- Utilizar as diversas configurações do transistor FETs e MOSFETs, saber testar transistores e analisar as curvas características e regiões de operação destes transistores.
- Calcular e dimensionar circuitos amplificadores com transistores FETs e MOSFETs, conhecendo as principais especificações de transistores comerciais existentes. Saber montar e verificar o funcionamento de circuitos amplificadores com transistores FETs e MOSFETs.
- Conhecer e aplicar as técnicas de montagem de amplificadores acoplados (em cascata) utilizando combinação de transistores TJB, FETs e MOSFETs, utilizando acoplamentos diretos, capacitivos e indutivos.
- Caracterizar amplificadores em função da frequência de operação, determinando o funcionamento destes circuitos em alta frequência e as implicações práticas.
- Conhecer os diversos transistores especiais existentes, suas construções, princípios de funcionamento e suas aplicações em circuitos eletrônicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Transistor de Junção Bipolar (TJB): 1.1-. Construção Física do TJB e Princípio de Funcionamento 1.2-. Curvas Características e Regiões de Operação do TJB 1.3-. Configurações do TJB: Base Comum, Emissor Comum e Coletor Comum 1.4-. Teste de transistores TJB com o Multímetro 1.5-. Circuitos de polarização DC do TJB 1.6-. Disparo Térmico do Transistor Bipolar e Compensação de Emissor 1.7-. Modelo Híbrido do Transistor para Análise de Resposta AC 1.8-. Análise de Amplificadores com TJB 1.9-. Amplificador Darlington	20
2. Transistor de Efeito de Campo (FET): 2.1-. Construção Física do FET e Princípio de Funcionamento 2.2-. Curvas Características e Regiões de Operação do FET	16



2.3-. Circuitos de polarização DC do FET 2.4-. Modelo do Transistor FET para Análise de Resposta AC 2.5-. Análise de Amplificadores com FET	
3. Transistor de Efeito de Campo com Gate Isolado (MOSFET): 3.1-. Construção Física do MOSFET de Indução e de Depleção e Princípio de Funcionamento 3.2-. Curvas Características e Regiões de Operação dos MOSFET 3.3-. Circuitos de polarização DC do MOSFET 3.4-. Modelo do Transistor MOSFET para Análise de Resposta AC 3.5-. Análise de Amplificadores com MOSFET	20
4. Fototransistores e Fotoacopladores	16
TOTAL	72

METODOLOGIA

- Aulas teórico-expositivas
- Aulas práticas

AVALIAÇÃO

- Provas Escritas Teóricas,
- Provas Práticas,
- Listas de Exercícios,
- Relatórios de Atividades Práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de Aula de Apoio com quadro branco e com recursos multimídia;
- Laboratório de Eletricidade e Eletrônica;
- Laboratório interativo para estudo e aprendizagem de Eletricidade, Eletromagnetismo e Eletrônica que possibilite o estudo, análise, testes, simulações e inserção de falhas;
- Kit de Ferramentas e Acessórios de Bancada (Matriz de Contatos, Alicates de Corte e de Bico, Jogo de Chaves de Fenda, Ferramentas e Cabinhos de conexão diversos).
- Componentes Eletroeletrônicos diversos;



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOYLESTAD, Robert L. e Nashelsky, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8. ed. São Paulo: [s.n], [s.d]. 696p.
- CIPELLI, Antonio Marco Vicari, SANDRINE, Waldir João e MARKUS, Otávio. Teoria e Desenvolvimento de Circuitos Eletrônicos. São Paulo: Érica.
- MALVINO, Malvino. Eletrônica. Volume I e II. São Paulo: Marcon Books.
- MIKE Tooley. Circuitos Eletrônicos – Fundamentos e Aplicações. Editora Elsevier – Campus, 2010.
- SEDRA, Adel S.; Smith, Kenneth C.. Microeletrônica. Editora Pearson 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOGART. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. Editora Markron Books, 2001.
- MARUS, Otavio. Sistemas Analógicos: Circuitos com diodos e transistores. São Paulo: Érica, sd.
- MILLMAN Jacob; Halkias Christos C.. Eletrônica – Dispositivos e Circuitos. Editora Mc Graw Hill 1981.
- ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira; SEABRA, Antonio Carlos. Utilizando Eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, FET, IGBT. Editora Érica, 2012.
- PERTENCE. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. Editora Mac Graw Hill.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Industriais (DASE) /
Coordenação de Eletrônica (CELN)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-5.13	TÉCNICAS DIGITAIS I	45	45	05	90	67,5	V

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Introdução a Eletrônica Digital. Sistema de Numeração e Aritmética. Sistemas Digitais. Operações Lógicas. Ferramentas para Projeto, Simulação e Prototipação de Circuitos Lógicos (FPGA. Circuitos Lógicos Combinacionais. Unidades Funcionais. Características Elétricas e Resposta de Circuitos Lógicos Combinacionais.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer e identificar o processo de desenvolvimento da tecnologia digital e as bases de conhecimento necessárias à compreensão dos sistemas digitais.
- Entender os sistemas de contagem e numeração, compreendendo o modelo de representação de números por justaposição,
- Representar números em diversas bases de numeração e realizar cálculos aritméticos nestas



bases.

- Conhecer e aplicar a base de numeração binária (base 2) e suas formas de representação de números naturais e inteiros (formatos de complemento 1 e complemento 2) e a representação binária de números fracionários.
- Realizar cálculos aritméticos utilizando números binários em seus diversos formatos de representação.
- Compreender a diferença entre sinais analógicos e sinais digitais e compreender os métodos de conversão de sinais entre os domínios analógico e digital.
- Dimensionar e construir sistemas de conversão AD/DA utilizando circuitos integrados conversores, comercialmente disponíveis.
- Conhecer e aplicar as tecnologias básicas de circuitos de chaveamento e a tecnologia CMOS para a construção de circuitos integrados digitais.
- Conhecer, e saber aplicar a álgebra booleana, para a análise, especificação e síntese de circuitos lógicos digitais.
- Compreender o conceito de portas lógicas digitais e saber utilizá-las na construção de funções lógicas booleanas.
- Projetar e analisar o funcionamento de circuitos lógicos baseados em portas
- Conhecer e utilizar tecnologia de FPGA (Field Programmable Gate Array) para a prototipação de circuitos lógicos digitais, utilizando ferramentas de EDA (Electronics Design Automation) para a especificação, síntese e simulação de circuitos, utilizando método de captura esquemática.
- Implementar fisicamente circuitos lógicos em placas de desenvolvimento baseadas em FPGAs.
- Conhecer, e saber utilizar as técnicas de otimização de circuitos lógicos para a síntese de funções lógicas combinacionais.
- Conhecer e utilizar os blocos combinacionais básicos.
- Compreender e construir arquiteturas de processamento de dados baseadas na combinação de registradores e circuitos lógicos combinacionais para a construção de unidades funcionais e caminhos de dado (data-paths).
- Conhecer, e saber aplicar as principais características elétricas de portas lógicas e componentes digitais, sabendo especificar corretamente estes componentes e determinar os



parâmetros elétricos relevantes em projetos: fan-out e fan-in, tempos de resposta dos circuitos e frequência máxima de operação, níveis de tensão, corrente e potência dissipada em circuitos lógicos digitais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Introdução a Eletrônica Digital: 1.1- Breve Histórico do Desenvolvimento da Tecnologia Digital (do Ábaco ao Computador Pessoal) 1.2- Bases de Conhecimento para o Curso de Técnicas Digitais	5
2. Sistema de Numeração: 2.1- Mecanismo de Contagem, Enumeração e Conjunto dos Números Naturais, Sistema de Numeração por Justaposição e Bases. 2.2- Mecanismo de Contagem e Transporte, Sistema de Numeração Binário 2.3- Conversão entre Bases 2.4- Soma e Subtração Binária, Notação em Complementos 1 e Complemento 2 e Números Inteiros. 2.5- Representação de Números Fracionários (Racionais)	15
3. Sistemas Digitais: 3.1- Sinais Analógicos e Sinais Digitais 3.2- Conversão A/D e D/A: Discretização, Quantização, Teoremas de Amostragem e Ruídos de Quantização. 3.3- Circuitos de Chaveamento: Relés, Transistores e Tecnologia CMOS 3.4- Circuitos Integrados e Lei de Moore	10
4. Operações Lógicas: 4.1- Álgebra Booleana: Lógica de Predicados, Variáveis Booleanas e Representação Algébrica 4.2- Relação com a Teoria dos Conjuntos, Diagramas de Venn 4.3. Operações Primitivas da Álgebra de Boole: AND, OR, NOT. 4.4- Propriedades da Álgebra Booleana, Provas no Diagrama de Venn e Minimização Algébrica	15



4.5- Portas Lógicas e Arranjos de Portas Lógicas para Implementação de Funções Booleanas 4.6- Implementação de Funções Lógicas com Tecnologia CMOS 4.7- Verificação de Funcionamento e Análise de Circuitos Lógicos	
5. Ferramentas para Projeto, Simulação e Prototipação de Circuitos Lógicos: 5.1- Prototipação em FPGA (Field Programmable Gate Array) 5.2- Ambientes e Fluxo de Projeto de Sistemas Digitais 5.3- Captura Esquemática e introdução a linguagens de descrição de hardware (HDLs) 5.4- Simulação de Circuitos Digitais e execução dos circuitos em placas de prototipação.	10
6. Circuitos Lógicos Combinacionais: 6.1- Tabela Verdade e Extração de Funções Booleanas 6.2- Formas Canônicas: Soma de Produto e Produto de Soma (Mim-Termos e Max-Termos) 6.3- Mapas de Veitch-Karnaugh: Diagramas de Venn, Vizinhanças, Minimização 6.4- Funções Booleanas Parcialmente Especificadas e Don't Carry 6.5- Síntese de Circuitos Lógicos Combinacionais: Exemplo do Conversor Hexadecimal para Display de 7 Segmentos. 6.6- Circuitos Combinacionais Dedicados: Multiplexador, Demultiplexador, Codificador, Decodificador, Somador, Subtrator, Comparador.	15
7. Unidades Funcionais: 7.1- Registradores como macro-blocos, 7.2- Multiplexadores para definir o caminho de dados, 7.3- Unidade de Lógica e Aritmética (ULA), 7.4- Vetores de Controle e Status (conceito de micro-códigos).	10
8. Características Elétricas e Resposta de Circuitos Lógicos Combinacionais: 8.1- Corrente, Tensão e Potência em Portas Lógicas. 8.2- Tempo de Chaveamento, Atraso de Propagação. 8.3- Efeito de Carregamento das Portas: Fan-In e Fan-out. 8.4- Medição dos Tempos de Resposta de Circuitos Combinacionais.	10



TOTAL

90

METODOLOGIA

- Aulas teóricas expositivas
- Aulas prática

AVALIAÇÃO

- Provas Escritas Teóricas,
- Provas Práticas,
- Listas de Exercícios,
- Relatórios de Atividades Práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de Aula de Apoio com quadro branco e recursos multimídia;
- Laboratório de Dispositivos Programáveis com programas simuladores de circuitos digitais
- Kits didáticos para ensaios práticos de hardware de circuitos digitais;
- Kit's FPGA para ensaios de Circuitos digitais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- IDOETA, Ivã V. e CAPUANO, Francisco G. Elementos de Eletrônica Digital. São Paulo: Ética.
- TOCCI Ronald J.; WIDMER, Neal S.; Gregory L. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 11.ed. São Paulo: Pearson Education.
- TAUB, Herbert. Eletrônica Digital. São Paulo: McGraw-hill.
- COSTA, Cesar da. Projetos de Circuitos Digitais com FPGA Selo Editorial: ERICA Edição: 2ª (Revisada e atualizada).
- ERCEGOVAC, Milos; LANG, Tomás; MORENO, Jaime H. Introdução aos Sistemas Digitais. Porto.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



- CARRO, Luigi. Projeto e Prototipação de Sistemas Digitais. Rio Grande do Sul: UFRS.
- SZAJNBERG, Mordka. Eletrônica Digital. Rio de Janeiro: editora LTDA
- UYEMURA, John P. Sistemas Digitais: uma abordagem integrada. São Paulo: Thomson – Pioneira.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Industriais (DASE) /
Coordenação de Eletrônica (CELN)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-6.13	TÉCNICAS DIGITAIS II	45	45	05	90	67,5	VI

Pré-Requisitos TÉCNICAS DIGITAIS I	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
--	---

EMENTA

Introdução aos Circuitos Seqüências. Elementos de Armazenamento e Circuitos Seqüenciais Básicos. Máquinas de Estado e Controladores. Projeto de Hardware com VHLD (Verilog).

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Compreender e aplicar a teoria básica de circuitos lógicos seqüenciais, sabendo a diferença entre os circuitos puramente combinacionais e os circuitos seqüenciais síncronos e assíncronos.
- Conhecer, e saber utilizar os componentes seqüenciais básicos dos tipos latches e flip-flops.
- Construir circuitos osciladores de onda quadrada para a geração de sinais de relógio (clock) utilizados na sincronização de circuitos seqüenciais.
- Conhecer e aplicar os circuitos seqüenciais padrão, dos tipos contadores e registradores, construídos com flip-flops.



- Aplicar a teoria básica de máquinas de estado finito (FSM-Finite State Machines) para a análise e compreensão de circuitos lógicos seqüenciais.
- Utilizar descrições de diagramas de estado no projeto de circuitos seqüenciais e controladores lógicos baseados em máquinas de estado.
- Aplicar o processo de síntese de máquinas de estado para a construção de circuitos seqüenciais em diversas aplicações, utilizando diagramas de estado, tabelas de transição de estados e métodos de minimização lógica.
- Estimar tempos de resposta de circuitos lógicos seqüenciais a partir da análise de caminhos críticos combinacionais, escorregamento de sinais de relógio e tempos de respostas de flip-flops, com o objetivo de determinar as freqüências máximas de operação destes circuitos.
- Conhecer os “harzards” de temporização típicos que podem comprometer o funcionamento de circuitos lógicos seqüenciais
- Conhecer e aplicar os elementos básicos da linguagem de descrição de hardware (VHDL) para a especificação simulação e síntese de circuitos digitais (combinacionais e seqüenciais) com uso de ferramentas de automação de projeto eletrônico (EDA).
- Projetar máquinas de estado e controladores utilizando VHDL.
- Aplicar os conhecimentos de eletrônica digital, descrições em VHDL, e ferramentas de síntese lógica para desenvolver aplicações simples de processamento de sinais, envolvendo conversão AD/DA e filtragem digital de sinais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Introdução aos Circuitos Seqüências: 1.1- Definição de Circuito Lógico Seqüencial 1.2- Circuitos Seqüenciais Síncronos e Assíncronos	18
2. Elementos de Armazenamento e Circuitos Seqüenciais Básicos: 2.1- Elementos de Armazenamento: LATCH SR, LATCH controlado e flip-flop D 2.2- Flip-Flop SR, JK e T. 2.3- Sinais de Relógio e Osciladores com Portas Lógicas e Cristal Oscilador 2.4- Circuitos Seqüenciais Padrão: Registradores e Contadores.	30
3. Máquinas de Estado e Controladores: 3.1- Forma Canônica do Circuito Seqüencial, Conceito de Estado e Máquina de Estado Finito (MEF) Moore e Miller	30



3.2- Especificação de um Sistema Seqüencial: Diagramas de Estados, Modelo Moore e Modelo Miller. 3.3- Síntese de Máquina de Estado: Tabelas de Transição de Estado e Síntese Lógica de Máquinas de Estado 3.4- Codificação de Um Quente (One Hot Code) 3.5- Descrição de Máquina de Estado usando VHDL 3.6- Projeto de um Controlador (Um Exemplo Prático em VHDL). 3.7- Cálculo da Velocidade de Relógio: tempos dos flipflops, tempos combinacionais e escorregamento de relógio.	
4. Projeto de Hardware com VHDL: 4.1- Entidades 4.2- Arquiteturas 4.3- Componentes 4.4- Sinais e Variáveis 4.5- Operadores Lógicos Aritméticos e Relacionais 4.6- Descrições Concorrentes e Processos 4.7- Projeto de conversão AD/DA e Filtro Digital FIR em FPGA	30
TOTAL	108

METODOLOGIA

- Aulas teórico-expositivas
- Aulas práticas

AVALIAÇÃO

- Provas Escritas Teóricas,
- Provas Práticas,
- Listas de Exercícios,
- Relatórios de Atividades Práticas

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de Aula de Apoio com quadro branco e recursos multimídia;
- Laboratório de Dispositivos Programáveis com programas simuladores de circuitos digitais
- Laboratório de Dispositivos Programáveis com programas simuladores de circuitos



digitais;

- Kit's FPGA para ensaios de Circuitos digitais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AMORE, Roberto D.. VHDL Descrição e Síntese de Circuitos Digitais. Editora LTC 2012.
- CARRO, Luigi. Projeto e Prototipação de Sistemas Digitais. Rio Grande do Sul: UFRS.
- COSTA, Cesar da. PROJETOS DE CIRCUITOS DIGITAIS COM FPGA Selo Editorial: ERICA Edição: 2ª (Revisada e atualizada).
- COSTA, Cesar da; Mesquita, Leonardo; Pinheiro, Eduardo. ELEMENTOS DE LÓGICA PROGRAMÁVEL COM VHDL E DSP - TEORIA E PRÁTICA. Selo Editorial: ERICA Edição: 1ª
- IDOETA, Ivã V. e CAPUANO, Francisco G. Elementos de Eletrônica Digital. São Paulo: Ética.
- TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 11.ed. São Paulo: Pearson Education

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ERCEGOVAC, Milos; LANG, Tomás; MORENO; Jaime h. Introdução aos Sistemas Digitais. Porto, Ivã v. e CAPUANO, Francisco G. Elementos de Eletrônica digital. São Paulo: Érica.
- GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. Eletrônica Digital - Teoria e Laboratório. Selo Editorial: Erica Edição: 2ª.
- SZAJNBERG, Mordka. Eletrônica Digital. Rio de Janeiro: editora LTDA.
- UYEMURA, John P. Sistemas Digitais: uma abordagem integrada. São Paulo: Thomson – Pioneira.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Industriais (DASE) /
Coordenação de Eletrônica (CELN)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-6.14	ELETRÔNICA BÁSICA III	36	36	04	72	54	VI

Pré-Requisitos ELETRÔNICA BÁSICA II	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Amplificadores de Potência. Amplificadores Operacionais e Aplicações. Reguladores de Tensão Transistorizados. Osciladores transistorizados e a Cristal, Tiristores e Aplicações.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Aplicar circuitos amplificadores de potência transistorizados de diversas classes.
- Realizar cálculos, dimensionar e montar circuitos amplificadores de potência, realizar medições de correntes, tensões e ganhos em amplificadores de potência.
- Utilizar amplificadores operacionais. Conhecer a estrutura básica de amplificadores diferenciais e amplificadores operacionais, entendendo o seu princípio de funcionamento.
- Aplicar os modelos de circuito para o amplificador operacional, compreendendo o conceito de terra virtual e principais modos de operação (ganho de modo comum e ganho diferencial).



- Conhecer e aplicar as principais especificações de amplificadores operacionais reais disponíveis comercialmente.
- Utilizar os principais tipos de circuitos baseados em amplificadores operacionais.
- Calcular, dimensionar e especificar os principais circuitos construídos com amplificadores operacionais.
- Utilizar os diversos tipos de circuitos reguladores de tensão, baseados em transistores, amplificadores operacionais e circuitos integrados reguladores.
- Calcular, dimensionar e especificar estes circuitos reguladores de tensão.
- Utilizar os diversos tipos de circuitos osciladores, baseados em transistores, amplificadores operacionais, circuitos ressonantes e cristais. Saber calcular, dimensionar e especificar estes circuitos osciladores.
- Conhecer e aplicar os tiristores (SCR, DIAC e TRIAC) compreendendo a sua construção física, seu princípio de funcionamento e modelos de circuito.
- Dimensionar os circuitos de aplicação básica construídos com tiristores.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Amplificadores de Potência: 1.1-. Classe A 1.2-. Classe B 1.3-. Classe AB 1.4- Classe C 1.5-. Amplificadores de Áudio Push-Pull	12
2. Amplificadores Operacionais: 2.1-. Amplificador Diferencial: Topologias básicas de circuito com TJB, FETs e MOSFETs 2.2-. Amplificador Operacional: Topologia básica de circuito 2.3-. Modelo de Amplificador Operacional: Ganho Diferencial e Ganho em Modo Comum 2.4-. Circuitos com Realimentação Negativa e Terra Virtual 2.5-. Amplificador Inversor, Amplificador Não Inversor e Circuito Somador 2.6-. Buffer Isolador, Comparador e Circuito de Histerese 2.7-. Amplificador Integrador e Amplificador Diferenciador 2.8-. Amplificador Logarítmico	15



2.9-. Filtros Ativos com Amplificadores Operacionais	
3. Reguladores de Tensão Transistorizados: 3.1-. Regulador Serie e Regulador Paralelo 3.2-. Reguladores com Realimentação 3.3-. Reguladores Integrados	15
4. Osciladores: 4.1-. Osciladores Senoidais a Transistor: Hartley, Coppits, etc. 4.2-. Osciladores Senoidais com Amplificadores Operacionais 4.3-. Osciladores de Onda Quadrada e Triangular com Amplificadores Operacionais 4.4-. Osciladores Senoidais e de Onda Quadrada a Cristal	15
5. Tiristores: 5.1-. SCR: Construção e Funcionamento, Curva Característica e Aplicações 5.2-. DIAC: Construção e Funcionamento, Curva Característica e Aplicações 5.3-. TRIAC: Construção e Funcionamento, Curva Característica e Aplicações	15
TOTAL	72

METODOLOGIA

- Aulas teórico-expositivas
- Aulas práticas

AVALIAÇÃO

- Prova Teórica,
- Prova Prática,
- Listas de Exercício,
- Relatórios de Atividades Práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de Aula de Apoio com quadro branco e com recursos multimídia;
- Laboratório de Eletricidade e Eletrônica;
- Laboratório interativo para para estudo e aprendizagem de Eletricidade, Eletromagnetismo e Eletrônica que possibilite o estudo, análise, testes, simulações e inserção de falhas;
- Kit de Ferramentas e Acessórios de Bancada (Matriz de Contatos, Alicates de Corte e de



Bico, Jogo de Chaves de Fenda, Ferramentas e Cabinhos de conexão diversos).

