MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
CONSELHO SUPERIOR
Avenida Professor Luiz Freire, 500, Cidade Universitária – CEP: 50740-540 – Recife-PE
(81) 2125-1607/1608 – conselho.superior@reitoria.ifpe.edu.br – www.ifpe.edu.br

RESOLUÇÃO Nº 34 DE 1º DE JULHO DE 2019

Aprova, *ad referendum*, o Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Mecânica do IFPE, *Campus* Ipojuca.

A PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO, no uso das atribuições previstas no Regimento Interno do Conselho e considerando

I - o Processo nº 23296.004323.2019-18;
II - o Ofício nº 180/2019/PRODEN/IFPE,

RESOLVE:

Art. 1º. Aprovar, *ad referendum*, o Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Mecânica, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), *Campus* Ipojuca, na forma do seu Anexo.

Art. 2º. Revogadas as disposições em contrário, esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação no sítio do IFPE na internet e/ou no Boletim de Serviços do IFPE.

ANÁLIA KEILA RODRIGUES RIBEIRO

ANEXO – RESOLUÇÃO Nº 34/2019-AR

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
DIRETORIA DE ENSINO
CAMPUS IPOJUCA

ENGENHARIA MECÂNICA

PROJETO PEDAGÓGICO DO

CURSO

IPOJUCA
2019

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
DIRETORIA DE ENSINO

CAMPUS IPOJUCA

ENGENHARIA MECÂNICA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

IPOJUCA
2019

EQUIPE GESTORA

Reitora
Prof.ª Anália Keila Rodrigues Ribeiro

Pró-Reitor de Ensino
Prof.ª Assis Leão da Silva

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós Graduação e Inovação
Prof. Mário Antônio Alves Monteiro

Pró-Reitora de Extensão
Prof.ª Ana Patrícia Siqueira Tavares Falcão

Pró-Reitora de Administração
Dayanne Rousei de Oliveira Amaral

Pró-Reitor de Integração e Desenvolvimento Institucional
André Menezes da Silva

Diretor Geral do Campus Ipojuca
Prof. Enio Camilo de Lima

Diretora de Ensino do Campus Ipojuca
Prof.ª Luciene Lira de Souza

Direção de Extensão do Campus Ipojuca
Prof. Wilmar Ferreira da Silva Junior

Diretor de Administração Campus Ipojuca
Francisco Ângelo da Silva Neto

Coordenadora de Ensino Campus Ipojuca
Danielle de Farias Tavares Ferreira

Assessoria Pedagógica
Lóide Alves Silveira
Clemilda Ferreira do Nascimento

Coordenador do Curso
Andrei Hudson Guedes Braga

COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO PPC
Portaria DGCI n° 025/2019

Membros da Comissão

Enio Camilo de Lima
Membro da Comissão (DGCI)

Luciene Lira de Souza
Membro da Comissão (DEN)

Lóide Alves Silveira
Membro da Comissão e Assessoria Pedagógica

Thiago Melo de Freitas Alves
Membro da Comissão (Bibliotecário)

Andrei Hudson Guedes Braga
Membro da Comissão (Docente)

Edson Fernando Pereira
Membro da Comissão (Docente)

Marcelo Antônio Amorim
Membro da Comissão (Docente)

Nelson Alves da Silva Sobrinho
Membro da Comissão (Docente)

Romulo Cesar Araújo Amorim
Membro da Comissão (Docente)

Rosimeri Oliveira Pontes
Membro da Comissão (Docente)

Simonelle Vivioan do Nascimento
Membro da Comissão (Docente)

Thiago Victor de Oliveira Santos
Membro da Comissão (Docente)

Viviane Lucy Santos de Souza
Membro da Comissão (Docente)