- Componentes Eletroeletrônicos diversos;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOYLESTAD, Robert L. e Nashelsky, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8. ed. São Paulo: [s.n], [s.d]. 696p.
- CIPELLI, Antonio Marco Vicari, SANDRINI, Waldir João e MARKUS, Otávio. Teoria e Desenvolvimento de Circuitos Eletrônicos. São Paulo: Érica.
- MALVINO, Malvino. Eletrônica. Volume I e II. São Paulo: Marcon Books.
- MIKE Tooley. Circuitos Eletrônicos – Fundamentos e Aplicações. Editora Elsevier – Campus, 2010.
- SEDRA, Adel S.; Smith, Kenneth C.. Microeletrônica. Editora Pearson 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AHMED, Ashfaq. Eletrônica de Potência. Editora Pearson, 2012.
- ALMEIDA, José Luiz Antunes de. Dispositivos Semicondutores: Tiristores – Controle de Potência CC e CA. Editora Érica, 2013.
- BOGART. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. Editora Markron Books, 2001.
- MARCUS, Otavio. Sistemas Analógicos: Circuitos com Diodos e Transistores. São Paulo: Érica, sd.
- MILLMAN Jacob; HALKIAS Christos C.. Eletrônica – Dispositivos e Circuitos. Editora Mc Graw Hill 1981.
- PERTENCE. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. Editora Mac Graw Hill.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Industriais (DASE) /
Coordenação de Eletrônica (CELN)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-7.08	FUNDAMENTOS DA PROGRAMAÇÃO	36	36	04	72	54	VII

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Resolução de Problemas com Computadores e Algoritmos. Programas Estruturados com Exemplos em Linguagem C. Modularização de Programas e Recursividade. Bibliotecas de Funções.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer e aplicar os métodos de elaboração algorítmica para solução de problemas que envolvem processamento de dados em sistemas computacionais. • Utilizar os elementos básicos da linguagem de programação C padrão para a construção de programas de computador, para resolução de problemas de processamento de dados, a partir de descrições algorítmicas das soluções. • Construir programas, utilizando linguagem C, de forma modular, utilizando os conceitos de




funções e procedimentos.

- Utilizar bibliotecas em C para manipulação matemática, manipulação de cadeias de caracteres (strings) e manipulação de arquivos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Resolução de Problemas com Computadores e Algoritmos: 1.1-. Algoritmos: lógica de programação, linguagens de programação – definições 1.2-. Etapas na solução de problemas 1.3-. Descrições algorítmicas e fluxogramas 1.4-. Ambientes de desenvolvimento de programas: compiladores, interpretadores e depuradores de programas.	16
2. Programas Estruturados com Exemplos em Linguagem C: 2.1-. Programação estruturada e linguagem de programação C 2.2-. Estrutura de dados: tipos simples de dados, vetores, tipos compostos estruturados, constantes e variáveis 2.3-. Comandos de entrada e de saída 2.4-. Operadores básicos: atribuições, operações aritméticas, lógicas e relacionais 2.5-. Estruturas de controle seqüencial, condicional: simples, composta, encadeada 2.6-. Estruturas de repetição: “para”, “repita até”, “enquanto” 2.7-. Diversos usos de variáveis em algoritmos: sinalizadores, contadores, acumuladores e totalizadores 2.8-. Operações sobre cadeias de caracteres (strings)	16
3. Modularização de Programas: 3.1-. Modularização: definição e vantagens 3.2-. Funções 3.3-. Procedimentos 3.4-. Noções de Recursividade	16
4. Bibliotecas de Funções: 4.1-. Funções Matemáticas	16

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	DESCRIÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES CURRICULARES	Apêndice II
4.2-. Funções para Manipulação de Strings 4.3-. Funções de Manipulação de Arquivos			
TOTAL			72

METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada sem ou com uso de multimídia ou registro em quadro;
- Eventuais aulas demonstrativas em laboratório;
- Apresentação e discussão de vídeos e filmes;
- Atividades em grupo, trabalho de práticos e de pesquisa, visitas a instituições;

AVALIAÇÃO

- Provas Escritas Teóricas,
- Provas Práticas,
- Listas de Exercícios,
- Relatórios de Atividades Práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Aulas teóricas expositivas com projetor multimídia
- Laboratório de informática com ferramenta de desenvolvimento para linguagem C

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ASCENCIO, Ana Fernanda G.; CAMPOS, Edilene Aparecida V. de. Fundamentos da Programação de Computadores. Selo Editorial: Pearson. Edição: 2ª
- FARRER, Harry. Algoritmos estruturados. 3. ed. [s.l]: LTC
- KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. C a linguagem de programação. [s.l]: campus.
- PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson. Lógica de Programação e Estrutura de Dados. Selo Editorial: PEARSON Edição: 2ª

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



- CONCILIO, Ricardo. Algoritmos e Lógica de Programação. [s.l]: Thomson pioneira.
- FORBELLONE, André Luiz V.; Frederico, Henri. Lógica de Programação. Selo Editorial: PEARSON Edição: 3ª
- SOUZA, Marco Antonio Furlan de GOMES, Marcelo Marques; SOARES, Marcio Vieira e
- SCHILDT, Herbert. C completo e total. [s.l]: Markon Books.
- ZIVIANI, Nivio. Projeto de Algoritmos com Implementações Pascal c. [s.l]: Thomson pioneira.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Industriais (DASE) /
Coordenação de Eletrônica (CELN)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-7.09	SISTEMAS MICROPROCESSADOS	36	18	03	72	54	VII

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Introdução aos Sistemas Microprocessados. Conceitos de Hardware e Software. Microprocessador. Interface do Microprocessador. Subsistema de Memória. Periféricos. Software do Microprocessador. Desenvolvimento de Aplicação.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer e aplicar a teoria básica dos sistemas microprocessados para compreender o funcionamento de sistemas eletrônicos baseados em microprocessadores.
- Conhecer a arquitetura básica de hardware de um sistema microprocessado, seus diversos componentes, funções e interações, e analisar o funcionamento de tais sistemas, tanto para o projeto, como para a manutenção de equipamentos baseados em microprocessadores.
- Conhecer a estrutura básica de software dos microprocessadores e desenvolver aplicações de software para plataformas microprocessadas em linguagem Assembly.



- Compreender as principais interfaces de comunicação dos sistemas microprocessados com o mundo externo e desenvolver aplicações que permitam o monitoramento de ambiente, captura de dados, transmissão de dados e atuação no ambiente, a partir de aplicações baseadas em microprocessadores.
- Utilizar ambientes de desenvolvimento de software para a construção de aplicações em microprocessadores, compilação e simulação destas aplicações e execução direta de aplicações em placas de desenvolvimento microprocessadas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Introdução aos Sistemas Microprocessados: 1.1- Conceito Básico de Computadores e Processadores 1.2- Histórico dos Computadores Eletrônicos: do ENIAC aos Microprocessadores 1.3- Evolução dos Microprocessadores: Famílias Intel, Motorola e outras	06
2. Conceitos de Hardware e Software: 2.1- Máquina de Programa Armazenado 2.2- Visão Geral da Arquitetura de Computador: Processador Memória e I/O 2.3- Software no Nível de Máquina: Conceito de Instrução, Operandos, Código de Operação (Op-Code), Programas e Microprogramas. 2.4- Infraestrutura de Software: Monitores, Firmware e Sistemas Operacionais	06
3. Microprocessador: 3.1- Arquitetura Interna do Microprocessador: ALU, Banco de Registradores, Registrador de Status, Unidade de Controle e Temporização, Mecanismo de Controle de Programas e Dados, Etapas de Execução de Instruções 3.2- Set de Instruções do Processador 3.3- Estados, Ciclos de máquina, Ciclo de Instruções 3.4- Mecanismo de Gerenciamento de Pilha 3.5- Mecanismo de Tratamento de Eventos (Controle de Interrupção) 3.6- Noções de Paralelismo de Execução: Estruturas de Pipelining, Estruturas Superescalares	06
4. Interface do Microprocessador: 4.1- Barramento de Dado, Barramento de Endereço e Barramento de Controle 4.2- Sinais de Sincronização: Espera e Suspensão, Reset	06



4.3- Interface do Microprocessador para o Sistema de Memória: Temporização para ciclo de Leitura e ciclos de Escrita 4.4- Interface do Microprocessador para o Sistema de I/O: Temporização para ciclo de Leitura e ciclos de Escrita e Sincronização 4.5- Sinais para Controle de Interrupção	
5. Subsistema de Memória: 5.1- Tecnologias de Memória: SRAM, DRAM, ROM, FLASH. 5.2- Noções de Hierarquias de Memória: Principal, Secundária e Cache 5.3- Organização Interna da Memória: Matriz de Memória, Linhas e Colunas, Decodificação de Linha e de Coluna, Refrescamento de Memória Dinâmica, Organização Interna da FLASH. 5.4- Interface do Circuito de Memória: Sinais de Endereçamento, Sinais de Dados e Chip Select, Sinais de Read e Write 5.5- Combinação de Módulos de Memória: Tamanho e Largura de Memória 5.6 Noções de DMA: Acesso Direto a Memória	06
6. Periféricos: 6.1- Conceito de Porta 6.2- I/O Mapeado em Memória e I/O Separado 6.3- Porta Paralela e Porta serial 6.4- Controlador de Dispositivo	06
7. Software do Microprocessador: 7.1- Set de Instruções do Processador 7.2- Linguagem de Programação Assembly 7.3- Modularização de Programa: Chamadas de sub-rotinas e uso da pilha 7.4- Passagem de parâmetros e retornos de sub-rotinas. 7.5- Sub-rotinas de Interrupção.	09
8. Desenvolvimento de Aplicação: 8.1- Desenvolvimento de aplicação envolvendo: processamento, modularização Entrada/saída e interrupções (Exemplo da Calculadora) 8.2- Processo de montagem 8.3- Processo de linkedição 8.4- Processo de teste e depuração de software usando recursos de debug	09



TOTAL

54

METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada sem ou com uso de multimídia ou registro em quadro;
- Eventuais aulas demonstrativas em laboratório;
- Apresentação e discussão de vídeos e filmes;
- Atividades em grupo, trabalho de práticos e de pesquisa, visitas a instituições;

AVALIAÇÃO

- Provas Escritas Teóricas,
- Provas Práticas,
- Listas de Exercícios,
- Relatórios de Atividades Práticas,
- Projeto de Disciplina.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e com recursos multimídia
- Laboratório de Dispositivos Programáveis com programas simuladores de sistemas microprocessados
- Conjunto modular didático para sistemas microprocessados

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Oliveira, André Schneider de; Andrade, Fernando Souza de. Sistemas Embarcados – Hardware e Firmware na Prática. Editora Érica, 2010
- Pannain, Ricardo; Behrens, Frank Hernan; Piva Jr, Dilermando. Organização Básica de Computadores e Linguagem de Montagem. Editora Elsevier Campus 2011.
- PATTERSON & HENNESSY. Arquitetura de Computadores. Editora Elsevier Campus, 4ª Edição.
- PATTERSON & HENNESSY. Organização e Projeto de Computadores: a Interface Hardware/Software. [s.l.]. Editora Elsevier Campus, 2011.
- TANENBAUM. Organização Estruturada de Computadores. Editora Pearson, 5ª Edição.



- WEBER, Raul Fernando. Arquitetura de Computadores Pessoais. [s.l]: Sagra Luzzatto.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DANIEL Rodrigues de Sousa. Microcontroladores ARM7 (PHILIPS - Família LPC213X) - O Poder dos 32 Bits - Teoria e Prática. Selo Editorial Erica, Edição: 1ª
- NICOLSI, Denys E. C.; BRONZERI, Rodrigo B.. Microcontrolador 8051 COM Linguagem C - Prático e Didático. Selo Editorial: Erica, Edição: 2ª
- PEREIRA, Fábio. Microcontroladores MSP430 - Teoria e Prática. Selo Editorial: ERICA, Edição: 1ª
- PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC - Programação em C. Selo Editorial: ERICA, Edição: 7ª
- ZANCO, Wagner da Silva. Microcontroladores PIC - TÉCNICAS DE Software e Hardware Para Projetos de Circuitos Eletrônicos. Selo Editorial: Erica, Edição: 2ª

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Industriais (DASE) /
Coordenação de Eletrônica (CELN)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-7.10	FUNDAMENTOS DE ORGANIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO	30	24	03	54	40,5	VII

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Histórico e Evolução da Manutenção. Conceitos Básicos e Terminologia Aplicada à Manutenção. Documentos usados na Manutenção. Estatística Aplicada à Manutenção. Tipos de Manutenção. Planejamento, Programação e Controle da Manutenção. Confiabilidade. Manutenibilidade. Disponibilidade. Planejamento. Implantação, Programação e Controle. Sistema de informações Aplicados à Manutenção. Métodos e Ferramentas para Aumento da Confiabilidade Sistemas de Informação para a Gestão da Manutenção de Ativos. Práticas Básicas de Manutenção Moderna.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Compreender o processo de gestão da manutenção e suas ferramentas básicas;
- Diferenciar os tipos de manutenção;



- Executar estatística descritiva de dados e utilizar os dados tratados para auxílio dos processos decisórios de manutenção;
- Calcular a confiabilidade e manutenibilidade;
- Gerenciar e desenvolver equipes de manutenção.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Histórico e Evolução da Manutenção: 1.1- A Importância da Manutenção no Contexto das Empresas e da Sociedade; 1.2- Histórico e Evolução do Conceito de Manutenção.	04
2. Conceitos Básicos: 2.1-.Conceito de Manutenção; 2.1- Definições Importantes em Organização da Manutenção; 2.2- Terminologia Aplicada à Manutenção.	04
3. Documentos usados na Manutenção: 3.1- Requisição de Serviço ou Solicitação de Serviço; 3.2- Ordem de Serviço, 3.3- Roteiro e Ficha de Manutenção, 3.4. Planos de Manutenção.	04
4. Estatística Aplicada à Manutenção: 4.1-.Definição; 4.2- Conceito de População e Amostra; 4.3- Variável Aleatória; 4.4- Fases do Método Estatístico; 4.5- Tabelas, Gráficos, Medidas de Posição; 4.6- Medidas de Dispersão, Distribuições Estatísticas.	05
5. Tipos de Manutenção: 5.1- Corretiva; 5.2- Preventiva; 5.3- Preditiva; 5.4- Reparo;	05



5.6- Proativa.	
6. Gestão da Manutenção: 6.1- Planejamento; 6.2- Programação; 6.3- Controle da Manutenção.	04
7. Confiabilidade, Manutenibilidade, Disponibilidade: 7.1- Conceitos; 7.2- Defeito, falha, taxa de falhas; 7.3- Curva da Banheira; 7.4- Relatos de Anomalia 7.5- Análise de Falhas 7.6- Definições de indicadores de Confiabilidade, Manutenibilidade e Disponibilidade.	05
8. Manutenção Moderna: 8.1- Métodos e ferramentas para aumento da confiabilidade; 8.2- Sistemas de informação para a gestão da manutenção de ativos; 8.3- Práticas básicas da manutenção moderna.	05
TOTAL	36

METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada sem ou com uso de multimídia ou registro em quadro;
- Eventuais aulas demonstrativas em laboratório;
- Apresentação e discussão de vídeos e filmes;
- Atividades em grupo, trabalho de práticos e de pesquisa, visitas a instituições;
- Palestras com profissionais da área;
- Seminários temáticos em sala de aula.

AVALIAÇÃO

- Provas Escritas Teóricas;
- Provas Práticas;
- Listas de Exercícios;



- Relatórios de Atividades Práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula de apoio com quadro branco e com recursos multimídia;
- Livros texto e complementares do acervo da biblioteca voltado para a área específica;
- Cópias xerográficas;
- Estação de Microcomputador
- Laboratórios específicos;
- Documentários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BARUSSO, João Ricardo. Manual de Confiabilidade, Manutenibilidade e Disponibilidade. Rio de Janeiro: Qualitymark. 2008.
- BRANCO Filho, Gil. A Organização, o Planejamento e o Controle da Manutenção. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.
- BRANCO Filho, Gil. Indicadores e Índices de Manutenção. Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 2006.
- SIQUEIRA, Iony Patriota de. Manutenção Centrada na Confiabilidade: Manual de Implementação. Rio de Janeiro: Qualitymark. 2009.
- VIANA, Herbert Ricardo Garcia. PCM - Planejamento e Controle da Manutenção. Rio de Janeiro: Qualitymark. 2ª Ed. 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRANCO Filho, Gil. Custos em Manutenção. Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 2010.
- SARAIVA Cabral, José. Organização e Gestão da Manutenção. Portugal: Lidel. 6ª Ed. 2006.
- KARDEC, Alan; FLORES, Joubert; SEIXAS, Eduardo. Gestão Estratégica e Indicadores de Desempenho. Rio de Janeiro: Qualitymark. 2008.
- KARDEC, Alan; NASCIF, Júlio; BARONI, Tarcísio. Coleção Manutenção - Gestão Estratégica e Técnicas Preditivas. Rio de Janeiro: Qualitymark. 2002.
- ZEN, Milton Augusto Galvão. O Fator Humano na Manutenção. Rio de Janeiro:



Qualitymark. 2004.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Industriais (DASE) /
Coordenação de Eletrônica (CELN)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-7.11	ELETRÔNICA DE POTÊNCIA	50	40	05	90	67,5	VII

Pré-Requisitos
Sem Pré-Requisitos

Co-Requisitos
Sem Co-Requisitos

EMENTA

Semicondutores de Potência. Circuitos de Disparo para Tiristores. Circuitos de aplicações simples com tiristores de potência. Sistema Trifásico. Retificadores Monofásicos Controlados. Retificadores Trifásicos não Controlados. Retificadores Trifásicos Controlados. Conversores e Controladores de tensão CA. Máquinas de Corrente Contínua. Máquinas de Corrente Alternada. Sistema de energia Solar Fotovoltaica. Sensores Industriais

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer, entender aplicar o processo de geração e transmissão de energia elétrica utilizando o sistema trifásico.
- Compreender a natureza das perturbações que podem ocorrer no sistema trifásico, tanto em função de distúrbios nas linhas de transmissão como por distúrbios das cargas que são alimentadas.



- Avaliar o efeito dos distúrbios do sistema trifásico, na rede elétrica de transmissão, no funcionamento de máquinas e equipamentos e no consumo da energia elétrica.
- Conhecer, compreender e aplicar as técnicas básicas de correção de distorções de rede de distribuição trifásica, como a compensação de fator de potência e aplicação de filtros ativos.
- Conhecer, entender e aplicar os métodos de retificação da tensão trifásica, utilizando técnicas de retificação controlada e não controlada, com o objetivo de gerar tensões DC para a alimentação de equipamentos e máquinas.
- Conhecer e aplicar técnicas de controle de tensão (conversão CA-CC e CC-CC, controladores monofásicos e trifásicos) para o controle de fornecimento de potência CA e CC para equipamentos e máquinas.
- Conhecer e aplicar técnicas de inversores para fornecimento de potência CA controlada e de alta qualidade para equipamentos e máquinas, utilizando técnicas de controle de frequência e modulação.
- Utilizar inversores de frequência para o controle de velocidade de motores;
- Conhecer, compreender e aplicar as normas técnicas no projeto e construção de sistemas de geração de energia elétrica a partir da Energia Solar Fotovoltaica;
- Especificar componentes integrantes de Sistemas de geração de energia elétrica a partir da energia solar fotovoltaica.
- Conhecer, utilizar e especificar sensores industriais de proximidade, optoeletrônicos e de correntes.

METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada sem ou com uso de multimídia ou registro em quadro;
- Eventuais aulas demonstrativas em laboratório;
- Apresentação e discussão de vídeos e filmes;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

C.H

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO		C.H
1. Semicondutores de Potência		
1.1 Diodos de Potência, tipos e características		
1.2 Transistores de Potência, tipos e características		
1.3 Tiristores, tipos e características		



1.4 Limitações e especificações de semicondutores de potência 1.5 Métodos de disparo e de bloqueio para tiristores 1.6 Circuitos de chaveamento de transistores de potência 1.7 Métodos e circuitos de proteção para semicondutores de potência 1.8 Circuitos de aplicações básicas com tiristores	
2. Circuitos de Disparo para Tiristores 2.1 Dispositivos especiais aplicados em disparo de tiristores 2.2 Circuitos de disparo para tiristores sincronizados com a rede elétrica 2.3 Circuitos geradores de pulsos com ciclo de trabalho ajustável (PWM Simples)	10
3. Circuitos de aplicações simples com Tiristores de potência 3.1 Proteção contra curto-circuito para fontes de alimentação CC 3.2 Controle de fase de 0 a 180° para carga resistiva / indutiva 3.3 Controle de temperatura 3.4 Controlador de carga de baterias 3.5 Circuito Biestável (Botoeira Eletrônica)	05
4. Sistema Trifásico: 4.1 Princípio de Geração Trifásica 4.2 Ligações de Geradores Trifásicos 4.3 Transmissão em Sistemas Trifásicos 4.4 Cargas e Fontes Equilibradas 4.5 Cargas e Fontes Desequilibradas 4.6 Compensação de Fator de Potência	10
5. Dispositivos de Comando e Proteção Elétrica 5.1 Fusíveis 5.2 Disjuntores 5.3 Interruptor Diferencial 5.4 Relés Eletromecânicos 5.5 Chave de estado sólido 5.6 Contatores Industriais 5.7 Relés Temporizadores: Tempo, Seqüencial, Cíclico e Horário 5.8 Relés de Proteção: Sobrecarga, Sobre-Corrente, Seqüencial de Fase, Falta-fase, Subtensão e Sobretensão	05



6. Retificadores Monofásicos controlados 6.1 Retificador de onda completa tipo ponte semicontrolado com carga resistiva 6.2 Retificador de onda completa totalmente controlado com carga resistiva 6.3 Retificador de onda completa controlado com carga indutiva	05
7. Retificadores Trifásicos não controlados 7.1 Retificador de meia onda 7.2 Retificador de onda completa na ligação Delta 7.3 Retificador de onda completa na ligação Estrela 7.4 Análise de formas de onda dos retificadores trifásicos de onda completa 7.5 Valores médios e eficazes de tensão e de corrente 7.6 Aplicações básicas de circuitos retificadores trifásicos não controlados	05
8. Retificadores Trifásicos controlados 8.1 Retificador controlado de meia onda 8.2 Retificador controlado de onda completa na ligação Delta 8.3 Retificador controlado de onda completa na ligação Estrela 8.4 Análise de formas de onda dos retificadores trifásicos de onda completa 8.5 Valores médios e eficazes de tensão e de corrente 8.6 Dimensionamento de diodos e transformadores para unidades retificadoras 8.7 Aplicações básicas de circuitos retificadores trifásicos controlados	10
9. Conversores e Controladores de Tensão CA 9.1 Conversor CA/CC 9.2 Controle de fase com o TCA 785 9.3 Conversor CC/CC (CHOPPERs) 9.4 Controladores de tensão monofásicos 9.5 Controladores de tensão trifásico	10
10. Inversores de Frequência 10.1 Estrutura e descrição de funcionamento 10.2 Seção retificadora e filtragem DC 10.3 Seção inversora com IGBTs 10.4 Geração de tensões CA, Modulação PWM 10.5 Inversores de Frequência comerciais	05
11. Sistema de Energia Solar Fotovoltaica	10



11.1	Módulos Fotovoltaicos comerciais	
11.2	Curvas características de Corrente, Tensão e Potência em painéis fotovoltaicos	
11.3	Ligação de módulos fotovoltaicos em série e paralelo	
11.4	Sistemas fotovoltaicos autônomos	
11.5	Sistemas fotovoltaicos conectados a rede elétrica	
11.6	Inversores comerciais para Sistemas Fotovoltaicos	
12. Sensores Industriais		
12.1	Sensores de Proximidade Capacitivo e Indutivo	
12.2	Sensores Optoeletrônicos	05
12.3	Sensor de Efeito Hall	
12.4	Sensor de Vibração	
12.5	Sensores de Correntes CC e CA (Shunts e Transformador de Corrente)	
TOTAL		90

AVALIAÇÃO

- Provas Escritas Teóricas,
- Provas Práticas,
- Listas de Exercícios,
- Relatórios de Atividades Práticas,

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de Aula de Apoio com quadro branco e com recursos multimídia;
- Laboratório de Eletrônica de Potência
- Conjunto didático eletrônica de potência e sensores industriais
- Kit de comandos elétricos industriais
- Sistema didático básico para eletrônica de potência.
- Osciloscópio com três canais isolados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AHMED. Eletrônica de Potência. Editora Elsevier Campus, 2012.
- ARRABAÇA, Devair Aparecido; GIMENEZ, Salvador Pinillos. Eletrônica de Potência -



Conversores de Energia CA/CC - Teoria, Prática e Simulação. Selo Editorial: Erica, Edição: 1ª

- BIM, Edison. Máquinas Elétricas e Acionamento. Editora Elsevier Campus, 2011.
- CARVALHO, Geraldo. Máquinas Elétricas: Teoria e Ensaios. São Paulo: Érica, [s,d]
- FILLIPPO Filho, Guilherme. Motor de Indução. Editora Érica, 2013.
- FRANCHI, Claiton Moro. Inversores de Frequência - Teoria e Aplicações. Selo Editorial: ERICA, Edição: 2ª
- LANDER, Cyril. Eletrônica Industrial. [s,l]: McGraw – Hill do Brasil, [s,d]
- SIMONE, Gilio Aluísio. Máquinas de Indução Trifásicas – Teoria e Exercícios. Editora Érica, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALBUQUERQUE, Rômulo O.; Seabra, Antonio Carlos. Utilizando Eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, FET e IGBT. Editora Érica, 2012.
- ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em CA. São Paulo: Érica, [sd].
- ALMEIDA, José Luiz Antunes de. Dispositivos Semicondutores: Tiristores – Controle de Potência em CC e CA. Editora Érica, 2013.
- CAPELLI, Alexandre. Automação Industrial: Controle do Movimento e Processos Contínuos. São Paulo: Érica, 2ª Edição.
- CAPELLI, Alexandre. Energia Elétrica para Sistemas Automáticos da Produção. Selo Editorial: Erica, Edição: 2ª
- MAMEDE F, João. Manual de Equipamentos Elétricos. [s,l]: LTC, [s,d].

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Industriais (DASE) /
Coordenação de Eletrônica (CELN)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-7.12	ACIONAMENTOS ELETROELETRÔNICOS	36	36	04	72	54	VII

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Máquinas de Corrente Contínua. Máquinas de Corrente Alternada. Dispositivos de Acionamentos Elétricos (Eletromecânicos). Circuitos Elétricos Industriais; Partida de Motores de Indução Trifásicos, Chaves Estáticas para Motores de Indução Trifásicos - *Soft Starter*; Aplicação de Conversor CA/CA Motores de Indução Trifásicos – *Inversor de Frequência*; Aplicação de Sistemas de Servoacionamento Eletrônico – Servoconversor e Servomotor; Integração de dispositivos de acionamento com processamento eletrônico, através de relé programável;

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer os tipos e entender o princípio de funcionamento das máquinas CC.
- Conhecer a estrutura, construção e princípio de funcionamento de motores CA. Conhecer as principais tipos de motores CA, dimensionar e especificar motores CA para diversas



<p>aplicações.</p> <ul style="list-style-type: none">• Identificar e saber aplicar os tipos de dispositivos de acionamentos elétricos (eletromecânicos) nos sistemas industriais automatizados.• Conhecer as normalizações e formas de representação dos circuitos elétricos• Conhecer, entender e saber desenvolver diagramas elétricos para pequenas automações industriais.• Conhecer, entender e saber identificar os tipos de partida dos motores CA e as vantagens e desvantagens de cada uma.• Conhecer, entender e saber identificar a aplicação, bem como realizar a parametrização dos tipos de acionamentos que utilizam chave de partida estática (SoftStarter).• Conhecer, entender e saber identificar a aplicação, bem como realizar a parametrização dos tipos de acionamentos utilizam Inversor de Frequência (Conversor CA/CA).• Conhecer, entender e saber identificar a aplicação, bem como a parametrização dos tipos de acionamentos utilizam um conjunto de Servoacionamento (Servoconversor e Servomotor).• Saber realizar a integração de dispositivos de acionamento com processamento eletrônico, através de relé programável;
--

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Máquinas de Corrente Contínua 1.1- Princípio de Funcionamento 1.2- - Modos de Acionamentos 1.3- – Aplicações	04
2. Máquinas de Corrente Alternada 2.1- Estrutura e funcionamento dos motores CA 2.2- Campo magnético girante em uma máquina CA trifásica 2.3- Velocidade do Campo Girante 2.4- Ligações de Motores CA 2.5- Dimensionamento de Motores CA 2.6- Aplicações básicas de Motores CA	08
3. Dispositivos de Acionamentos Elétricos (Eletromecânicos) 3.1- Botões / Chaves 3.2- Sinalizadores	04



3.3- Chaves de fim de curso 3.4- Contatores	
4. Circuitos Elétricos Industriais 4.1- Normalização de Desenhos de Circuitos Elétricos 4.2- Apresentação e aplicação da simbologia 5.1- Apresentação de exemplos de circuitos elétricos industriais 5.2- Desenvolvimento de circuito elétrico básico	08
5. Partida de Motores de Indução Trifásicos 6.1- Partida Direta 6.2- Partida Estrela-Triângulo com Chave Estrela/Triângulo 6.3- Partida Estrela-Triângulo através de Lógica com Contatores	12
6. Chaves Estáticas para Motores de Indução Trifásicos - <i>Soft Starter</i> 7.1- Estratégias de controle com Acionamento Eletrônico 7.2- Princípio de funcionamento do Soft Starter 7.2- Soft Starter comercial 7.3- Dimensionamento do conjunto Motor / Soft Starter 7.4- Especificação, Instalação e Parametrização do conjunto Motor / Soft Starter	04
7. Aplicação de Conversor CA/CA Motores de Indução Trifásicos – <i>Inversor de Frequência</i> 8.1- Variação de velocidade em Motores CA com acionamento eletrônico 8.2- Princípio de funcionamento 8.3- Inversor comercial 8.4- Dimensionamento do conjunto Motor / Soft Starter 8.5- Especificação, Instalação e Parametrização do conjunto Motor / Inversor 8.6- Busca de falha em sistema com inversor de frequência (manutenção industrial)	10
8. Aplicação de Sistemas de Servoacionamento Eletrônico – Servoconversor e Servomotor 8.1- Sensores de posição e velocidade para motor elétrico (encoders e resolvers) 8.2- Controle de Posicionamento (sistema em malha fechada) 8.2- Princípio de funcionamento do Servomotor e do Servoconversor 8.3- Servoconversor comercial 8.4- Dimensionamento do conjunto Servomotor / Servoconversor	12



8.5- Especificação, Instalação e Parametrização do conjunto Servomotor/Servoconversor	
9. Integração de Dispositivos de Acionamento com Processamento Eletrônico 9.1- Princípio de funcionamento do Relé Programável 9.2- Desenvolvimento de programa básico para ambientação com o relé programável 9.3- Integração do relé programável com o Inversor de Frequência (Controle de Velocidade Automático) 9.4- Integração do relé programável com o Servoconversor (Controle Posição Automático. 9.5- Busca de falha em sistema automatizado (manutenção industrial)	10
TOTAL	72

METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada sem ou com uso de multimídia ou registro em quadro;
- Eventuais aulas demonstrativas em laboratório;
- Apresentação e discussão de vídeos e filmes;
- Atividades em grupo, trabalho de práticos e de pesquisa, visitas a instituições;

AVALIAÇÃO

- Provas Escritas Teóricas;
- Provas Práticas;
- Listas de Exercícios;
- Relatórios de Atividades Práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de Aula de Apoio com quadro branco e com recursos multimídia.
- Laboratório de Aionamentos Eletroeletrônicos
- Kit de Comandos Elétricos Industriais
- Kit de Comandos Pneumática e Eletropneumática
- Conjunto de Acionamentos Eletroeletrônicos (inversor, softstarter e servo-motor)
- Kit para estudo de Máquinas Elétricas Rotativas



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BIM, Edson. Máquinas Elétricas e Acionamento. Elsevier Campus, 2011.
- FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos Elétricos. Selo Editorial: Erica, Edição: 4ª
- NASCIMENTO, G. Comandos Elétricos - Teoria e Atividades. Selo Editorial: ÉRICA, Edição: 1ª
- CARVALHO, Geraldo. Maquinas Elétricas: Teoria e Ensaio. São Paulo: Érica, [s,d]
- FILLIPPO Filho, Guilherme. Motor de Indução. Editora Érica, 2013.
- SIMONE, Gilio Aluísio. Máquinas de Indução Trifásicas – Teoria e Exercícios. Editora Érica, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AHMED, Ashfaq. Eletrônica de Potência. [s.l]: Prentice Hall, [s.d].
- CAPELLI, Alexandre. Automação Industrial: Controle do Movimento e Processos Contínuos. [s.l], [s.d].
- LANDER, Cyril. Eletrônica Industrial. [s.l]: McGraw – Hill do Brasil, [s.d].
- OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderna. São Paulo: LTC, [s.d].

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Industriais (DASE) /
Coordenação de Eletrônica (CELN)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-8.03	MICROCONTROLADORES	36	36	04	72	54	VIII

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Introdução aos Microcontroladores. Estrutura Básica de um Microcontrolador. Arquitetura de Microcontrolador. Ambiente de Desenvolvimento de Software. Técnicas de Programação. Projetos Utilizando Portas Paralelas. Sistema de Interrupções. Projetos Utilizando Temporizadores/Contadores. Projetos Utilizando Comunicação Serial.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer e aplicar os dispositivos microcontroladores em projetos de sistemas eletrônicos de propósito geral e em aplicações de controle industrial.
- Conhecer as diversas famílias de microcontroladores, suas principais características, capacidades e aplicações, de modo a ter base para escolha específica de um componente mais adequado em função da aplicação.



- Conhecer todos os componentes presente em um microcontrolador e utilizar estes componentes em diversas aplicações de uso geral e uso industrial.
- Descrever aplicações para microcontroladores utilizando linguagem de programação Assembly, linguagem de programação C ou combinação das duas.
- Utilizar ambientes de desenvolvimento de software para microcontroladores para a construção, compilação e simulação de aplicações.
- Desenvolver aplicações de microcontrolador utilizando os principais periféricos existentes, com a finalidade de monitoramento de eventos externos, leitura de dados, atuação em ambientes de controle industrial.
- Desenvolver aplicações de comunicação entre microcontroladores e entre microcontroladores e dispositivos, utilizando as interfaces de comunicação existentes.
- Desenvolver aplicações que envolvem a utilização de redes de microcontroladores.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Introdução aos Microcontroladores: 1.1- Definição de Microcontrolador 1.2- Evolução dos Microcontroladores	08
2. Estrutura Básica de um Microcontrolador: 2.1- Arquitetura de CPU 2.2- Arquitetura de Memória 2.3- Periféricos básicos: portas paralelas, temporizadores e interface serial 2.4- Famílias de Microcontroladores	08
3. Arquitetura de Microcontrolador: 3.1- Diagrama de blocos internos 3.2- Pinos do Microcontrolador: funções e interface elétrica 3.3- Memórias: interna de dados, memória de código e memórias externas 3.4- Bancos de registradores e Memória bit-endereçável 3.5- Registradores com funções especiais	08
4. Ambiente de Desenvolvimento de Software: 4.1- Simulador do Microcontrolador	08



4.2- Conjunto de instruções e linguagem de programação C 4.3- Metodologia básica de projeto e ambiente de desenvolvimento 4.4- Implementação de funções lógicas com o microcontrolador	
5. Técnicas de Programação: 5.1- Definição da Linguagem Assembly e C para microprocessador 5.2- Diretivas do montador 5.3- Comentários de código e documentação 5.4- Escrita de programas em Assembly e em C 5.5- Compilação, Montagem e Ligação de programas 5.6- Funções e Procedimentos implementados como sub-rotinas 5.7- Passagem de parâmetros e retornos 5.8- Gerenciamento de Pilha	08
6. Projetos Utilizando Portas Paralelas: 6.1- Implementação de Teclado 6.2- Implementação de Displays com Dígitos de 7 segmentos 6.3- Acionamento Sequencial de Lâmpadas. 6.4- Exemplos de utilização de lógica de controle discreta em aplicações industriais (controladores e máquinas de estado)	08
7. Sistema de Interrupções: 7.1- Sinais de interrupção internos e externos 7.2- Registradores para controle e monitoramento de interrupções 7.3- Vetores de interrupção 7.4- Rotinas de interrupção 7.5- Exemplos de aplicações em monitoração de eventos.	08
8. Projetos Utilizando Temporizadores/Contadores: 8.1- Timer/Count: Arquiteturas de hardware, Modos de operação e Registradores de Controle 8.2- Geração de sinal PWM para controle de motores 8.3- Contagem de eventos externos 8.4- Contagem de tempo entre eventos	08



9. Projetos Utilizando Comunicação Serial:	
9.1- Interface Serial: Arquitetura de hardware, Modos de operação e Registradores de Controle	
9.2- Transmissão de dados seriais por técnica de polling	08
9.3- Transmissão de dados seriais por técnica de interrupção	
9.4- Barramentos de comunicação serial	
9.5- Exemplo de aplicação de rede de microcontroladores em controle industrial	
TOTAL	72

METODOLOGIA

- Aulas teórico-expositivas dialogada sem ou com uso de recursos multimídia ou registro em quadro branco;
- Aulas Práticas

AVALIAÇÃO

- Provas Escritas Teóricas;
- Provas Práticas;
- Listas de Exercícios;
- Relatórios de Atividades Práticas;
- Projeto de Disciplina.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Laboratório de Dispositivos Programáveis
- Sistema modular didático para microcontrolador 8051
- Sistema modular didático para microcontrolador PIC
- Sistema modular didático para microcontrolador ARM 7
- Kit controlador baseado em zigBee

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- NICOLSI, Denys E. C.; BRONZERI, Rodrigo B.. Microcontrolador 8051 com linguagem C - Prático e Didático. Selo Editorial: ERICA, Edição: 2ª
- PEREIRA, Fábio. Microcontroladores MSP430 - Teoriae e Prática. Selo Editorial: ERICA,



Edição: 1ª

- PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC - Programação em C. Selo Editorial: Erica, Edição: 7ª
- SOUSA, Daniel Rodrigues de; SOUZA, David José de. Desbravando o Microcontrolador PIC18 - Ensino Didático. Selo Editorial: Erica, Edição: 1ª
- Zanco, Wagner da Silva. Microcontroladores PIC - Técnicas de Software e Hardware Para Projetos de Circuitos Eletrônicos. Selo Editorial: Erica, Edição: 2ª

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DANIEL Rodrigues de Sousa. Microcontroladores ARM7 (PHILIPS - Família LPC213X) - O Poder DOS 32 Bits - Teoria e Prática. Selo Editorial Erica, Edição: 1ª
- NICOLASI, Denys E. C. Microcontrolador 8051 Detalhado. São Paulo: Érica, sd.
- OLIVEIRA, André Schneider de; Andrade, Fernando Souza de. Sistemas Embarcados – Hardware e Firmware na Prática. Editora Érica, 2010
- PEREIRA, Vidal. 8051: Teoria e Prática. São Paulo: Érica, sd

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Industriais (DASE) /
Coordenação de Eletrônica (CELN)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-8.04	CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO	54	54	06	108	81	VIII

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Fundamentos de Controle Industrial. Estudo de Sensores e Atuadores para Processo Contínuo. Estudo de Plantas de Controle de Processos Industriais. Controle de Vazão Através do SCADA e CLP. Controle de Temperatura Através do SCADA e CLP.. Controle de Temperatura Através de Controladores Industriais. Análise de circuito fechado de controle de Pressão. Análise de circuito fechado de controle de nível. Manutenção em sistemas de controle de processo industrial.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer e aplicar a teoria básica de controle para compreender o funcionamento de sistemas de controle encontrados em diversas aplicações e em especial na indústria.
- Entender as principais definições utilizadas em sistemas de controle, seus principais



elementos e compreender as principais estratégias de controle (ON-OFF, P, PI, PID).

- Aplicar estas estratégias na construção de controladores utilizados em aplicações diversas e nas aplicações industriais.
- Entender e analisar a resposta dinâmica de sistemas de controle industrial, compreendendo, a partir da observação e análise da resposta do sistema de controle, o tipo de dinâmica encontrada e o efeito de perturbações no sistema. Ser capaz de utilizar técnicas de sintonia de controladores (ajuste de constantes) para adequar a atuação de controladores em função de características de resposta da planta controlada.
- Conhecer e aplicar os principais tipos de sensores de processos, transmissores e controladores industriais existentes comercialmente.
- Conhecer as principais características e especificações destes controladores e saber dimensionar adequadamente estes componentes em aplicações industriais.
- Conhecer os principais atuadores e reguladores, utilizados em aplicações industriais, conhecer as principais características e especificações destes componentes e saber calcular e dimensionar estes componentes em aplicações industriais.
- Conhecer os principais tipos de sensores/transmissores industriais, suas características, especificações e principais aplicações. Saber escolher adequadamente estes sensores e utilizá-los em aplicações industriais..

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Fundamentos de Controle Industrial:	
1.1- Sistemas de Controle - Definições	12
1.2- Sistema sem Realimentação - Malha Aberta	
1.3- Sistema com Realimentação - Malha Fechada	
2. Estudo de Sensores e Atuadores para Processo Contínuo	
2.1- Sensores / Transmissores de Pressão	12
2.2- Sensores / Transmissores de Nível	
2.3- Sensores / Transmissores de Temperatura	
2.3- Sensores / Transmissores de Vazão	
2.4- Válvula de controle de pressão e vazão	
2.5- Grau de Proteção de Sensores	



3. Estudo de Plantas de Controle de Processos Industriais 3.1- Análise de documentação elétrica 3.2- Análise de documentação eletrônica 3.3- Análise do funcionamento manual de variáveis analógicas (pressão, nível, temperatura e vazão)	12
4. Controle de Vazão Através do SCADA e CLP 4.1- Estratégias de controle de vazão; 4.2- Alteração de parâmetros PID em sistemas de controle de vazão, com atuação na pressão de sistemas industriais;	12
5. Controle de Temperatura Através do SCADA e CLP 5.1- Monitoramento e alteração de parâmetros através do SCADA 5.2- Análise de Controle de temperatura através da atuação em célula pieltier 5.2- Alteração de parâmetros PID aplicados à temperatura 5.3- Análise de distúrbios em controle de temperatura	12
6. Controle de Temperatura Através de Controladores Industriais 6.1- Controladores de Processos Industriais 6.2- Ajuste dos parâmetros PID nos controladores digitais 6.3- Análise de alteração dos parâmetros para controle de temperatura.	12
7. Análise de circuito fechado de controle de Pressão 6.1- Monitoramento e alteração de parâmetros através do SCADA 5.2- Alteração de parâmetros PID aplicados à pressão 5.3- Análise da aplicação da variável de pressão para controle de vazão, nível e temperatura.	12
8. Análise de circuito fechado de controle de nível 7.1- Tipos de controle de nível em sistemas industriais 7.2- Sistema de controle de nível através de atuação com válvula proporcional para controle de pressão e leitura do nível através da medição da pressão diferencial.	12
9. Manutenção em sistemas de controle de processo industrial 9.1- Análise de falha em sensores de nível 9.2- Análise de falha no acionamento de válvulas	12
TOTAL	108



METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada sem ou com uso de multimídia ou registro em quadro;
- Eventuais aulas demonstrativas em laboratório;
- Apresentação e discussão de vídeos e filmes;
- Atividades em grupo, trabalho de práticos e de pesquisa, visitas a instituições;

AVALIAÇÃO

- Provas Escritas Teóricas,
- Provas Práticas,
- Listas de Exercícios,
- Relatórios de Atividades Práticas

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de Aula de Apoio com quadro branco e com recursos multimídia;
- Laboratório de Automação e Instrumentação Industrial;
- Sensores e Atuadores;
- Kit didático para estudo de aquisição e registro de dados de variáveis dinâmicas de processos industriais
- Planta didática para controle de pressão, nível, temperatura e vazão com possibilidade de inserção de defeitos
- Planta de Controle de Processo Industrial com Sistema de Supervisão Local e via Web
- Sistema Didático para Treinamento em Redes Industriais e Supervisão de Processos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALVES. José Luiz Loureiro. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. Selo Editorial: LTC, Edição: 1/2005
- CARVALHO. Sistemas de Controle Automático. Selo Editorial: LTC, Edição: 01/2000.
- FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação Industrial - Conceitos, Aplicações e Análises. Selo Editorial: ERICA, Edição: 7^a (Revisada)
- MAYA, Paulo Alvaro; Leonardi, Fabrizio. Controle Essencial. Editora Pearson, 2010.
- OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderno. Editora Pearson, 2010.
- SMITH. Princípios e Prática do Controle Automático de Processo. Selo Editorial LTC, Edição 3a/2008



- THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. Sensores Industriais – Fundamentos e Aplicações. Selo Editorial: ERICA, Edição: 8ª

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. Sistemas de Controle Modernos. Selo Editorial: LTC, Edição: 11/09.
- CAPELLI, Alexandre. Automação Industrial - Controle do Movimento e Processos Contínuos. Selo Editorial: Erica, Edição: 2ª
- ERIVELTO, Engo. Instrumentação Industrial. São Paulo: Érica, sd
- FRANCHI, Claiton Moro. Controle de Processos Industriais - Princípios e Aplicações. Selo Editorial: Erica, Edição: 1ª

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Industriais (DASE) /
Coordenação de Eletrônica (CELN)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-8.05	DISPOSITIVOS CONTROLADORES LÓGICOS	36	36	04	72	54	VIII

Pré-Requisitos
Sem Pré-Requisitos

Co-Requisitos
Sem Co-Requisitos

EMENTA

Fundamentos de Automação Industrial. Funcionamento do CLP. Linguagens de Programação dos CLP's (IEC 61131-3). Funções Binárias. Set/Reset e Contato de Borda. Desenvolvimento de Programas Sequenciais. Desenvolvimento de Programas Sequenciais. Variáveis Analógicas. Automação com Controle de Velocidade de Motor CC. Leitura de Entrada Rápida no CLP. IHM – Interface Homem Máquina.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer e aplicar os fundamentos teóricos sobre CLPs para compreender o funcionamento e aplicações destes dispositivos.
- Entender e especificar os componentes de um CLP para as aplicações de controle industrial.
- Conhecer os diversos tipos de CLPs disponíveis comercialmente, entender as principais características e especificações.



- Utilizar os diversos tipos de entrada e saída analógicos e digitais existentes nos CLPs, para conexão de diversos tipos de sensores e atuadores utilizados em sistemas de automação industrial.
- Aplicar os diversos métodos de programação de CLP, com as diversas linguagens de programação disponíveis, para a concepção de sistemas de controle industriais e na automação de máquinas e equipamentos eletroeletrônicos na indústria.
- Conhecer e aplicar as diversas interfaces de comunicação de dados para a conexão entre dispositivos e CLPs e na construção de redes de CLPs, para a implementação de sistemas de controle industriais.
- Aplicar as diversas metodologias de desenvolvimento, para a elaboração e implementação de projetos de automação usando CLPs.
- Conhecer e saber desenvolver telas para a Interface Homem Máquina;
- Fazer especificações técnicas e dimensionamento de dispositivos de automação industrial baseados em CLPs.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H**

.

1. Fundamentos de Automação Industrial 1.1- Conceitos sobre Automação Industrial 1.2- Tipos de Sinais 1.3- Tipos de sistemas de controle (malha aberta / malha fechada) 1.4- Tipos de processos industriais	04
2. Funcionamento do CLP 2.1- Diagrama em blocos - principais componentes 2.2- Princípio de funcionamento 2.3- Tipos de CLP 2.4- Estrutura de memória dos CLP's	04
3. Linguagens de Programação dos CLP's (IEC 61131-3) 3.1- Diagrama Ladder (LD) 3.2- Lista de Instruções (IL) 3.3- Texto Estruturado (ST) 3.4- Diagrama em Blocos (FBD) 3.5- Sequential Function Chart (SFC)	08



4. Funções Binárias 4.1- Contato NA/Contato NF 4.2- Bobina Simples 4.3- Funções Lógicas Básicas	08
5. Set/Reset e Contato de Borda 5.1- Função Set 5.2- Função Reset 5.3- Contato de Borda	08
6. Desenvolvimento de Programas Sequenciais 6.1- Automação de Semáforo de Três Fases 6.2- Automação de Semáforo de Três Fases com Pedestre 6.3- Automação de Sistema de Acionamento Estrela/Tirângulo de Motor AC 6.4- Sistema Sequencial com uma Esteira e um Atuador Pneumático 6.5- Sistema Sequencial com duas Esteiras e um Atuador Pneumático	16
7. Variáveis Analógicas 7.1- Principais padrões elétricos (Corrente/Tensão) 7.2- Leitura de entrada analógica 7.3- Escrita na saída analógica	04
8. Automação com Controle de Velocidade de Motor CC 8.1- Automação com aplicação da saída analógica através da integração do driver do motor CC 8.2- Monitoração On-Line de variáveis analógicas	04
9. Leitura de Entrada Rápida no CLP 9.1- Configuração da entrada digital para funcionar como leitura de entrada rápida no CLP 9.2- Funções específicas para leitura da entrada rápida 9.3- Desenvolvimento de programa para leitura da entrada rápida com atuação na saída analógica (motor CC)	08
10. IHM – Interface Homem Máquina 10.1- Funcionamento da Interface Homem Máquina 10.2- Desenvolvimento de tela do IHM 10.2- Integração do IHM com o CLP	08

**TOTAL****72****METODOLOGIA**

- Utilização de aulas expositivas para apresentar a teoria básica dos controladores, sua organização, recursos, princípios de funcionamento e principais características.
- Atividades práticas em laboratório, serão utilizados, nas aulas, Ambientes de Simulação e Ambientes de Desenvolvimento de Programas para os Controladores, juntamente com CLPs Comerciais, que são usados atualmente na indústria, conectados a ligados a Plantas Didáticas,

AVALIAÇÃO

- Provas Escritas Teóricas,
- Provas Práticas,
- Listas de Exercícios,
- Relatórios de Atividades Práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de Aula de Apoio com quadro branco e com recursos multimídia;
- Laboratório de Dispositivos Lógicos Programáveis
- Blocos Lógicos Programáveis
- Kits Didáticos de Fundamentos da Automação Industrial
- Kits de Controladores Lógicos Programáveis.
- Elevador Didático
- Sistema Integrado de Manufatura

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- COSTA, Cesar da. Projetos de Circuitos Digitais com FPGA. Selo Editorial: ERICA, Edição: 2ª (Revisada e atualizada)
- COSTA, Cesar da; MESQUITA, Leonardo; PINHEIRO, Eduardo. Elementos de Lógica Programável com VHDL e DSP - Teoria e Prática. Selo Editorial: Erica, Edição: 1ª
- FRANCHI, Claiton Moro; Camargo, Valter Luís Arlindo de. Controladores Lógicos Programáveis - Sistemas Discretos. Selo Editorial: Erica, Edição: 2ª
- GEORGINI, Marcelo. Automação Aplicada - Descrição e Implementação de Sistemas



Sequenciais com PLCs. Selo Editorial Érica, 9ª Edição.

- PRUDENTE. Automação Industrial - PLC: Teoria e Aplicações - Curso Básico. Selo Editorial: LTC.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BIGNELL, J. W. e Donovan, R. L. Eletrônica Digital. [s.l]: Makron Books
- BOLTON, W. Engenharia de Controle. [s.l]: Makron Books
- CASTRUCCI, P. B. L. e Batista, L. Controle Linear. [s.l]: Edgar Blucher.
- MEDEIROS Júnior, Jair.; MAFRA, Marcos Augusto. Manual de utilização de Controladores Lógicos Programáveis – SIMATIC S7-200. [s.l]:[s.n].
- OGATA, Katsumi. Engenharia de Controle Moderno. [s.l]: Prentice Hall do Brasil.
- OSBORNE, A. Microprocessadores. [s.l]: Mc Graw-Hill

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Industriais (DASE) /
Coordenação de Eletrônica (CELN)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-8.06	SUPERVISÃO E COMUNICAÇÃO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS	55	35	05	90	67,5	VIII

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Fundamentos de Software Supervisório. Telas de sistemas supervisores. TAG's – Variáveis de Processo. Históricos. Usuários e senhas. Receitas. Introdução a Redes. Redes Industriais. Integração de Sistemas. Meios Físicos de Transmissão. Protocolos de Comunicação. Manutenção de Redes Industriais.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer e aplicar os conceitos básicos dos softwares industriais para compreensão dos sistemas disponíveis na indústria e para a compreensão das suas funções nos ambientes industriais.
- Conhecer e utilizar os componentes de Softwares Industriais para o desenvolvimento de



sistemas, a partir de aplicativos disponíveis comercialmente.

- Construir telas de sistemas supervisórios, representando plantas industriais e sistemas de interação homem-máquina para a supervisão, monitoramento e atuação em sistemas de controle e acionamentos industriais.
- Interfacear aplicações de software supervisores com sistemas de redes industriais, sistemas de automação e sistemas de acionamento.
- Conhecer e aplicar a teoria básica das redes de computadores para compreender a estrutura e funcionamento das redes industriais e suas aplicações.
- Aplicar os fundamentos das redes industriais, conhecer suas principais características e tipos e suas necessidades com respeito a resposta em tempo real.
- Conhecer e entender as principais interfaces de redes industriais e os meios de transmissão e cabeamentos, com suas principais características físicas e elétricas e suas principais aplicações.
- Utilizar as principais interfaces e meios de transmissão para a construção de redes industriais.
- Conhecer e utilizar os principais protocolos de comunicação industriais comercialmente disponíveis.
- Gerenciar e configurar redes industriais
- Realizar a manutenção destas redes por meio da utilização de técnicas de identificação de falhas, diagnósticos e avaliação de rede.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

C.H.

1. Fundamentos de Software Supervisório	
1.1- Conceito de supervisório	
1.2- Vantagens de uso de supervisório industrial	05
1.3- Especificações	
1.5- Principais plataformas	
2. Telas	
2.1- Criação de telas	05
2.2- Propriedades gerais e de estilo	



2.3- Scripts 2.4- Objetos: edição, propriedades e inserção	
3. TAG's – Variáveis de Processo 3.1- Criação de TAG's 3.2- Tipos de TAG 3.3- Alarmes	05
4. Históricos 4.1- Propriedades de históricos 4.2- Tipos de históricos 4.3- Análise de históricos	05
5. Usuários e senhas 5.1- Criação de usuários 5.2- Hierarquia (níveis de acesso)	05
6. Receitas: 6.1- Propriedades gerais 6.2- Edição	05
7. Introdução a Redes: 7.1- Histórico das redes de computadores 7.2-. Modelo ISO/OSI 7.3- Camada física 7.4- Camadas de enlace de dados, controle e acesso ao meio 7.5- Camada de rede 7.6- Camada de transporte 7.7- Camadas de apresentação e aplicação	10
8. Redes Industriais 8.1- Fundamentos e evolução 8.2- Níveis de Comunicação 8.3- Vantagem das redes industriais 8.4- Redes abertas x redes fechadas 8.5- Principais tecnologias e componentes	10



8.6- Gerenciamento e modelo de comunicação	
9. Integração de Sistemas 9.1- Características elétricas, tipos de conectores e cabos utilizados 9.2- Principais circuitos integrados utilizados como interface 9.3- Principais aplicações	10
10. Meios Físicos de Transmissão 10.1- Cabo coaxial 10.2- Cabo dedicado (RS485) 10.3- Rádio Frequência 10.4- Fibra óptica 10.5- RJ45 (Ethernet)	10
11. Protocolos de Comunicação: 11.1-. Protocolos aplicados no nível de planta 11.2-. Protocolos aplicados no nível de controle 11.3-Protocolos aplicados no nível de campo	10
12. Manutenção de Redes Industriais: 12.1- Busca de defeitos 12.2- Diagnósticos de rede 12.3- Avaliação de rede	10
TOTAL	90

METODOLOGIA

- Aulas teóricas expositivas combinadas com atividades práticas.
- Serão realizadas atividades voltadas para o desenvolvimento de aplicações de Software Supervisório, sendo estas aulas guiadas por tutoriais do Ambiente de Desenvolvimento e orientadas pelo professor.
- Serão realizadas atividades práticas em Plantas Industriais Didáticas onde os alunos deveram realizar a estruturação da rede física de dispositivos, suas configurações lógicas e posterior mapeamento de Visões do Sistema em Software Supervisório.



AVALIAÇÃO

- Provas Escritas Teóricas;
- Provas Práticas;
- Listas de Exercícios;
- Relatórios de Atividades Práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de Aula de Apoio com quadro branco e com recursos multimídia;
- Estações de Microcomputadores com Software Supervisório
- Laboratório Automação e Instrumentação Industrial;
- Conjunto para Estudo de Controladores Lógicos Programáveis e IHM;
- Sistema Didático para Treinamento em Redes Industriais e Supervisão de Processos;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALEXANDRIA , Albuquerque e. Redes Industriais. Selo Editorial: Livro Técnico, Edição: 1
- GROVER, Mikell P. Automação Industrial e Sistema de Manufatura. Selo Editorial: PEARSON, Edição: 3^a
- LOPEs, Ricardo A. Sistemas de Redes para Controle e Automação: Editora Book Express;
- LUGLI , Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias. Redes Industriais para Automação Industrial: AS-I, Profibus e Profinet. Selo Editorial: Erica, Edição: 1^a
- LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias. Sistemas Fieldbus para Automação Industrial - Devicenet, Canopen, SDS e Ethernet. Selo Editorial: Erica, 1^a Edição
- Oliveira, André Schneider de. Controle e Automação. Editora do Livro Técnico, 2012.
- Sant’Anna, Solimara Ravani de; Costa, Wagner Teixeira da. Lógica de Programação e Automação. Editora do Livro Técnico, 2012

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ELIPSE ESCADA. Manual e tutorial. [s.l].
- MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio Lauro de. Engenharia de Automação



Industrial. [s.l]: LTC, [s.d].

- MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCI, Plínio de Lauro. Engenharia de Automação Industrial. [s.l]: LTC.
- ROSÁRIO, João Mauricio. Princípios de Mecatrônica. [s.l]: Pearson Education, [s.d].
- SIEMENS. Tudo sobre AS-Interface. São Paulo: Siemens Ltda.
- TORRES, Gabriel. Redes de Computadores Curso Completo. [s.l]: Axcel Books.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Industriais (DASE) /
Coordenação de Eletrônica (CELN)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-8.07	ELETROPNEUMÁTICA	36	36	04	72	54	VIII

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Conceitos Teóricos aplicados à Automação Pneumática; Geração e Tratamento do Ar Comprimido; Dimensionamento de Válvulas e Atuadores Pneumáticos; Válvulas de Controle Direcionais; Válvulas de Bloqueio, Controle de Fluxo e Controle de Pressão; Atuadores Pneumáticos; Componentes de Eletropneumática; Circuitos Pneumáticos/Eletropneumáticos.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer e entender o processo de evolução das tecnologias pneumáticas e compreender a importância destas nas aplicações industriais;
- Conhecer os tipos de geração, tratamento e distribuição do ar comprimido;
- Conhecer e saber realizar o dimensionamento de válvulas e atuadores para aplicações industriais.



- Conhecer o funcionamento e aplicação das válvulas direcionais.
- Conhecer o funcionamento e aplicação das válvulas de bloqueio, controle de fluxo e controle de pressão.
- Conhecer o funcionamento e tipos de atuadores pneumáticos.
- Conhecer e aplicar os diversos componentes que fazem parte dos sistemas eletropneumático, compreendendo a constituição e funcionamento dos mesmos;
- Conhecer a simbologia básica dos componentes e saber desenhar, interpretar e analisar os diagramas de pneumática, bem como, projetar e montar circuitos pneumáticos e eletropneumáticos. circuitos pneumáticos e eletropneumáticos

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. Conceitos Teóricos aplicados à Automação Pneumática 1.1- Propriedades do ar: compressibilidade, elasticidade, difusibilidade e expansibilidade 1.2- Peso do ar e sua dependência com volume, pressão e temperatura 1.3- Composição do ar, ar atmosférico e pressão atmosférica 1.4- Medição da pressão 1.5- Lei geral dos gases ($PV = NRT$) e princípio de Pascal 1.6- Unidades de medida de força, pressão, vazão e volume 1.7- Conversão de unidades de pressão e vazão	08
2. Geração e Tratamento do Ar Comprimido. 2.1- Tipos de compressores e condicionamento do ar 2.2- Redes de distribuição: funções básicas (distribuição e armazenamento), layouts, drenagem de condensados e umidade, tubulações secundárias e conexões 2.3- Tipos de tratamento do ar comprimido. 2.4- Filtragem do ar comprimido. 2.5- Regulação e tipos de medição de pressão.	08
3. Dimensionamento de Válvulas e Atuadores Pneumáticos. 3.1- Cálculos de pressão para o dimensionamento de força de atuadores cilíndricos. 3.2-Cálculos de vazão para dimensionamento de válvula direcional.	08



4. Válvulas de Controle Direcionais 4.1- Função e principais características: posição inicial, número de posições, número de vias, Tipo de acionamento (comando), tipo de retorno e vazão 4.2- Normas para representação das válvulas de controle direcionais (DIN e ISO) 4.3- Tipos de acionamento: direto e indireto, musculares, pneumáticos, elétricos e combinados	08
5. Válvulas de Bloqueio, Controle de Fluxo e Controle de Pressão 5.1- Válvula de bloqueio 5.2- Válvulas de controle de fluxo 5.3- Válvula de controle da pressão 5.4- Elementos lógicos (E e OU).	08
6. -Atuadores Pneumáticos 6.1- Classificação dos atuadores: lineares e rotativos 6.2- Cilindros pneumáticos: simples efeito (ou simples ação), duplo efeito. 6.3- Cilindros pneumáticos com amortecedor 6.4- Outros tipos de atuadores	08
7. Componentes de Eletropneumática: 7.1- Botões, contadores, chaves fim de curso 7.2- Sensores de proximidade magnéticos e pressostatos 7.4- Relés: auxiliares, temporizados e contadores 7.3- Solenóides e eletroválvulas 7.4- Válvula proporcional para controle de pressão.	12
8. Circuitos Pneumáticos / Eletropneumáticos: 8.1- Definição de um circuito eletropneumático 8.2-.Representação gráfica dos elementos de circuito eletropneumáticos 8.2- Métodos de projeto: intuitivo, minimização de contatos (seqüência mínima), maximização de contatos (cadeia estacionária) e lógica 8.3- Montagem de circuitos pneumáticos - estudos de caso	12
TOTAL	72



METODOLOGIA

- Aulas teórico-expositivas e na forma de aulas práticas em que os alunos devem realizar montagens e ensaios de sistemas de controle eletropneumáticos.
- Projetos executados em atividades práticas de montagem e ensaio de sistemas eletropneumáticos, utilizando kits didáticos.