Edson Fernando Pereira
Luciene Lira de Souza
Revisão Textual

LISTA DE SIGLAS

ASPE	Assessoria Pedagógica
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
CEFET-PE	Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
CEPE	Conselho de Ensino de Pesquisa e Extensão do IFPE
CH	Carga Horária
CHT	Carga Horária Total
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNE	Conselho Nacional de Educação
CEB	Câmara de Educação Básica
CP	Conselho Pleno
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Cientifico e Tecnológico
CONDIR	Conselho Diretor
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
CONSUP	Conselho Superior
CREA	Conselho de Engenharia e Agronomia
CAUT	Coordenação de Automação Industrial
CQUI	Coordenação de Química
CNAV	Coordenação de Construção Naval
CSET	Coordenação de Segurança do Trabalho

CPET	**Coordenação de Petroquímica**
CRAD	**Coordenação de Registro Acadêmico e Diplomação**
CGTI	**Coordenação de Gestão de Tecnologia da Informação**
DE	**Dedicação Exclusiva**
DINTER	**Doutorado Interinstitucional**
DOU	**Diário Oficial da União**
EAA	**Espaço Ampliado da Aprendizagem**
EaD	**Campus Virtual da Educação a Distância**
EAF	**Escola Agrotécnica Federal**
EAFDABV	**Escola Agrotécnica Federal Dom Avelar Vilela**
EMC	**Ensino Médio Completo**
ETFPE	**Escola Técnica Federal de Pernambuco**
FACEPE	**Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco**
IBGE	**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**
IFPE	**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco**
IPEA	**Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**
ISO	**International Organization for Standardization**
LDB	**Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**
LIBRAS	**Língua Brasileira de Sinais**
MEC	**Ministério da Educação**
MINTER	**Mestrado Interinstitucional**

NAPNE	**Núcleo de Apoio as Pessoas com Necessidades Específicas**
NBR	**Norma Brasileira**
PDI	**Plano de Desenvolvimento Institucional**
PIBEX	**Programa Institucional de Bolsa de Extensão**
PIBIC	**Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica**
PIC	**Plano Institucional de Capacitação**
PLANAPIR	**Plano Nacional de Promoção da Igualdade Racial**
PNE	**Plano Nacional de Educação**
PNAD	**Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**
PRODEN	**Pró-Reitoria de Ensino**
PROEJA	**Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos**
RAC	**Região do Agreste Central**
RAM	**Região do Agreste Meridional**
RMR	**Região Metropolitana do Recife**
RMS	**Região Metropolitana da Mata Norte**
RSP	**Região do Sertão do Pajeú**
SENAI	**Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial**
SETEC	**Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica**
SESI	**Serviço Social da Indústria**

SISTEC	**Sistema Nacional de Informação da Educação Profissional e Tecnológica**
CRAD	**Coordenação de Registro Acadêmico**
CGTI	**Coordenação Geral de Tecnologia da Informação**
UNED	**Unidades de Ensino Descentralizado**