AVALIAÇÃO

- Provas Escritas Teóricas,
- Provas Práticas,
- Listas de Exercícios,
- Relatórios de Atividades Práticas,

RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula com quadro branco e com projetos multimídia e lousa Digital;
- Estações de Microcomputadores com programas de simulação de circuitos pneumáticos
- Laboratório de Acionamentos Eletroeletrônicos
- Sistema de Ensino em Pneumática e Eletropneumática
- Kits didáticos de automação industrial e atuadores eletropneumáticos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BONACORSO, Nelson Gauze. Automação Pneumática. Editora Érica, 2008.
- FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação Eletropneumática – Projetos, Dimensionamento de Circuitos. Editora Érica, 2011.
- MOREIRA, Ilo da Silva. Sistemas Pneumáticos - Col. Informações Tecnológicas. Editora Senai-SP Editora, 2ª Ed. 2012.
- PRUDENTE, Francesco. Automação Industrial: Pneumática – Teoria e Aplicações. Editora LTC, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluidos. Editora Pearson, 2008.
- HALLIDAY. Fundamentos de Física Vol.2. Editora LTC, 2012.



- MOREIRA, Ilo da Silva. Comandos Elétricos de Sistemas Pneumáticos e Hidráulicos. Editora Senai-SP, 2012.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Industriais (DASE) /
Coordenação de Eletrônica (CELN)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
---	----------------------

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
---------------------------------------	--

Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2
---	--

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-8.08	SISTEMA DE RÁDIO E TRANSMISSÃO	36	36	04	72	54	VIII

Pré-Requisitos Sem Pré-Requisitos	Co-Requisitos Sem Co-Requisitos
---	---

EMENTA

Conceitos básicos em telecomunicações. Os sinais elétricos da informação. Os canais de comunicações e o ruído elétrico. As ondas de rádio. O radiotransmissor. O rádio receptor. Linhas de transmissão. Antenas. Radiopropagação. Multiplexação de canais. Sistemas de comunicações digitais.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Conhecer e analisar o Funcionamento de Sistemas de Rádio Transmissão para Sinais Analógicos e Digitais, comumente empregados em sistemas de telecomunicações e redes de dados digitais sem fio.

Conceber e implementar sistemas de transmissão de sinais analógicos e digitais via rádio, usando diversas técnicas de modulação e multiplexação e usando equipamentos disponíveis no mercado ou construindo circuitos específicos.



Conceber e implementar sistemas de enlace de rádio baseados em transmissores, receptores e antenas, em função das características de propagação dos sinais, escolhendo os equipamentos e componentes mais adequados em função do tipo de aplicação.

Realizar a manutenção de sistemas de radio enlace, realizando diagnósticos de defeitos, reparos e calibrações.

Dimensionar equipamentos utilizados em rádio enlace, em diversas aplicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. CONCEITOS BÁSICOS EM TELECOMUNICAÇÕES 1.1- Resumo histórico 1.2- Introdução 1.3- Organismos de telecomunicações 1.4- Fundamentos de sistemas de comunicações 1.5- Exemplos de sistemas de comunicações 1.6- Classificação dos enlaces 1.7- Canal rádio e circuito rádio	04
2. OS SINAIS ELÉTRICOS DA INFORMAÇÃO 2.1- O sinal periódico 2.2- Sinais senoidal e cossenoidal 2.3- Série de Fourier 2.4- Representação vetorial do sinal 2.5- Sinais analógicos da informação 2.6- Transdutores e sensores 2.7- Amplificadores e atenuadores 2.8- Filtro de ondas elétricas 2.9- Sinais digitais 2.10- PCM- Conversão do sinal analógico em digital (A/D) 2.11- PCM- Conversão do sinal digital em analógico (D/A) 2.12- Outros moduladores digitais: PWM e PPM 2.13- Formato dos sinais binários 2.14- O olho-padrão.	07
3. OS CANAIS DE COMUNICAÇÕES E O RUÍDO ELÉTRICO 3.1- Conceito de canal	05



3.2- Tipos e características dos canais 3.3- Propriedades dos canais de comunicações 3.4- Principais distúrbios nos canais de comunicações 3.5- Recepção em diversidade 3.6- Ruído elétrico 3.7- O decibel (dB)	
4. AS ONDAS DE RÁDIO 4.1- O transmissor e a linha de transmissão 4.2- O receptor e a linha de recepção 4.3- Natureza da onda eletromagnética e o mecanismo de propagação 4.4- Velocidade de propagação e comprimento de onda 4.5- Unidades e medida do campo elétrico 4.6- Polarização da onda 4.7- Polarização ortogonal ou polarização cruzada 4.8- Blindagem 4.9- O espectro de frequência 4.10- Denominação das faixas de frequência 4.11- Espectro da luz visível 4.12- Atenuação da onda devido ao espaço livre	07
5. O RADIO TRANSMISSOR 5.1- Descrição dos estágios do radiotransmissor 5.2- Modulação analógica da onda de rádio 5.3- Modulação em amplitude (AM/DSB) 5.4- Tipos particulares de modulação AM 5.5- Modulação em frequência (FM) 5.6- Transmissão dos sinais de televisão 5.7- Amplificador de potência 5.8- Emprego de estações radiorrepetidoras 5.9- Alocação de frequências	07
6. O RADIOR RECEPTOR 6.1- Descrição dos estágios do rádio receptor 6.2- Demodulador AM/SSB 6.3- Propriedades do receptor superheteródino	07



6.4- O receptor de FM 6.5- O receptor de televisão	
7. LINHAS DE TRANSMISSÃO 7.1- Circuito elétrico equivalente à LT 7.2- Características elétricas 7.3- Potência incidente e refletida, ondas estacionárias 7.4- Estudo de E, I e Z em função da terminação da linha 7.5- Casadores de impedância em RF	07
8. ANTENAS 8.1- Tipos de antenas 8.2- Radiador isotrópico 8.3- Diagramas de radiação 8.4- Antena dipolo 8.5- Antena vertical 8.6- Sintonia da antena 8.7- Regiões dos campos de uma antena 8.8- Parâmetros das antenas 8.9- Antenas com refletores 8.10- Antenas diretivas	07
9. RADIO PROPAGAÇÃO 9.1- Modos de propagação 9.2- A superfície da terra 9.3- A atmosfera da terra 9.4- Propagação de superfície: ondas terrestre 9.5- Propagação ionosférica 9.6- Propagação troposférica 9.7- Potência do sinal recebido	07
10. MULTIPLEXAÇÃO DE CANAIS 10.1- Considerações sobre multiplexação 10.2- Modos de multiplexação 10.3- Multiplexação analógica por divisão de frequência – FDM 10.4- Demultiplexação analógica 10.5- Multiplexação digital	07



10.6- Mux digital via rádio	
11. SISTEMAS DE COMUNICAÇÕES DIGITAIS	
11.1- Considerações sobre o rádio digital	
11.2- Modem	
11.3- Modulação ASK	
11.4- Modulação FSK	
11.5- Modulação PSK	
11.6- Modulação QAM	
11.7- Taxa de erros nas comunicações digitais – BER	
11.8- Corretor de erros	
11.9- Conversão de S/N em E_b/N_0	
11.10- Capacidade máxima do canal	
11.11- Enlaces digitais	
TOTAL	07
	72

METODOLOGIA

Provas Escritas Teóricas,
Provas Práticas,
Listas de Exercícios,
Relatórios de Atividades Práticas,
Projeto de Disciplina.

AVALIAÇÃO

Provas Escritas Teóricas,
Provas Práticas,
Listas de Exercícios,
Relatórios de Atividades Práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS

Sala de aula com quadro branco com projetos multimídia e lousa Digital
Laboratório de Telecomunicações
Kits didáticos de telecomunicações
Rádios e modems



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GOMES, Alcides Tadeu. Telecomunicações - Transmissão e Recepção. Editora Erica, 2007.
YOUNG Paul H. Técnicas de Comunicação Eletrônica. Editora Pearson, 2006.
ALENCAR, Marcelo Sampaio; Queiroz, WAMBERTO José Lira de. Ondas Eletromagnéticas e Teoria de Antenas. Editora Érica, 2010.
NETO, Vicente Soares. Telecomunicações - Sistemas de Modulação – Uma Visão Sistêmica. Editora Érica, 2012.
QUEVEDO, Carlos Peres; Lodi, CLÁUDIA Quevedo. Ondas Eletromagnéticas. Editora Pearson, 2009.
RIBEIRO, José Antônio Justino. Engenharia de Antenas – Fundamentos, Projetos e Aplicações. Editora Érica, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MIYOSHI, Edson Mitsugo; SANCHES Carlos Alberto. Projeto de Sistemas Rádio. Editora Érica, 2008.
RAPPAPORT, Theodore S. Comunicação sem Fio. Editora Pearson, 2009.
RIBEIRO, José Antônio Justino. Propagação das Ondas Eletromagnéticas – Princípios e Aplicações. Editora Érica, 2008.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Industriais (DASE) /
Coordenação de Eletrônica (CELN)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS	CARIMBO / ASSINATURA
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio INTEGRADO	Ano de Implantação da Matriz Curricular 2014.2

A cópia deste Programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinatura do responsável

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na Opção)

DISCIPLINA TCC PRÁTICA PROFISSIONAL ESTÁGIO

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	NOME DA DISCIPLINA	C.H.S. (H/A)		Nº Crédito	C.H. Total		Período Letivo
		Teoria	Prática		(H/A)	(H/R)	
C-8.09	PROTOTIPAÇÃO DE SISTEMAS ELETRÔNICOS	16	56	04	72	54	VIII

Pré-Requisitos
Sem Pré-Requisitos

Co-Requisitos
Sem Co-Requisitos

EMENTA

CAD para Desenhos de Diagramas de Circuitos Eletroeletrônicos. CAD para Desenhos de Circuitos Impressos. Processos de Confeção de Circuitos Impressos. Montagem de Circuitos Impressos Protótipos. Integração e Geração de Protótipo de Sistema.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer e aplicar comandos básicos dos aplicativos CAD voltados para edição de diagramas esquemáticos de circuitos eletroeletrônicos e planos condutores impressos (circuitos impressos) de face simples e de dupla face.
- Aplicar as normas técnicas na edição de diagramas de circuitos eletroeletrônicos.
- Aplicar as normas técnicas na construção de planos condutores impressos de face simples e de face dupla.
- Produzir circuitos impressos, realizando todas as etapas de confecção de placas até que a



placa fique pronta para a montagem dos componentes eletrônicos

- Conhecer e aplicar comandos básicos dos aplicativos CAD voltados para projeto/desenho de painéis de equipamentos eletroeletrônicos.
- Empregar as técnicas de soldagem e dessoldagem em PCIs convencionais e SMDs.
- Elaborar protótipos integrando todos os componentes para a composição de uma aplicação de sistema eletrônico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**C.H.**

1. CAD para Desenhos de Diagramas de Circuitos Eletroeletrônicos: 1.1- Simbologia para circuitos eletroeletrônicos 1.2- Notações e referencias de desenhos 1.3- Diagrama de Blocos 1.4- Emprego de normas técnicas na diagramação de esquemas eletroeletrônicos 1.5- Lista de Materiais	14
2. CAD para Desenhos de Circuitos Impressos: 2.1- Definições dos elementos de circuito impresso 2.2- Formatos de Ilhas 2.3- Dimensionamento de Trilhas e Ilhas 2.4- Plano de massa e blindagem 2.5- Emprego de normas técnicas na elaboração de desenhos de circuitos impressos 2.6- Mapas de Furação	14
3. Processos de Confecção de Circuitos Impressos: 3.1- Os Substratos dielétricos para PCI's e suas características básicas 3.2- Processo termográfico na confecção de PCI's protótipos 3.3- Processo serigráfico na confecção de PCI's protótipos 3.4- Processo fotográfico na confecção de PCI's protótipos 3.5- Processo de roteamento automático na confecção de PCI's protótipos	14
4. Montagem de Circuitos Impressos Protótipos: 4.1- Técnicas de testes elétricos de componentes eletrônicos discretos 4.2- Técnicas aplicadas na decapagem e emendas de fios e cabos elétricos 4.3- Técnicas aplicadas na soldagem e dessoldagem manual de PCI's protótipos	15



convencionais	
4.4- Equipamentos, Ferramentas e Acessórios utilizados na soldagem e dessoldagem de SMD's	
5.5- Técnicas aplicadas na soldagem e dessoldagem manual de SMD's	
5. Integração e Geração de Protótipo de Sistema:	
5.1- Preparação de gabinetes para acomodação de circuitos eletrônicos em PCI	
5.2- Montagem de componentes mecânicos e montagem do circuito impresso no gabinete.	15
5.3- Finalização de protótipo e testes.	
TOTAL	72

METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada sem ou com uso de multimídia ou registro em quadro;
- Eventuais aulas demonstrativas em laboratório;
- Apresentação e discussão de vídeos e filmes;
- Atividades em grupo, trabalho de práticos e de pesquisa, visitas a instituições;

AVALIAÇÃO

- Provas Práticas;
- Relatórios de Atividades Práticas;
- Projeto.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Aulas teóricas expositivas com recursos multimídia;
- Laboratório de Informática com Programas CAD específico para Desenhos de Diagramas de Circuitos Eletroeletrônicos e de Circuitos Impressos.
- Laboratório de Dispositivos Programáveis com Programas Simuladores de Circuitos Analógicos, Digitais e Sistemas Microcontrolados;
- Laboratórios de Projetos Eletrônicos com Estações de Trabalho instrumentalizada para prototipação de circuitos eletroeletrônicos, Confecção e Montagem de Circuitos Impressos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA



- LIMA, Cláudia Campos. Estudo Dirigido de AutoCAD 2012 para Windows Selo Editorial: ÉRICA 1ª Edição
- SOUZA, Vitor Amadeu. Proteus: Simulação, Esquemas e Lay-Outs. Cerne Tecnologia e Treinamentos. Editora Clube dos Autores, 2010
- ABNT, Normas para desenho diagramas de circuitos eletroeletrônicos;
- ABNT. Normas para desenhos de circuitos impressos.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- COSTA, Cesar da Projetos de Circuitos Digitais com FPGA. 1ª ed. São Paulo: Érica. 208 p
- BOYLESTAD, Robert L..Introdução à Análise de Circuitos. 10ª ed. São Paulo: Pearson. 848 p.
- TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L..Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 10ª ed. São Paulo: Pearson, 2007. 830 p
- CAPUANO, Francisco G.; IDOETA, Ivan Valeije.Elementos de Eletrônica Digital. 40ª ed. São Paulo: Érica. 544 p.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento Acadêmico de Sistemas, Processos e Controles Industriais (DASE) /
Coordenação de Eletrônica (CELN)

Assinatura do Docente

Assinatura do Docente

Assinatura do Chefe do Depto

Assinatura do Coordenador(a)





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
CAMPUS RECIFE
DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SISTEMAS, PROCESSOS E CONTROLES
ELETRO ELETRÔNICOS**

**PROJETO PEDAGÓGICO
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA
INTEGRADO**

APÊNDICE V

**DESCRIÇÃO DETALHADA DA INFRAESTRUTURA
LABORATORIAL**

2014.2

**1 - LABORATÓRIOS DA COORDENAÇÃO DE ELETRÔNICA (DASE-CELN)**

SALAS	SIGLA	SEMESTRES DE OCUPAÇÃO E CAPACIDADE DE POSTOS DE TRABALHO												CPT
		S1	S2	S3	S4	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	
A-38	LDP			X	X					X	X			40
A-39	LCP													20
A-40	SAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	36
A-45	SAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
A-41	LAI				X							X	X	20
A-42	LEE	X	X	X		X	X	X	X	X				36
A-43	LCL			X	X							X	X	20
A-44	LCI				X								X	20
A-45	SAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	36
A-46	LTC		X									X		36
A-47	LAE			X	X							X	X	20
A-48	DASE													5
A-49	LPE				X								X	20
A-51	LME													04
A-57	LRI				X								X	
A-61	LCE			X								X		
A-46	SRES													36

LEGENDA

S1 a S4	Semestres do Curso Subsequente;
I1 a I8	Semestres do Curso Subsequente.
LDP	Laboratório de Dispositivos Programáveis
LCP	Laboratório de Convivência de Professores
LEE	Laboratório de Eletricidade e Eletrônica
LAE	Laboratório de Acionamentos e Eletrônica Industrial
LAI	Laboratório de Automação Industrial
LCL	Laboratório de Controladores Lógicos Programáveis
LCI	Lab. de Controle e Instrumentação Industrial
LPE	Laboratório de Projetos Eletrônicos
LTC	Laboratório de Telecomunicações
LME	Laboratório de Manutenção Eletroeletrônica
LCE	Laboratório de Comandos Elétricos



SAL Sala de Apoio aos Laboratórios

LRI Laboratório de Redes Industriais de Comunicação

**2- VINCULAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES AOS LABORATÓRIOS
COM CARGA HORÁRIA SEMANAL**

Lab. Códig	A-42	A-61	A-38	A-41	A-43	A-47	A-46	A-49	A-44	A-57	A-51	A-40	A-45	A-37
	LEE	LCE	LDP	LAI	LCL	LAE	LTC	LPE	LII	LRI	LME	SA1	SA2	LPD
C-111	2											2		
C-210	4											4		
C-314	3											3		
C-412	5											5		
C-413	5		5									5		
C-512	5											5		
C-513			3											,
C-613			3										2	
C-614														
C-708											5			
C-709				5	5				5					
C-710			5											
C-711		5				5								
C-712				5	5									
C-803				5	5				5	5				
C-804						5								
C-805							3							
C-806								5					2	
C-807														
C-808														
C-809														
C-xxx	X		X	X	X	X		X	X		X			X

LEGENDA

**COD. COMPONENTES CURRICULARES**

C-111	Ciência e Tecnologia Eletrônica
C-210	Eletricidade Básica para Eletrônica
C-314	Práticas de Eletroeletrônica
C-412	Circuitos Elétricos para Eletrônicos
C-413	Eletrônica Básica I
C-512	Eletrônica Básica II
C-513	Técnicas Digitais I
C-613	Técnicas Digitais II
C-614	Eletrônica Básica III
C-708	Fundamentos da Programação
C-709	Sistemas Microprocessados
C-710	Fundamentos da Organização da Manutenção
C-711	Eletrônica de Potência
C-712	Controle e Instrumentação
C-803	Microcontroladores
C-804	Acionamentos Eletroeletrônicos
C-805	Dispositivos Controladores Lógicos Programáveis
C-806	Supervisão e Comunicação Processos Industriais
C-907	Eletropneumática
C-808	Sistemas de Rádio e Transmissão
C-809	Prototipação de Sistemas Eletrônicos
C-xxx	Programas de Estágios & Pibic



3. NECESSIDADE TÉCNICOS LABORATORISTAS

A infraestrutura física dos laboratórios atualmente atende parcialmente às necessidades dos cursos, sendo necessária a aquisição de novos equipamentos para a melhoria do funcionamento com vistas a atualização, modernização e implementação de novos laboratórios. Neste sentido, também é prevista a contratação de técnicos/laboratoristas, mais suporte técnico, para suprir demandas decorrentes da instalação de novos laboratórios, conforme os perfis descritos na tabela 16. E a tabela 17 indica os ambientes laboratoriais onde os técnicos irão atuar.