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 COMPARATIVO ENTRE CARGA HORÁRIA DOS NÚCLEOS DE CONTEÚDOS, ESTÁGIO E ATIVIDADES COMPLEMENTARES E AS RESPECTIVAS REFERÊNCIAS CONTIDOS NA RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 11/2002. 54
QUADRO 2- CARGA HORÁRIA DO NÚCLEO BÁSICO - CONTEÚDOS E RESPECTIVOS COMPONENTES CURRICULARES, CONFORME RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 11/2002 54
QUADRO 3- CARGA HORÁRIA DO NÚCLEO PROFISSIONALIZANTE - CONTEÚDOS E RESPECTIVOS COMPONENTES CURRICULARES, CONFORME RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 11/2002 55
QUADRO 4- CARGA HORÁRIA DOS NÚCLEO ESPECÍFICO -CONTEÚDOS E RESPECTIVOS COMPONENTES CURRICULARES, CONFORME RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 11/2002 56
QUADRO 5 -COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS 57
QUADRO 6 -COMPONENTES CURRICULARES ELETIVOS 58
QUADRO 7 - COMPONENTES CURRICULARES ELETIVOS – ENGENHARIA 58
QUADRO 8 -COMPONENTES CURRICULARES ELETIVOS – AMBIENTAL 59
QUADRO 9 - ATIVIDADES COMPLEMENTARES E RESPECTIVOS LIMITES DE CARGA HORÁRIA PARA VALIDAÇÃO 68
QUADRO 10 - PERFIL DO COORDENADOR DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA 123
QUADRO 11 - TITULAÇÃO, REGIME DE TRABALHO E ADEQUAÇÃO AO COMPONENTE CURRICULAR DOS DOCENTES DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA 124
QUADRO 12 -COMPOSIÇÃO DO NDE 128
QUADRO 13 - FUNÇÃO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DO PESSOAL TÉCNICO-ADMINISTRATIVO 128
QUADRO 14 - AMBIENTES ADMINISTRATIVOS E PEDAGÓGICOS 132
QUADRO 15 - DIREÇÃO GERAL DO CAMPUS IPOJUCA - DGCI 133
QUADRO 16 - INFRAESTRUTURA DA DIREÇÃO DE PESQUISA E INOVAÇÃO – DPI 135
QUADRO 17 - INFRAESTRUTURA DIRETORIA DE EXTENSÃO – DEX. 135
QUADRO 18 - INFRAESTRUTURA DA DEN – DIRETÓRIA DE ENSINO 136
QUADRO 19 - INFRAESTRUTURA COORDENAÇÃO DE ASSISTÊNCIA AOS ESTUDANTES– CAES. 136
QUADRO 20 - INFRAESTRUTURA COORDENAÇÃO DE REGISTRO ACADÊMICO E DIPLOMAÇÃO – CRAD 137
QUADRO 21 - INFRAESTRUTURA DA COORDENAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO E ENSINO - CDEN 138
QUADRO 22 - INFRAESTRUTURA DA SALA DE COORDENAÇÃO DE TURNOS – CTUR. 139
QUADRO 23 - INFRAESTRUTURA COORDENAÇÃO DE ESTÁGIO E EGRESSOS – CEEG 139
QUADRO 24 - INFRAESTRUTURA DA SALA DE COORDENAÇÃO DE CURSOS 140
QUADRO 25 - INFRAESTRUTURA COORDENAÇÃO DE BIBLIOTECA E MULTIMEIOS – CBIM. 140
QUADRO 26 - INFRAESTRUTURA ASSESSORIA PEDAGÓGICA – ASPE 142
QUADRO 27 - INFRAESTRUTURA NÚCLEO DE APOIO A PESSOA PORTADORA DE NECESSIDADES ESPECIAIS – NAPNE 142
QUADRO 28 - INFRAESTRUTURA DO SETOR DE PSICOLOGIA 142
QUADRO 29 -INFRAESTRUTURA NÚCLEO DE ARTE E CULTURA – NAC. 143
QUADRO 30 - INFRAESTRUTURA CENTRO DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS – CELE 143
QUADRO 31 -INFRAESTRUTURA SALA DE ESTUDOS 144
QUADRO 32 -INFRAESTRUTURA GRÊMIO ESTUDANTIL 144
QUADRO 33 -INFRAESTRUTURA DO MINIAUDITÓRIO 145
QUADRO 34 - INFRAESTRUTURA DO PÁTIO COBERTO / CONVIVÊNCIA 145
QUADRO 35 - INFRAESTRUTURA DA SALA DE PROFESSORES 146
QUADRO 36 - INFRAESTRUTURA DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA 147
QUADRO 37 - INFRAESTRUTURA DO LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA 148
QUADRO 38 - INFRAESTRUTURA DO LABORATÓRIO DE COMANDOS ELÉTRICOS 149
QUADRO 39 - INFRAESTRUTURA DO LABORATÓRIO DE CONTROLE DE PROCESSOS INSTRUMENTAÇÃO 152
QUADRO 40 - INFRAESTRUTURA DO LABORATÓRIO DE AUTOMAÇÃO E SOFTWARE 153
QUADRO 41 - INFRAESTRUTURA DO LABORATÓRIO DE FLUIDO MECÂNICA 154
QUADRO 42 - INFRAESTRUTURA DO LABORATÓRIO DE MANUFATURA E METROLOGIA 155
QUADRO 43 –INFRAESTRUTURA DA SALA DE AULA. MODULAR 01 156
QUADRO 44 – INFRAESTRUTURA DA SALA DE AULA. MODULAR 02 157
QUADRO 45 –INFRAESTRUTURA DA SALA DE AULA. MODULAR 03 157
QUADRO 46 - INFRAESTRUTURA DA SALA DE AULA - C01. 159
QUADRO 47 - INFRAESTRUTURA DA SALA DE AULA - C02. 159
QUADRO 48 - INFRAESTRUTURA DA SALA DE AULA - C03. 160
QUADRO 49 - INFRAESTRUTURA DA SALA DE AULA - C04. 160
QUADRO 50 – MAQUINAS E EQUIPAMENTOS DO GALPÃO INDUSTRIAL 162