As atribuições dos Laboratoristas são as seguintes:

- A1 - Atuar na manutenção preventiva e corretiva de estações de Microcomputadores;
- A2 - Realizar manutenção/instalação de Software nas estações de microcomputadores;
- A3 - Atuar no suporte a Rede de microcomputadores;
- A4 - Realizar manutenção preventiva/corretiva de estações de microcomputadores
- A5 - Coordenar as atividades de programas de monitoria / estágio na organização de materiais de consumo, fluxo de ferramentas e acessórios de bancada, voltados para os Laboratórios de Ensino em *Eletricidade, Eletrônica Básica, Eletrônica de Potência e de Dispositivos Programáveis*.
- A6 - Auxiliar os professores na preparação de bancadas e materiais para realização de aulas práticas dos componentes curriculares que utilizam os laboratórios de Ensino em *Eletricidade, Eletrônica Básica, Eletrônica de Potência e de Dispositivos Programáveis*;
- A7 - Realizar manutenção preventiva corretiva em equipamentos, Sistemas e Bancadas de Ensino para os laboratórios de Ensino em *Eletricidade, Eletrônica Básica, Eletrônica de Potência e de Dispositivos Programáveis*.
- A8 - Auxiliar os professores na especificação de materiais de consumo, ferramentas e acessórios diversos de bancada, visando atender as demandas semestrais dos laboratórios, no tocante à realização das aulas práticas e da manutenção corretiva de equipamentos;
- A9 - Coordenar as atividades de programas de monitoria / estágio na organização de materiais de consumo, fluxo de ferramentas e acessórios de bancada, voltados para os Laboratórios de Ensino em *Acionamentos Eletroeletrônicos, Controladores*

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	DESCRIÇÃO DETALHADA DA INFRAESTRUTURA LABORATORIAL	Apêndice III
---	---	---	-------------------------------

Lógicos Programáveis, Automação e Instrumentação Industrial e Eletrônica Básica e de Controle de Acionamento de Máquina;

A10- Auxiliar os professores na preparação de bancadas e materiais para realização de aulas práticas dos componentes curriculares que utilizam os laboratórios de *Acionamentos Eletroeletrônicos, Controladores Lógicos Programáveis, Automação e Instrumentação Industrial e Eletrônica Básica e de Controle de Acionamento de Máquina;*

A11- Realizar manutenção preventiva corretiva em equipamentos, Sistemas e Bancadas de Ensino para os laboratórios de *Acionamentos Eletroeletrônicos, Controladores Lógicos Programáveis, Automação e Instrumentação Industrial e Eletrônica Básica e de Controle de Acionamento de Máquina;*

Tabela 16 - Necessidade de Pessoal de Apoio Laboratorial

Perfil	Formação	Cargo / Função	Atribuições do Laboratorista
(P1)	Técnico em: 1. Manutenção e Suporte em Informática, 2. Redes de Computadores 3. Informática.	Assistente de TI	A1
	Tecnólogo em: 1. Gestão da Tecnologia da Informação, 2. Redes de Computadores 3. Telemática;		A2 A3 A4
(P2)	Técnico em: 1. Eletrônica; 2. Eletroeletrônica, 3. Mecatrônica, 4. Eletromecânica.	Laboratorista	A5
	Tecnólogo em: 1. <i>Automação Industrial,</i> 2. <i>Eletrônica Industrial,</i> 3. <i>Mecatrônica Industrial</i>		A6 A7 A8



	<i>4. Sistemas Elétricos</i>		
(P3)	Técnico em: <i>1. Automação Industrial</i> <i>2. Eletroeletrônica</i> <i>3. Eletrônica</i> <i>4. Mecatrônica</i> <i>5. Telecomunicações</i>	Laboratorista	A8 A9 A10 A11
	Tecnólogo em: <i>1. Automação Industrial,</i> <i>2. Eletrônica Industrial</i> <i>3. Mecatrônica Industrial</i> <i>4. Sistemas Elétricos.</i>		

Tabela 17 - Ambientes de atuação do pessoal de Apoio aos Laboratórios

SALA	DENOMINAÇÃO DO LABORATÓRIO	Perfil (1)	Perfil (2)	Perfil (3)
A-37 (LPD)	Laboratório de Prototipação de Sistemas Embarcados			
A-38 (LDP)	Laboratório de Dispositivos Programáveis	X	X	
A-39 (SCP)	Sala DE Convivência dos Professores		X	
A-40 (SA1)	Sala de aula de Apoio a Laboratório	X	X	X
A-41 (LAI)	Laboratório de Automação e Instrumentação Industrial	X		X
A-42 (LEE)	Laboratório de Eletricidade e Eletrônica	X	X	
A-43 (LAI)	Laboratório de Automação e Instrumentação Industrial	X		X
A-44 (SAL)	Sala de aula de Apoio a Laboratório	X	X	X
A-45 (SA2)	Sala de aula de apoio	X	X	X
A-47 (LAE)	Laboratório de Acionamentos e Eletrônica de Potência			X
A-49 (LPE)	Laboratório de Projetos Eletrônicos	X	X	X
A-51 (LME)	Laboratório de manutenção Eletroeletrônica do DASE	X	X	X
A-55 (LSA)	Laboratório de Sistemas de Automação Industrial	X	X	X
A-57 (LRI)	Laboratório de Redes Industriais de Comunicação	X	X	X
A-61 (LCE)	Laboratório de Comandos Elétricos	X	X	



Lab. 01 / Sala A-42

LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE E ELETRÔNICA

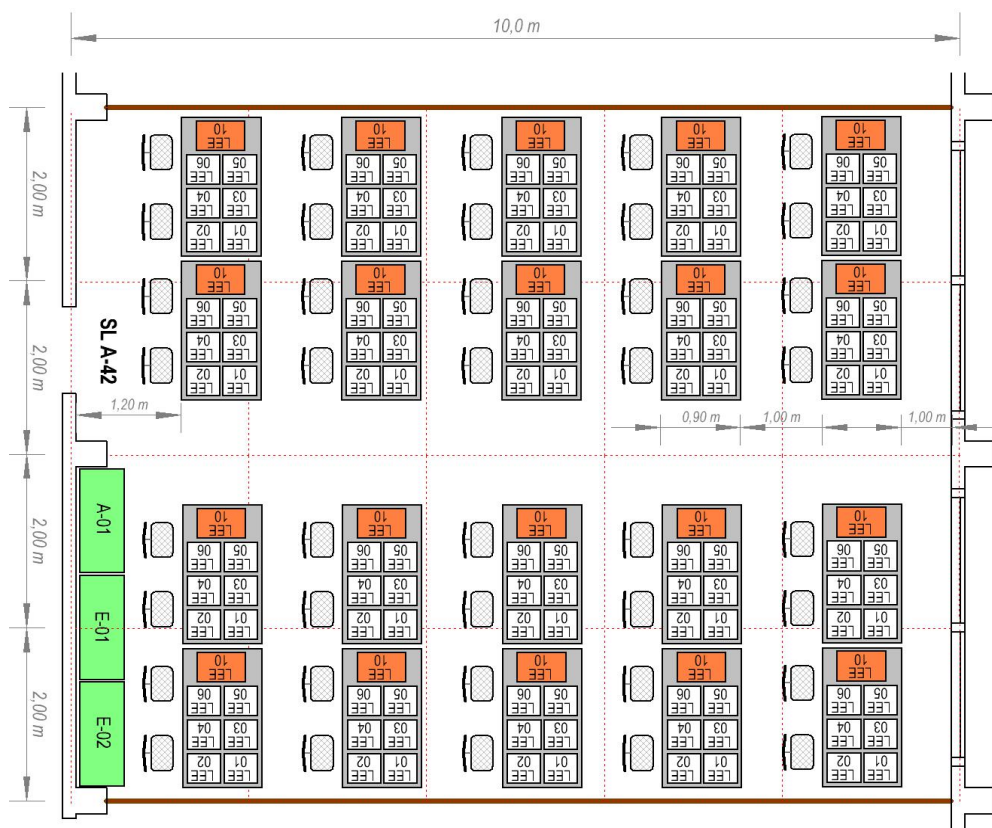
RESUMO DAS INSTALAÇÕES

Área (LxC)	: 80 m x 10,0 m	Nº Tom. Monofásica	: 14 (quatorze)
Nº de Bancadas	: 19 (dezenove)	Nº Tom. Trifásica	:
Nº Postos de Trabalho	: 38 (trinta e oito)	Ar-Condicionado	: 02 x 2.400 btus
Nº Pontos de Lógica	: 20 (vinte) cabeado	Iluminação (kW)	: 24 x 40 W
Recursos Multimídia	: Lousa Interativa	Carga Total (kW)	:

PERÍODOS DE OCUPAÇÃO DO AMBIENTE LABORATORIAL

1º Int	2º Int	3º Int	4º Int	5º Int	6º Int	7º Int	8º Int	1º Seq	2º Seq	3º Seq	4º Seq
X	X	X	X	X	X			X	X	X	

LAY-OUT DO LABORATÓRIO



**EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E ACESSÓRIOS DE BANCADA**

Ítem	ESPECIFICAÇÕES RESUMIDAS	Qtde Atual	Qtde Comp	Qtde Total	Tipo da Aquisição
01	Mesa para professor	1		1	
02	Cadeira executiva fixa e sem braços	39	2	41	Complemento
03	Estação Microcomputador Desktop / All-In-One	19	1	20	Complemento
04	Projetor de Multimídia	1		1	
05	Lousa Interativa	1		1	
06	Bancadas para ensaios em Eletroeletrônica	19	1	20	Complemento
07	Fonte de Alimentação de Bancada 0~30Vcc-3A	20		20	
08	Gerador de Funções (Senoidal, Quadrada, Triangular e DC) de 10 MHz com ajustes de frequência, amplitude, Ciclo de Trabalho e OffSet.	20		20	
09	Osciloscópio Digital com dois 2 canais 40 MHz, USB.	19	1	20	Complemento
10	Conjunto modular didático para ensaios de circuitos em Eletricidade Básica, Eletromagnetismo, Eletrônica Analógica, Técnicas Digitais e Sistemas Microprocessados. Multímetro de Bancada com as funções de Ohmímetro, Voltímetro e Miliamperímetro.	20		20	Implantação
11	Multímetro de Bancada com as funções: de Ohmímetro, Voltímetro e Miliamperímetro e PT-100.	20		20	Implantação
12	Multímetro Analógico portátil de sensibilidade 20 k/V com as funções: Ohmímetro, Teste de Continuidade, Voltímetro DC, Voltímetro AC e Miliamperímetro.	10	20	30	Implantação
13	Multímetro Digital portátil com as funções: Ohmímetro, Miliamperímetro, Amperímetro, Voltímetro DC, Voltímetro DC, Freqüencímetro, Capacímetro e Termômetro.	10	20	30	Implantação



14	Lupa de Bancada com iluminação de base para uso em mesa com articulação em todas as direções		1	1	Implantação
15	Microscópio de Bancada provido de CCD em cores com controle de foco; Interface USB para PC; Software de aquisição livre; com articulação no sentido vertical.		20	20	Implantação
16	Kit de Ferramentas de Bancada contendo: Alicates de Bico e de Corte de 4", Pinça do tipo 3ª Mão e Chaves de Fenda	12	8	20	Complemento
17	Kit de Acessórios de Bancada contendo: Cabinhos do tipo Pino-Pino (Banana) Pino Banana-Garra Jacaré, Garra-Garra (Jacaré)	12	8	20	Complemento



Lab. 02 / Sala A-38

LABORATÓRIO DE DISPOSITIVOS PROGRAMÁVEIS

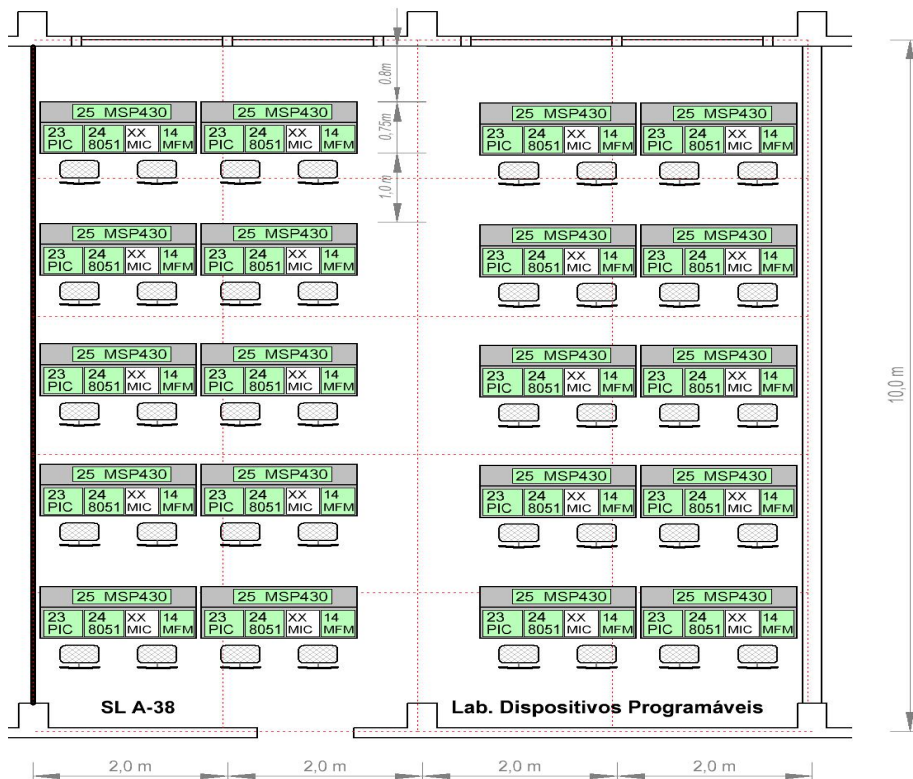
RESUMO DAS INSTALAÇÕES

Área (LxC)	: 4,0 m x 10,0 m	Nº Tom. Monofásica	: 14 (Quatorzes)
Nº de Bancadas	: 20 (vinte)	Nº Tom. Trifásica	:
Nº Postos de Trabalho	: 40 (quarenta)	Ar-Condicionado	: 02 x 2.400 btus
Nº Pontos de Lógica	: 20 (vinte) cabeado	Iluminação (kW)	: 24 x 40 W
Recursos Multimídia	: Lousa Interativa	Carga Total (kW)	:

PERÍODOS DE OCUPAÇÃO DO AMBIENTE LABORATORIAL

1º Int	2º Int	3º Int	4º Int	5º Int	6º Int	7º Int	8º Int	1º Seq	2º Seq	3º Seq	4º Seq
				X	X					X	X

LAY-OUT DO LABORATÓRIO





EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E ACESSÓRIOS DE BANCADA					
Ítem	ESPECIFICAÇÕES RESUMIDAS	Qtde Atual	Qtde Comp	Qtde Total	Tipo da Aquisição
1	Mesa para professor	1		1	
2	Cadeira executiva fixa e sem braços	41		41	
3	Estação Microcomputador Desktop / All-In-One	20		20	
4	Projektor de Multimídia	1		1	
5	Lousa Interativa	1		1	
6	Bancadas para ensaios em Eletroeletrônica	20		20	
7	Fonte de Alimentação de Bancada 0~30Vcc-3A		20	20	Implantação
8	Osciloscópio Digital com dois 2 canais de 70 MHz, USB.		10	10	Implantação
9	Módulo de Circuito Didático portátil de bancada que permite o estudo/desenvolvimento para Microcontroladores da família PIC		20	20	Implantação
10	Módulo de Circuito Didático portátil de bancada que permite o estudo/desenvolvimento para Microcontroladores da família 8051,		20	20	Implantação
11	Plataforma MSP430 para redes de sensores wireless tipo zigbee. EasyMX PRO for Stellaris M3 - ARM Cortex M3 Texas instruments		20	20	Implantação
12	Plataforma MSP430 para redes de sensores wireless tipo zigbee. EasyMX PRO for Stellaris M3 - ARM Cortex M3 Texas instruments		20	20	Implantação
13	Módulo de Circuito Didático portátil de bancada que permite o estudo/desenvolvimento para Microcontroladores da família MSP430 com suporte a rede Wireless ISM, ZigBee-Link		20	20	Implantação
14	Compilador de linguagem C para as famílias de microcontroladores PIC12F, PIC16F e PIC18F. Com licença para utilização de todos os recursos do software e capacidade de memória de		1	1	Implantação



	programa de todos os integrantes das famílias PIC.				
15	Compilador de linguagem C para a família de microcontroladores 8051. Com licença para utilização de todos os recursos do software e capacidade da memória de programa de todos os integrantes da família 8051.		1	1	Complemento
16	Multímetro Digital TRUE RMS com funções de Ohmímetro, Voltímetro AC/DC, Miliamperímetro DC, Capacímetro e Medição de Temperatura		1	1	Complemento



Lab. 03 / Sala A-42

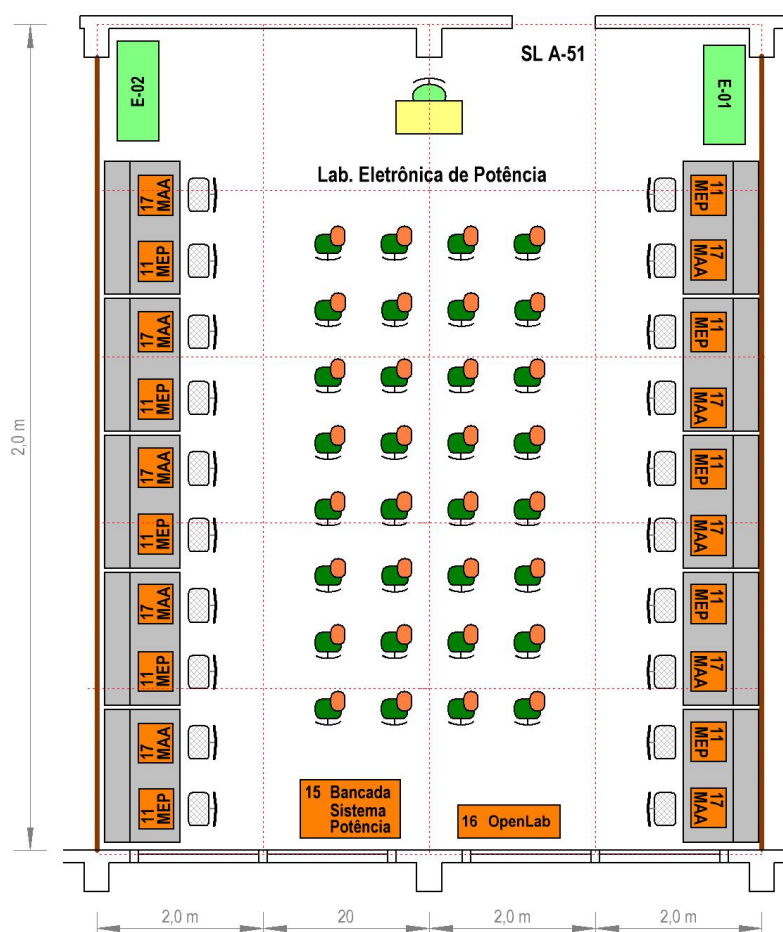
LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA DE POTÊNCIA

RESUMO DAS INSTALAÇÕES

Área (LxC)	: 80 m x 10,0 m	Nº Tom. Monofásica	: 14 (quatorze)
Nº de Bancadas	: 10 (dez)	Nº Tom. Trifásica	:
Nº Postos de Trabalho	: 20/30 (vinte/trinta)	Ar-Condicionado	: 02 x 2.400 btus
Nº Pontos de Lógica	: 01 (um) cabeado	Iluminação (kW)	: 24 x 40 W
Recursos Multimídia	: Projektor Multimídia	Carga Total (kW)	:

PERÍODOS DE OCUPAÇÃO DO AMBIENTE LABORATORIAL

1º Int	2º Int	3º Int	4º Int	5º Int	6º Int	7º Int	8º Int	1º Seq	2º Seq	3º Seq	4º Seq
						X				X	



**EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E ACESSÓRIOS DE BANCADA**

Ítem	ESPECIFICAÇÕES RESUMIDAS	Qtde Atual	Qtde Comp	Qtde Total	Tipo da Aquisição
1	Mesa para professor	1		1	
2	Cadeira executiva fixa e sem braços		21	21	Implantação
3	Estação Microcomputador Desktop / All-In-One		10	10	Implantação
4	Projektor de Multimídia	1		1	
5	Lousa Interativa	1		1	
6	Bancadas para ensaios em Eletroeletrônica	10		10	
7	Fonte de Alimentação de Bancada 0~30Vcc–3A		20	20	Implantação
8	Osciloscópio Digital com dois 2 canais de 70 MHz, USB.		10	10	Implantação
9	Variador de tensão AC de 0~60V - 3A	10			
10	Laboratório para fins didáticos para estudo e aprendizagem de eletrônica de potência e sensores industriais que possibilite o estudo, análise, testes, simulações e inserção de falhas.		20	20	Implantação
11	Sistema Didático básico para estudo e aprendizagem em Sistemas de Eletrônica de Potência		20	20	Implantação
12	Sistema didático modular para estudo de máquinas elétricas rotativas motoras e geradoras com aquisição de dados		20	20	Implantação
13	Multímetro Alicates Digital AC e DC para correntes baixas		20	20	Implantação
14	Multímetro Digital TRUE RMS com funções de Ohmímetro, Voltímetro AC/DC, Miliamperímetro DC, Capacímetro e Medição de Temperatura		1	1	Implantação



Lab. 04 / Sala A-49

LABORATÓRIO DE MANUTENÇÃO ELETROELETRÔNICA

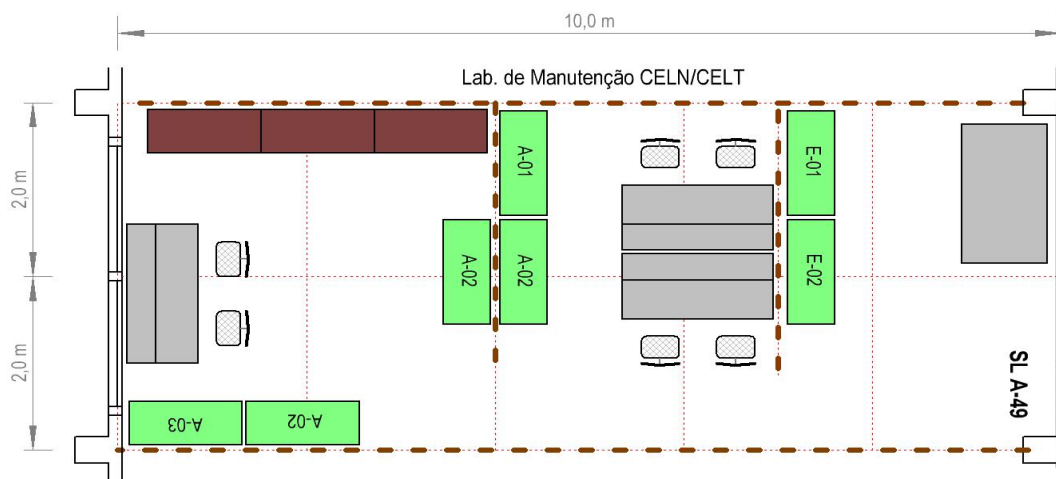
RESUMO DAS INSTALAÇÕES

Área (LxC)	: 4,0 m x 10,0 m	Nº Tom. Monofásica	: 06 (Seis)
Nº de Bancadas	: 06 (seis)	Nº Tom. Trifásica	: 01 (uma)
Nº Postos de Trabalho	: 10 (dez)	Ar-Condicionado	: 01 x 2.400 btus
Nº Pontos de Lógica	: 01 (um) cabeado	Iluminação (kW)	: 12 x 40 W
Recursos Multimídia	: Carga Total (kW)	:	:

PERÍODOS DE OCUPAÇÃO DO AMBIENTE LABORATORIAL

1º Int	2º Int	3º Int	4º Int	5º Int	6º Int	7º Int	8º Int	1º Seq	2º Seq	3º Seq	4º Seq
						X	X				X

LAY-OUT DO LABORATÓRIO



**EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E ACESSÓRIOS DE BANCADA**

Ítem	ESPECIFICAÇÕES RESUMIDAS	Qtde Atual	Qtde Comp	Qtde Total	Tipo da Aquisição
1	Estação de trabalho	2		2	
2	Cadeira executiva fixa e sem braços	5	7	12	Complemento
3	Estação Microcomputador Desktop / All-In-One	2	1	3	Complemento
4	Microcomputador do tipo Notebook	1	2	3	Complemento
5	Bancadas para ensaios em Eletroeletrônica com dimensões de C2,00 m x P1,0 m x A1,0 m	2		2	Complemento
6	Bancadas para ensaios em Eletroeletrônica com dimensões de C1,60 m x P0,75 m x A0,7 m	2	4	6	Complemento
7	Estante em aço aberta com divisórias para armazenamento de equipamentos	3		3	
8	Armário em aço com divisórias e com portas para armazenamento de materiais permanentes e de consumo	2		2	
9	Armário com gavetas dividida em boxes para armazenamento armazenamento de materiais de	1		1	
10	Fonte de Alimentação de Bancada 0~30Vcc~3A	2	2	4	Complemento
11	Gerador de Funções Arbitrário (Senoidal, Quadrada, Triangular e DC) de 10 MHz com ajustes de frequência, amplitude, Ciclo de Trabalho e OffSet.		1	1	Implantação
12	Osciloscópio Digital com 4 (quatro) canais 100 MHz, USB.		1	1	Implantação
13	Ponte LCR de Bancada		1	1	Implantação
14	Estação de Ar Quente com temperatura ajustável de 40 a 400 °C	1	1	2	Complemento
15	Furadeira de Coluna com inversor de fequência para regulação da velocidade	1		1	
16	Furadeira de impacto do tipo Industrial	1		1	
17	Furadeira para placas de circuito impresso com	1		1	Implantação



	altura de curso vertical ajustável com velocidade ajustável até 32.000 rpm				
18	Impressora Laser Monocromática A-4	1		1	
19	Impressora Jato de tinta colorida com bandeja formato para formato A3.	1		1	Implantação
20	Mesa de foto-exposição para revelação de matrizes serigráficas	1		1	Implantação
21	Lixadeira elétricas para acabamento de circuitos impressos		1	1	Implantação
22	Gulihotina para Corte de chapas e laminados de circuitos impressos		1	1	Implantação
23	Laminadora com temperatura ajustável tamanho A-4 para aplicação de filmes fotográficos de uso em Circuitos impressos		1	1	Implantação
24	Variador de tensão Alternada de 0 ~ 260V - 3A		1	1	Implantação
25	Variador de tensão Alternada de 0 ~ 60V - 2A	1		1	
26	Multímetro Calibrador de Processos para tensão, corrente, resistência e PT-100		1	1	Implantação
27	Multímetro Alicates com funções: Voltímetro, Amperímetro, Ohmímetro e Freqüencímetro TRUE RMS		2	2	Implantação
28	Multímetro de Bancada com as funções: de Ohmímetro, Voltímetro e Miliamperímetro e PT-100.		2	2	Implantação
29	Multímetro Analógico portátil de sensibilidade 20 k/V com as funções: Ohmímetro, Teste de Continuidade, Voltímetro DC, Voltímetro AC e Miliamperímetro.	10*	40*	50	Complemento
30	Multímetro Digital portátil com as funções: Ohmímetro, Miliamperímetro, Amperímetro, Voltímetro DC, Voltímetro DC, Freqüencímetro, Capacímetro e Termômetro.	20*	40*	60	Complemento
31	Lupa de Bancada com iluminação de base para	1	2	3	Complemento



	uso em mesa com articulação em todas as direções.				
32	Microscópio de Bancada provido de CCD em cores com controle de foco; Interface USB para PC; Software de aquisição livre; com articulação no sentido vertical.		3	3	Implantação
33	Kit de Ferramentas de Bancada contendo: Alicates de Bico e de Corte de 4” , Pinça do tipo 3ª Mão e Chaves de Fenda	12*	8*	20	Complemento
34	Kit de Acessórios de Bancada contendo: Cabinhos do tipo Pino-Pino (Banana) Pino Banana-Garra Jacaré, Garra-Garra (Jacaré)	15*	35*	50	Complemento

(*) *Instrumentação de uso comum nos Laboratórios do DASE*



Lab. 05 / Sala A-47

**LABORATÓRIO DE CONTROLADORES LÓGICOS
PROGRAMÁVEIS**

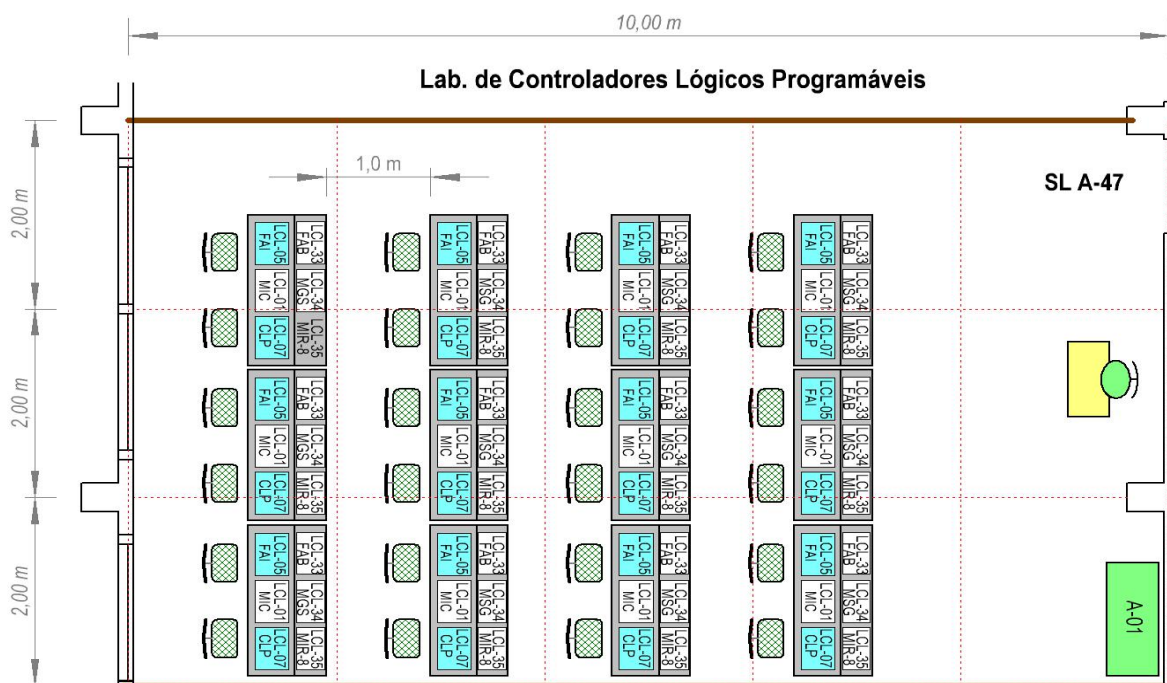
RESUMO DAS INSTALAÇÕES

Área (LxC)	: 6,0 m x 10,0 m	Nº Tom. Monofásica	: 14 (quatorze)
Nº de Bancadas	: 12 (doze)	Nº Tom. Trifásica	: 01 (uma)
Nº Postos de Trabalho	: 24 (vinte e quatro)	Ar-Condicionado	: 01 x 2.400 btus
Nº Pontos de Lógica	: 01 (um)	Iluminação (kW)	: 24 x 40 W
Recursos Multimídia	: Projektor	Carga Total (kW)	:

PERÍODOS DE OCUPAÇÃO DO AMBIENTE LABORATORIAL

1º Int	2º Int	3º Int	4º Int	5º Int	6º Int	7º Int	8º Int	1º Seq	2º Seq	3º Seq	4º Seq
						X	X				X

LAY-OUT DO LABORATÓRIO



Versão 2013.2

**EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E ACESSÓRIOS DE BANCADA**


Ítem	ESPECIFICAÇÕES RESUMIDAS	Qtde Atual	Qtde Comp	Qtde Total	Tipo da Aquisição
01	Mesa para professor	01		01	
02	Cadeira executiva fixa e sem braços		25	25	Implantação
03	Estação Microcomputador Desktop / All-In-One		12	12	Implantação
04	Microcomputador do tipo Notebook		01	01	
05	Projetor de Multimídia	01		01	
06	Lousa Interativa		01	01	
07	Bancadas para ensaios em Eletroeletrônica com dimensões de C2,00 m x P1,0 m x A1,0 m		12	12	
08	Estante em aço aberta com divisórias para armazenamento de pertences de alunos	01	01	02	Complementação
09	Armário em aço com duas portas para armazenamento de materiais Permanentes, Ferramentas e Acessórios.	01	01	02	
10	Gaveteiro em madeira com divisórias para armazenamento de materiais de consumo.		03	03	Implantação
11	Sistema Didático para Treinamento em Fundamentos da Automação Industrial		12	12	Implantação
12	Conjunto para Estudo de Controladores Lógicos Programáveis e IHM		12	12	Implantação
13	Blocos Lógicos Programáveis		20	20	Implantação
14	Multímetro Digital Portátil com funções de Ohmímetro, Voltímetro AC/DC, Miliamperímetro DC, Capacímetro e Medição de Temperatura.		12*	12*	Implantação
15	Fonte de Alimentação de Bancada 0~30Vcc–3A		12	12	Implantação
16	Esteira Didática		02	02	Implantação



17	Elevador Didático		02	02	Implantação
18	Sensores de Proximidade Indutivo e Capacitivo		12	12	Implantação
19	Kit de Ferramentas de Bancada contendo: Alicates de Bico e de Corte de 4”, Pinça do tipo 3ª Mão e Chaves de Fenda		12*	12*	Implantação
20	Kit de Acessórios de Bancada contendo: Cabinhos do tipo Pino-Pino (Banana) Pino Banana-Garra Jacaré, Garra-Garra (Jacaré)		12*	12*	Implantação

**EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E ACESSÓRIOS DE BANCADA**

Íte m	ESPECIFICAÇÕES RESUMIDAS	Qtde Atual	Qtde Comp	Qtde Total	Tipo da Aquisição
01	Mesa para professor	01		01	
02	Cadeira executiva fixa e sem braços		25	25	Implantação
03	Estação Microcomputador Desktop / All-In-One		12	12	Implantação
04	Microcomputador do tipo Notebook	01		01	
05	Projektor de Multimídia	01		01	
06	Lousa Interativa		01	01	Implantação
07	Bancadas para ensaios em Eletroeletrônica com dimensões de C2,00 m x P1,0 m x A1,0 m		12	12	Implantação
08	Estante em aço aberta com divisórias para armazenamento de pertences de alunos		02	02	Implantação
09	Armário em aço com duas portas para armazenamento de materiais Permanentes, Ferramentas e Acessórios.		02	02	Implantação
10	Multímetro Alicata Digital com funções de Ohmímetro, Voltímetro AC/DC, Amperímetro AC/DC e Armário em aço com duas portas para armazenamento de materiais Permanentes, Ferramentas e Acessórios Freqüencímetro		12*	12*	Implantação
11	Fonte de Alimentação de Bancada 0~30Vcc–3A		12	12	Implantação
12	Sistema de Ensino em Comandos Elétricos Industriais		12	12	Implantação
13	Sistema de Ensino em Pneumática e Eletropneumática		12	12	Implantação
14	Sistema de Treinamento em Comandos Elétricos, Acionamentos Eletroeletrônicos Industriais		12	12	Implantação
15	Kit de Ferramentas de Bancada contendo: Alicates de Bico e de Corte de 4” , Pinça do tipo	12*	8*	20	Implantação

	IFPE – Campus Recife DEN / DASE / CELN	DESCRIÇÃO DETALHADA DA INFRAESTRUTURA LABORATORIAL			Apêndice III
	3ª Mão e Chaves de Fenda				
16	Kit de Acessórios de Bancada contendo: Cabinhos do tipo Pino-Pino (Banana) Pino Banana-Garra Jacaré, Garra-Garra (Jacaré)	15	35	50	Implantação

(*) *Equipamento armazenado no Laboratório de Manutenção*



Lab. 07 / Sala A-46

LABORATÓRIO DE TELECOMUNICAÇÕES

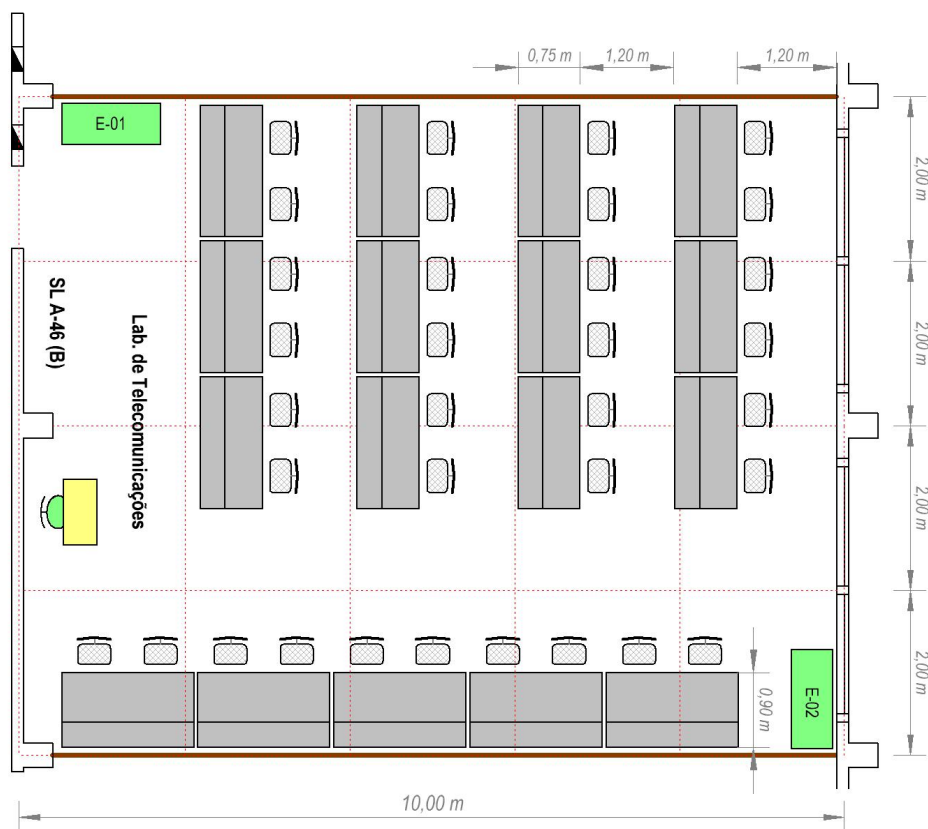
RESUMO DAS INSTALAÇÕES

Área (LxC)	: 8,0 m x 10,0 m	Nº Tom.das Monofás.	: 14 (quatorze)
Nº de Bancadas	: 17 (dezessete)	Nº Tomadas Trifásica	:
Nº Postos de Trabalho	: 32 (trinta)	Ar-Condicionado	: 02 x 2.400 btus
Nº Pontos de Lógica	: 01 (um) cabeado	Iluminação (kW)	: 24 x 40 W
Recursos Multimídia	: Lousa Interativa	Carga Total (kW)	:

PERÍODOS DE OCUPAÇÃO DO AMBIENTE LABORATORIAL

1º Int	2º Int	3º Int	4º Int	5º Int	6º Int	7º Int	8º Int	1º Seq	2º Seq	3º Seq	4º Seq
						X	X			X	X

LAY-OUT DO LABORATÓRIO



**EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E ACESSÓRIOS DE BANCADA**

Ítem	ESPECIFICAÇÕES RESUMIDAS	Qtde Atual	Qtde Comp	Qtde Total	Tipo da Aquisição
01	Aparelho de Ar-Condicionado de 24.000 BTU	02		02	
02	Mesa para Professor	01		01	
03	Cadeira executiva fixa e sem braços	05	24	29	Complemento
04	Projektor de Multimídia	01		01	
05	Lousa Interativa	01		01	
06	Bancadas para ensaios em Eletroeletrônica com dimensões de C2, 00 m x P1, 0 m x A1, 0 m	05		05	
07	Bancadas para ensaios em Eletroeletrônica com dimensões de C1, 60 m x P0, 75 m x A0, 7 m	12		12	
08	Estante em aço aberta com divisórias para armazenamento de equipamentos	01		01	
09	Armário em aço com divisórias e com portas para armazenamento de materiais permanentes e de consumo	02		02	
10	Estação Microcomputador Desktop / All-In-One		12	12	Implantação
11	Conjunto modular para treinamento de Antenas	01		01	
12	Medidor de SWR	01		01	
13	Testador de Linha de Transmissão de faixa larga	01		01	
14	Whattimetro (Medidor de Potência)	02		02	
15	Contador de Frequência de 2,7 GHz	01		01	
16	Fonte de Luz - LED na faixa de 0,85 um a 1,3 um	01		01	
17	Medidor de Potência Óptica	02		02	
18	Sistema modular para treinamento de Comunicação Óptica	01		01	
19	Sistema de treinamento em Comunicação	01	11	12	Implantação



	Digital composto de 05 (cinco) módulos				
20	Enlace de Rádio Monocanal Analógico na faixa de UHF	01		01	
21	Enlace de Rádio Monocanal Digital na faixa de UHF		01	01	Implantação
22	Sistema Multiplex SDH		01	1	Implantação
23	Analizador de Espectro com demodulação PSK, QAM e FM		01	01	Implantação
24	Gerador de RF nas faixas de VHF e UHF		01	01	Implantação
25	Gerador de RF na faixa de SHF		01	01	Implantação
26	Frequencímetro 0,01 ~2,4 GHz, display mínimo 8 dígitos, sensibilidade básica mínima 50mVRMS, impedância CHA/CHB 1MΩ/50Ω, interface RS-232, conectores BNC e N e manual de instruções.	01		01	
27	Osciloscópio Digital com 4 (quatro) canais 100 MHz, USB.		12	12	Implantação
28	Gerador de Funções Arbitrário (Senoidal, Quadrada, Triangular e DC) de 1 uHz a 240 MHz		12	12	Implantação
29	Gerador de Funções Arbitrário com 2 canais de saída, com faixa de geração de sinais no mínimo DC até 3.2GHz		1	1	Implantação
30	Fonte de Alimentação de Bancada tripla simétrica de 0~32 Vcc - 3 A e 5 Vcc		12	12	Implantação
31	Multímetro Digital de bancada de 5 ½ dígitos		12	12	Implantação
32	Ponte LCR de Bancada		2	2	Implantação
33	Testador de Link ADSL		1	1	Implantação
34	Analizador de Espectro em tempo real com as seguintes com faixa de frequência de 1Hz - 3GHz		1	1	Implantação
35	Kit de Acessórios de testes contendo: Cargas Resistivas de 50 ohms; Atenuadores de 50		1	1	



	ohms; Atenuadores coaxiais fixos; Atenuadores coaxiais variáveis				
36	Kit de Ferramentas de Bancada contendo: Alicates de Bico e de Corte de 4” , Pinça do tipo 3ª Mão e Chaves de Fenda	12	8	20	Complemento
37	Kit de Acessórios de Bancada contendo: Cabinhos do tipo Pino-Pino (Banana) Pino Banana-Garra Jacaré, Garra-Garra (Jacaré)	15	35	50	Complemento