QUADRO 51 - RECURSOS ACADÊMICOS 166
QUADRO 52 - ACERVO BIBLIOGRÁFICO 167
QUADRO 53 - ACERVO BIBLIOGRÁFICO DIGITAL 182

LISTA DE FIGURAS E TABELA

FIGURA 1- ESTIMATIVA DA EVOLUÇÃO DO PIB PER CAPITA BRASILEIRO NA PRÓXIMA DÉCADA 34
FIGURA 2- PROJEÇÃO DO CRESCIMENTO MÉDIO (% A.A.) SETORIAL 2016 - 2025 35

SUMÁRIO

1 CAPÍTULO I – ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA 19

1.1 HISTÓRICO 19
1.1.1 Histórico da Instituição 19
1.1.2 Histórico do curso 27
1.1.3 A graduação e a pós-graduação no IFPE 28
1.1.4 Justificativa 31
1.1.5 Objetivos 36
1.1.5.1 Objetivo geral 36
1.1.5.2 Objetivos específicos 37
1.1.6 Requisitos e formas de Acesso 37
1.1.7 Fundamentação legal 38
1.1.8 Perfil profissional de conclusão 43
1.1.8.1 Competência reconhecida do Engenheiro Mecânico 44
1.1.8.2 Campo de atuação 45
1.1.9 Organização curricular 45
1.1.9.1 Concepções e princípios pedagógicos 45
1.1.9.2 Estrutura Curricular 46
1.1.9.3 Sistema Acadêmico, durações e número de vagas- dimensões das turmas e praticas 47
1.1.9.4 Fluxograma 49
1.1.9.5 Matriz Curricular 51
1.1.9.6 Componentes curriculares optativos 57
1.1.9.7 Componentes curriculares eletivos 58
1.1.10 Orientações Metodológicas 60
1.1.10.1 Atividades de Ensino Pesquisa e Extensão 62
1.1.10.2 Atividades de monitoria 63
1.1.10.3 Descrição das Atividades de Pesquisa no IFPE campus Ipojuca 64
1.1.10.4 Descrição das atividades de Extensão np IFPE campus Ipojuca 65
1.1.10.5 Atividades Complementares 66
1.1.10.6 Prática profissional 69
1.1.10.7 Estágio Profissional Supervisionado 70
1.1.10.8 Estágio Profissional Não Obrigatório 71
1.1.10.9 Metodologia de Pesquisa (Trabalho de Conclusão do Curso – TCC) 71
1.1.11 Ementário 72
1.1.11.1 Programas dos componentes curriculares do 1º período 72
1.1.11.2 Programas dos componentes curriculares do 2º período 78
1.1.11.3 Programas dos componentes curriculares do 3º período 83
1.1.11.4 Programas dos componentes curriculares do 4º período 87
1.1.11.5 Programas dos componentes curriculares do 5º período 92
1.1.11.6 Programas dos componentes curriculares do 6º período 96
1.1.11.7 Programas dos componentes curriculares do 7º período 100
1.1.11.8 Programas dos componentes curriculares do 8º período 104
1.1.11.9 Programas dos componentes curriculares do 9º período 107
1.1.11.10 Programas dos componentes curriculares do 10º período 110
1.1.11.11 Programas dos componentes curriculares as opitativas 112
1.1.12 Acessibilidade 112
1.1.13 Critérios e Procedimentos de Avaliação 113
1.1.13.1 Avaliação da Aprendizagem 113
1.1.13.2 Avaliação do curso 116
1.1.13.3 Avaliação externa 117
1.1.13.4 Avaliação interna 118
1.1.13.5 Acompanhamento de egressos 120
1.1.13.6 Diplomas 121

2 CAPÍTULO 2 – CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO 122

2.1 CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO 122
2.1.1 Corpo docente 122
2.1.2 Coordenação do curso 122

2.1.3 Perfil, dedicação e regime de trabalho do corpo docente 124
2.1.4 Colegiado do curso 125
2.1.5 Núcleo Docente estruturante (NDE) 126
2.1.6 Assistente técnicos e administrativos 128
2.1.7 Política de Formação Continuada dos Docentes e Técnico Administrativos 129
2.1.8 Plano de carreira dos docente e dos técnico-administrativos 130

3 CAPÍTULO 3 – INFRAESTRUTURA 131

3.1 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS 131
3.1.1 Distribuição dos ambientes administrativos e educacionais disponibilizados para o curso 131
3.1.2 Equipamentos e mobiliário do departamento acadêmico 132
3.1.3 Sala de professores e de reunião 146
3.1.4 Laboratórios 146
3.1.4.1 Laboratório de Informática. 147
3.1.4.2 Laboratório de Eletrônica 148
3.1.4.3 Laboratório de Comandos Elétricos 149
3.1.4.4 Laboratório de Controle de Processos e Instrumentação 151
3.1.4.5 Laboratório de Automação e Software 152
3.1.4.6 Laboratório Automação de Fluido Mecânica. 153
3.1.4.7 Laboratório de Manufatura e Metrologia 154
3.1.5 Salas de aula 156
3.1.6 Galpão industrial 162
3.1.7 Política de manutenção dos laboratórios e equipamentos 166
3.1.8 Recursos acadêmicos disponíveis para os docentes 166
3.1.9 Biblioteca 167
3.1.10 Infraestrutura da Biblioteca, instalações e equipamentos 167
3.1.11 Acervo bibliográfico disponível 167
3.1.12 Política de Atualização do Acervo Bibliográfico 184
3.1.13 Referências 185
3.1.14 APÊNDICE A - Programas de Ensino do curso Bacharelado em Engenharia Mecânica 195

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Da mantenedora

Mantenedora	**Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco**
Razão social	**Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco**
Sigla	**IFPE**
Natureza Jurídica	**Órgão público federal**
CNPJ	**10.767.239/0001-45**
Endereço(Rua,Nº)	**Avenida Professor Luiz Freire, 500, Cidade Universitária**
Cidade/UF/CEP	**Recife/PE/50740-540**
Telefone	**2125-1607**
E-mail de contato	**gabinete@reitoria.ifpe.edu.br**
Sítio	http://ifpe.edu.br

DA INSTITUIÇÃO PROPONENTE

Razão social	**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco**
Sigla	**IFPE**
Campus	**Ipojuca**
CNPJ	**10.767.239/0002-26**
Categoria administrativa	**Pública Federal**
Organização acadêmica	**Instituto Federal**
Ato legal de criação	**Leinº11.892, de 29 dezembro de 2008, publicada no Diário Oficial da União em 30.12.2008**
Endereço(Rua,Nº)	**Rodovia PE 60 – Km 14 – Ipojuca – PE**
Cidade/UF/CEP	**Ipojuca – PE – CEP: 55590-000**
Telefone	**(081) 33112513**
E-mail de contato	**dgci@ipojuca.ifpe.edu.br**
Sítio do *Campus*	**http://www.ipojuca.ifpe.edu.br/**