Lab. 06 / Sala A-41

LABORATÓRIO DE AUTOMAÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL

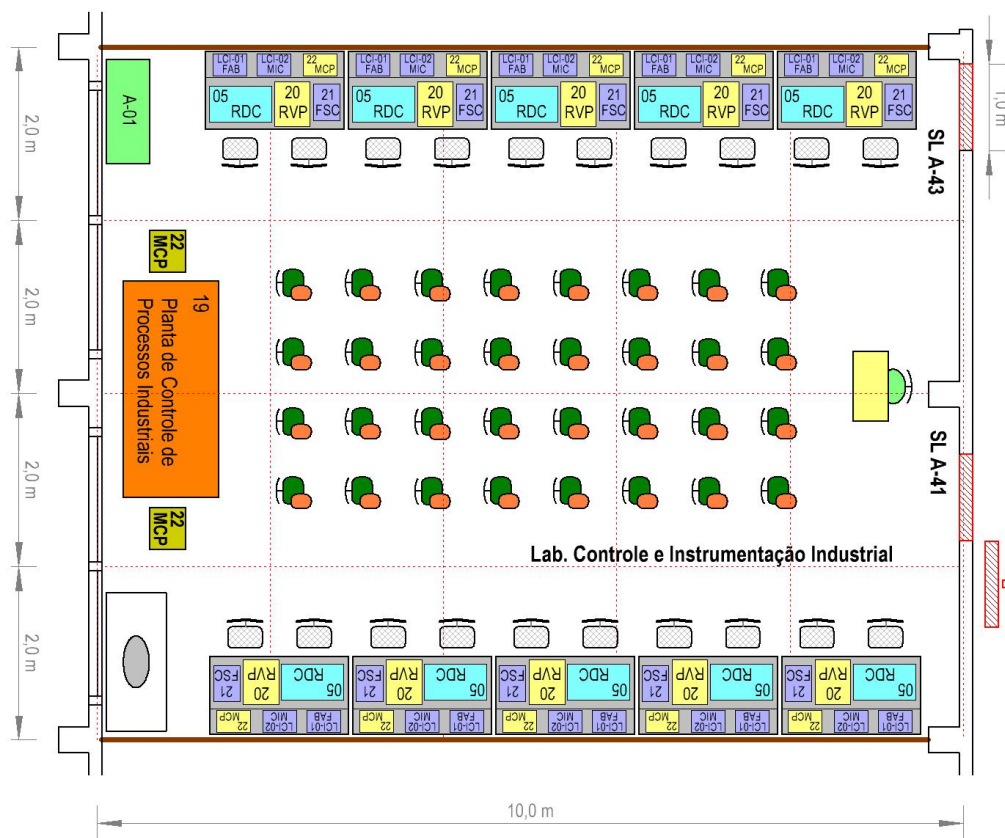
RESUMO DAS INSTALAÇÕES

Área (LxC)	: 8,0 m x 10,0 m	Nº Tom. Monofásica	: 06 (Seis)
Nº de Bancadas	: 10 (dez)	Nº Tom. Trifásica	:
Nº Postos de Trabalho	: 30 (trinta)	Ar-Condicionado	: 02 x 2.400 btus
Nº Pontos de Lógica	: 06 (seis) cabeado	Iluminação (kW)	: 24 x 40 W
Instalações Multimídia	: Lousa Interativa	Carga Total (kW)	:

PERÍODOS DE OCUPAÇÃO DO AMBIENTE LABORATORIAL

1º Int	2º Int	3º Int	4º Int	5º Int	6º Int	7º Int	8º Int	1º Seq	2º Seq	3º Seq	4º Seq
						X	X			X	X

LAY-OUT DO LABORATÓRIO





EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E ACESSÓRIOS DE BANCADA					
Ítem	ESPECIFICAÇÕES RESUMIDAS	Qtde Atual	Qtde Comp	Qtde Total	Tipo da Aquisição
1	Aparelho de Ar-Condicionado de 24.000 BTU	02		02	
2	Mesa para Professor	01		01	
3	Cadeira executiva fixa e sem braços	05	25	30	Complemento
4	Projektor de Multimídia		01	01	
5	Lousa Interativa		01	01	
6	Bancadas para ensaios em Eletroeletrônica com dimensões de C2,00 m x P1,0 m x A1,0 m	10		10	
7	Estante em aço aberta com divisórias para armazenamento de equipamentos	01		01	
8	Armário em aço com divisórias e com portas para armazenamento de materiais permanentes e de consumo	01		01	
9	Estação Microcomputador Desktop / All-In-One		10	10	Reposição
10	Fonte de Sinais Elétricos didática para ensaios de calibração de instrumentação singela programável de 0 ~ 32 Vcc - 3 A	10		10	
11	Multímetro Digital Portátil		10	10	Implantação
12	Multímetro Digital de bancada de 5 ½ dígitos		10	10	Implantação
13	Multímetro Calibrador de Processos portátil	02		02	
14	Conjunto didático para estudo de aquisição e registro de dados de variáveis dinâmicas de processos		10	10	Implantação
15	Planta Didática de Controle de Processo de Temperatura, Vazão e Nível com Instrumentação Industrial Protocolo Hart.		01	01	Implantação
16	Sistema Didático para Treinamento em Redes Industriais e Supervisão de Processos		10	10	Implantação



17	Kit de Ferramentas de Bancada contendo: Alicates de Bico e de Corte de 4”, Pinça do tipo 3ª Mão e Chaves de Fenda	12	08	20	Complemento
18	Kit de Acessórios de Bancada contendo: Cabinhos do tipo Pino-Pino (Banana) Pino Banana-Garra Jacaré, Garra-Garra (Jacaré)	15	35	50	Complemento





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE

PERNAMBUCO

CAMPUS RECIFE

DIRETORIA DE ENSINO

DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SISTEMAS, PROCESSOS E CONTROLES

ELETRO ELETRÔNICOS

PROJETO PEDAGÓGICO
CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA
INTEGRADO

(ANEXO I)

BIBLIOTECA - ACERVO DE ELETRÔNICA

2014.2



- ABRAMCZUK, A A . Eletrônica. Rio de Janeiro: Rainha Lescal, 1970.
- AIUB, José Eduardo. Eletrônica. São Paulo: Érica, 1992.
- ALBUQUERQUE. Eletrônica industrial. Rio de Janeiro: Freitas Bastos , 1968.
- ALKIN, Glyn Operações de som em televisão. Lisboa: Presença, 1980.
- ALMEIDA, José Luiz Antunes de. Eletrônica de potência. São Paulo: Érica, 1986.
- ALMEIDA, José Luiz Antunes de. Eletrônica industrial. São Paulo: Érica, 1985.
- ALMEIDA, José Luiz Antunes de. Dispositivos Semicondutores-Tiristores-8ª Edição. São Paulo: Ed. Érica
- ARAÚJO, Plinio de Souza. Eletrônica digital: notas de aulas. Recife: Coperbo, 1978.
- ARNOLD, Robert. Eletrônica industrial. São Paulo: EPU, 1974. 4v.
- AZÁROFF, Leonid V. Electronic processes in materials. New York: McGraw-Hill, 1963.
- AZEVEDO JÚNIOR, João. TTL / CMOS: teoria e aplicação em circuitos digitais. São Paulo: Érica, 1988.
- BABB, Daniel S. Pulse circuits: switching and shaping. New Delhi: Prentice-Hall, 1968.
- BAILEY, F. J. Introduction a los semicondutores. Barcelona, Gustavo Gili, 1972.
- BARTEE, Thomas C. Fundamentos de computadores digitais. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.
- BENDA, Hansjohep. Introduction to the basic principles of semiconductors. São Paulo, Siemens, 1973.
- BERTOLD, Fritz. Circuitos com triacs, diacs y tiristores. Barcelona: Gustavo Gili, 1974. | B
- BERTOLD, Fritz. Comutacion com transistores. Barcelona: Gustavo Gili, 1974. | B
- BERTOLD, Fritz. Fotoconduetaores, termistores y V D R. Barcelona: Gustavo Gili, 1974. |
- BERTOLD, Fritz. Relés de descarga gaseosa. Barcelona: Gustavo Gili, 1974. |



- BESSON, René. Tecnologia de los componentes electronicos. Barcelona: DNAE, s.d.
- BONACORSO, Noll. Automação Eletropneumática-7ª Ed. São Paulo: Ed. Érica
- BOYLESTAD, Robert L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1984.
- BOYLESTAD, Robert L. Introdução a Análise de Circuitos-10ª Edição. S.P: Prentice-Hall,
- BURLAN JR., Yaro. Osciladores eletrônicos. Rio de Janeiro: Almeida Neves, 1972.
- BUSTAMANRTE FILHO, Erivelto. Automação Hidráulica:Projetos, dimensionamento e análise de circuitos. São Paulo: Ed. Érica.
- BUSTAMANRTE FILHO, Erivelto. Automação Pneumática:Projetos, dimensionamento e análise de circuitos-2ª Ed. São Paulo: Ed. Érica.
- CAPUANO, Francisco Gabriel . Laboratório de eletricidade e eletrônica. S. P.: Érica, 1993.
- CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de Eletrônica Digital-35ª Edição. São Paulo: Editora Érica
- CARVALHO, José. Microprocessadores de 16 bits 8086/8088. São Paulo: Érica, 1989.
- CASSIGNOL, Etienne Jean. Semicondutores: física e eletrônica. São Paulo: Edgard Blucher, 197(?).
- CHESF. Eletrônica básica. Recife: Diretoria de Operação, s.d.
- CHESF. Meditações eletrônicas: erro de medição. Paulo Afonso: Centro de Formação Profissional, 197(?).
- CHIRLIAN, Paul M. Analysis and design of electronic circuits. New York: McGraw-Hill, 1965.
- CIARCIA, Steve. Construa seu próprio microcomputador Z80. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.
- CIPELLI, Antonio Marco Vicari. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. São Paulo: Érica, 1986.
- CLULEY, J. C. Interfacing to microprocessors. London: Macmillan, 1984.



- COOPER, William David. Electronic instrumentation and measurement techniques. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1970.
- CORCORAN, George F. Eletrônica. Rio de Janeiro: Globo, 1966.
- COWLES, Laurence G. Circuitos de transistores: cálculos y aplicaciones. Barcelona: Gustavo Gili, 1968.
- COWLES, Laurence G. Projecto de circuitos com semicondutores. Barcelona: Gustavo Gili, 1972.
- CRANE, P.W. Electronica para técnicos. Barcelona: Labor, 1973. 2v.
- CUTLER, Philip. Circuitos eletrônicos lineares. São Paulo: McGraw-Hill, 1977.
- CUTLER, Philip. Teoria dos dispositivos de estado sólido. São Paulo: McGraw-Hill, 1979.
- CYPRIANO. Microprocessadores Z-80. v. 1 - hardware; v. 2-software
- CZECH, Y. Técnica de medidas com el osciloscopio. Madrid: Paraninfo, 1969.
- DAHLEN, Philips. Semicondutores de la A a Z. Madrid: Paraninfo, 1971.
- DIAS JR. Microprocessadores 80986/8088 – hardware & software. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.
- DUMMER, G. M. A . Introduccion a los componentes electronicos. Barcelona: Labor, 1971.
- EADIE, Donald. Minicomputadores: teoria e prática. Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico, 1984.
- EDISA. Conhecendo os osciloscópios digitais. São Paulo: EDISA, 1990.
- EDMINISTER, Joseph A. Circuitos Elétricos. São Paulo: Editora Makron Books
- EHRLICH, Pierre J. Dispositivos e circuitos de eletrônica aplicada. São Paulo: Edgard Blucher, 1967.
- EISELE, Anton . TV a cores. São Paulo: Polígono, 1971. 2v.
- ELETRÔNICA física e modelos de circuitos de transistores. São Paulo: Polígono, 1973
- EUA. MINISTÉRIO DO EXÉRCITO. Teoria e circuitos de semicondutores. Porto Alegre: Globo, 1979.



- FERREIRA. Curso básico de eletrônica. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1979.
- FIGIN, Gianfranco. Eletrônica industrial: circuitos e aplicações. São Paulo: Hemus, s.d.
- FIGIN, Gianfranco. Eletrônica industrial: servomecanismos. São Paulo: Hemus, 1982.
- FREIRE, Pedro A . Manual Internacional de transistores. Rio de Janeiro. Freitas Bastos, 1963.
- FRIEDMAN, Arthur D. Fault detection in digital circuits. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1971.
- GELDER, Erich. Circuits with semi-conductor components. São Paulo: Siemens, 1970.
- GEORGINI, Marcelo. Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs-5ª ED. São Paulo: Ed. Érica
- GRAY, Paul E. Electronic principles: physic models and circuits. New York: John Wiley & Sons, 1969.
- GRAY, Paul E. Princípios de eletrônica. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1974. 3v.
- GRONNER, Alfred D. Análise de circuitos transistorizados. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1973.
- GRUBER, Benedikt. Electrónica: base y ensayos. Barcelona: Gustavo Gili, 1975.
- HENNIG, Wilhelm. Fotoeletrônica. Barcelona: Macombo, 1976.
- HENZE, Miguel. Fontes por comutação reguladas. São Paulo: ITA, 1970.
- HILL, Fredrick J. Digital systems: hardware organizations and design. New York: John Wiley & Sons, 1973.
- HILL, Fredrick J. Introduction to switching theory and logical design. New York: John Wiley & Sons, 1969.
- HOUPIS, Constantine M. Técnica de pulsos. Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico.



- HUELSMAN, Lawrence P. Theory and design of active RCO circuits. New York: McGraw-Hill, 1968.
- IDOETA, Ivan Valeije. Elementos de eletrônica digital. São Paulo: Érica, 1987.
- LANDER, Cyril W. Eletrônica industrial: teoria e aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.
- LENK, John D. Manual de osciloscópios: teoria y aplicacion. Madrid: Paraninfo, 1971.
- LOUREIRO, Hélio Albuquerque. Laboratório de dispositivos eletrônicos. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.
- LOWEMBERG, Edwin C. Circuitos eletrônicos. São Paulo: McGraw-Hill, 1974.
- LURCH, E. Norman. Fundamentos de eletrônica. Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico, 1984. 2v.
- MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. São Paulo: McGraw-Hill, 2v.
- MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. São Paulo: McGraw-Hill, 1986. 2 v.
- MALVINO, Albert Paul. Eletrônica digital. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. 2 v.
- MALVINO, Albert Paul. Microcomputadores e microprocessadores. São Paulo: McGraw-Hill, 1985.
- MAMMANA, Carlos Ignácio Zamitti.. Dispositivos e circuitos eletrônicos. São Paulo: McGraw-Hill, 1973.
- MANN, George B. ABC dos transistores. Rio de Janeiro: Antenna, 1973.
- MANUAL de transistores tiristores y diodos r c a . Buenos Aires: Aibó, 1972.
- MARCHAIS, J. C. El amplificador operacional y sus aplicaciones. Barcelona: Marcombo, 1974.
- MARCOVITZ, Alan. An introduction to switching system design. New York: John Wiley & Sons, 1971.



- MARCUS, Mitchell P. Switching circuits for engineers. Englewood Cliffs Prentice-Hall, 1975.
- MARQUES, Pedro Paulo. Nova introdução à eletrônica. Recife: ETFPE, 1994.
- MARSTON, R. M. 110 projectos com amplificadores operacionais integrados. Barcelona: Gustavo Gili, 1977.
- MELEN, Roger. Circuitos integrados CMOS. Rio de Janeiro: Campus, 1985.
- MELLO, Hilton Andrade de. Circuito integrados. São Paulo: Edgard Blucher, 1976.
- MELLO, Hilton Andrade de. Dispositivos semicondutores. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1972.
- MIDDLETON, Robert G. 101 usos para o seu gerador de sinais. Rio de Janeiro: Antenna, 1973.
- MIDDLETON, Robert G. 101 usos para o seu osciloscópio. Rio de Janeiro: Antenna, 1975.
- MILLMANN, Jacob. Circuitos de pulsos, digitais y de conmutacion. Madrid: Ediciones del Castillo, 1969.
- MILLMANN, Jacob. Electronics. New York: McGraw-Hill, 197(?)
- MILLMANN, Jacob. Eletrônica: dispositivos e circuitos. São Paul: McGraw-Hill, 1981.2 v.
- MILLMANN, Jacob. Integrated electronic: analog and digital circuits and systems. Tokyo: McGraw-Hill, 1972.
- MILLMANN, Jacob. Pulse digital and swiching waveforms. New York: McGraw-Hill, 1965.
- MILLMANN, Jacob. Vacuum and semiconductor electronics. New York: McGraw-Hill, 1958.
- MOERDER, Curt. Transistores: cálculo de circuitos. Barcelona: Labor, 1969.
- MOREAU. Iniciação ao transistor. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1979.



- MORRIS, Robert L. . Designing with TTL integrated circuits. Tokyo: McGraw-Hill, 1971.
- MORRIS, Robert L. . Projetos com circuitos integrados TTL. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.
- NOVO, Darcy Domingues . Eletrônica aplicada. São Paulo: Livro Técnico e Científico, 1973. v. 2
- NUSSBAUM, Allen. Comportamento eletrônico e magnético dos materiais. São Paulo: Edgard Blucher, 1973.
- OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1982.
- OSBORNE, Adam. Microprocessadores: conceitos básicos. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1983.
- PAIXÃO, Renato Rodrigues . 850 exercícios de eletrônica: resolvidos e propostos. São Paulo: Érica, 1991.
- PERTENCE JR, Antonio. Amplificadores operacionais. São Paulo: Editora Bookman
- PERTENCE JR, Antonio. Amplificadores operacionais e filtros ativos. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.
- PHILCO RÁDIO E TELEVISÃO LTDA. Curso de treinamento de transistores. São Paulo: s.e., 197(?).
- PIERCE, John Franklin. Dispositivos de junção semicondutores. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.
- PRACTICAS de laboratórios com semicondutores. Barcelona: Gili, s.d.
- PROPRIEDADES elementares de circuitos dos transistores. São Paulo: USP, 1973.
- PUCHOL VIVAS, José Manuel. Electronica razonada. Barcelona: Gustavo Gili, 1972.
- RICHTER, Heinz. Iniciação à fotoeletrônica. Lisboa: Presença, 1982.
- RISSE , Joseph A . Medidores e provadores eletrônicos: é fácil compreendê-los. Rio de Janeiro: Antenna, s.d.



- ROBINSON, Vester. Electronics Concepts: a self-instructional programmed manual. Reston: Reston Publishing Company, 1972.
- RYDER, John D. Engineering electronics: with industrial applications and control. Tokyo: McGraw-Hill, 1967.
- SACKS, Richard D. Simplified circuits analysis: digital-analog logic. New York: Marcel Dekner, 1972.
- SCHILLING, Donald L. Circuitos discretos e integrados. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.
- SANTOS, Jeremias. Programando em Assembler 8086/8088. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.
- SCHILLING, Donald L. Circuitos eletrônicos discretos e integrados. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.
- SCHURE, Alexander. Manual de medidas electronicas industriales. Bilbao: Urno, 1966.
- SEGUIER, Guy. Electronica de potência. Barcelona: Gustavo Gili, 1974.
- SELECCION de circuitos com semicondutores. Barcelona: Gustavo Gili, s.d.
- SHUNAMAN, Fred. How to use test instruments in electronics servicing. Blue Ridge Summit: Tab Books, 1970.
- SMITH, Donald A . Problemas resueltos de electronica básica. Barcelona: Gustavo Gili, 1973.
- SMITH, R. J. Circuits, devices and systems. New York: John Wiley, 1966.
- STANLEY, George C. Transistores: curso intensivo. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1968.
- SZAJNBERG, Mordka. Eletrônica digital. Rio de Janeiro: LTC, 1988.
- TAUB. Circuitos digitais e microprocessadores. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.
- TAUB, Hebert. Eletrônica digital. São Paulo: McGraw-Hill, 1982.
- TEXAS INSTRUMENTS. Optoelectronics. s.l., Texas Instruments, 1984.



- TEXAS INSTRUMENTS. The power semiconductor data book for design engineers. Londres: s.e.f
- TEXAS INSTRUMENTS. The TTL data book for design engineers. s. l.: Texas,1981.
- TOCCI, Ronald J. e WIDMER, Neal S. Sistemas Digitais-Princípios e Aplicações-8ª Edição. São Paulo: Prentice Hall
- TOCCI, Ronald J. Microprocessadores e microcomputadores: hardware e software. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1983.
- TOKHEIM, Roger L. Introdução aos microprocessadores. São Paulo: McGraw-Hill, 1985.
- TOKHEIM, Roger L. Princípios digitais. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.
- TUCC, Wilson José. Introdução a eletrônica. São Paulo: Nobel, 1981.
- TURNER, Rufus P. Transistor circuits. Blue Ridge Summit: Tab Books, 1957.
- U. S. NAVY. BUREAU OF NAVAL PERSONNEL. Curso completo de eletrônica. São Paulo: Hemus, 1976.
- VAN VALKENBURGH, Nooger. Circuitos eletrônicos básicos. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1970. 2 v.
- VAN VALKENBURGH, Nooger. Eletrônica básica do estado sólido. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1985. 3 v.
- VAN VALKENBURGH, Nooger. Sincros e servomecanismos básicos. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1976.
- VEATCH, Henry C. Fundamentos y aplicaciones de los circuitos de transistor. Barcelona: Marcombo, 1971.
- VERONIS, Andy. Transistor theory for technicians and engineers. Blue Ridge Summit:Tab Books, 1975.
- VERVLOET, Werther A . Eletrônica industrial. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.
- WALSTON, Joseph A . Projetos de circuitos com transistores. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.
- WATERS, Farl Jacob. ABC da eletrônica. Rio de Janeiro: Antenna, s.d.



- WATERS, Farl Jacob. Como projetar audio amplificadores. Rio de Janeiro: Antenna, s.d.
- WATERS, Farl Jacob. Componentes eletrônicos: é fácil compreendê-los. Rio de Janeiro: Antenna, 1974.
- ZBAR, Paul B. Instrumentos e medidas em eletrônica: práticas em laboratório. São Paulo: McGraw Hill, 1978.
- ZBAR, Paul B. Practicas de medicion com instrumentos eletrônicos. Barcelona: Macombo, 1968.
- ZUFFO, João Antônio. Subsistemas digitais e circuitos de pulso. São Paulo: Edgard Blucher, 1980.