Do curso

1	Denominação	Bacharelado em Engenharia Mecânica
2	Área de Conhecimento (Bacharelados)	Engenharias
3	Nível	Graduação Bacharelado
4	Modalidade	Curso presencial
5	Titulação	Graduação em Engenharia
6	Carga horária total h/r	3726 horas
7	Carga horária total h/a	3726 horas
8	Duração da hora-aula	1 hora
9	estágio Curricular supervisionado	240 horas
10	Atividades complementares	120 horas
11	Período de integralização mínima	05 anos - 10 semestres
12	Período de integralização máxima	10 anos - 20 semestres
13	Forma de acesso	I - exame Vestibular aberto aos candidatos egressos do Ensino Médio ou similar; II - adesão ao Sistema de Seleção Unificado – SiSU; III - aproveitamento da nota obtida no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM); IV - ingresso extra Vestibular, conforme Edital específico; V -

		outras formas previstas na Lei.
14	**Pré-requisito para ingresso**	**Conclusão do Ensino Médio**
15	**Vagas anuais**	**36**
16	**Vagas por turno de oferta**	**36**
17	**Turno**	**Noturno**
18	**Regime de matrícula**	**Período**
19	**Periodicidade letiva**	**Semestral**
20	**Número de semanas letivas**	**18**
21	**Início do curso/Matriz Curricular**	**Julho - 2019**
22	**Matriz Curricular Alterada**	**-**

Indicadores de Qualidade do curso

1	**Conceito do Curso (CC)**	
2	**Conceito Preliminar do Curso (CPC)**	
3	**Conceito ENADE**	
4	**Índice Geral de Cursos (IGC) do IFPE**	Conceito 3

Reformulação Curricular

Trata-se de:	(X) Apresentação Inicial do PPC ( ) Reformulação Integral do PPC ( ) Reformulação Parcial do PPC

Status do Curso

(X) Aguardando autorização do Conselho Superior
( ) Autorizado pelo Conselho Superior (Resolução XXX)
( ) Aguardando reconhecimento do MEC
( ) Reconhecido pelo MEC (Portaria nº XXX)
( ) Aguardando renovação de reconhecimento

Cursos técnicos em eixos tecnológicos afins

Curso Técnico Subsequente em Automação Industrial
Curso Técnico Subsequente em Construção Naval

Outros cursos superiores da Educação Superior no âmbito do Campus

Licenciatura em Química

1 CAPÍTULO I – ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

1.1 Histórico

1.1.1 Histórico da Instituição

Em 23 de setembro de 1909, através do 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 e 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 Inspetores Agrícolas, uma vez que não existia Ministério da Educação e Cultura.

A Escola de Pernambuco iniciou suas atividades no dia 16 de fevereiro de 1910, estando assim lavrada a ata de inauguração do estabelecimento: "Aos dezesseis dias do mês de fevereiro de mil novecentos e dez, no edifício da Escola de Aprendizes Artífices, sita no Derby, presente o Dr. Manuel Henrique Wanderley, diretor da aludida escola, Deputados Federais, doutores Estácio Coimbra, Leopholdo Lins, Ulysses de Mello, chefe de Polícia Coronel Peregrino de Farias, representantes de jornais diários, Capitães de Fragata, Capitão do Porto, representantes do Comandante do Distrito Militar e muitas pessoas de nossa melhor sociedade, foi inaugurada a Escola de Aprendizes Artífices. O Dr. Diretor usou da palavra e, depois de agradecer o comparecimento das pessoas e ter mostrado a necessidade de tão útil instituição, declarou inaugurada a Escola. Ninguém mais querendo usar da palavra foi encerrada a sessão, após o discurso do Dr. Diretor. E, para constar, Manoel Buarque de Macêdo, escriturário da aludida Escola lavrei a presente ata que assino".

No primeiro ano de funcionamento (1910) a Escola teve uma matrícula de setenta alunos, com uma frequência regular de, apenas, 46 alunos. 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 contramestre 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. Talvez os próprios preconceituosos do país, ainda

impregnados da atmosfera escravocrata e com grande preconceito às tarefas manuais, tenham determinado essa exigência.

Numa breve notícia sobre a estrutura e o regime didático das Escolas de Aprendizes Artífices, tal como estabelecia o Decreto nº 9.070, de 25.10.1911, assinado pelo Presidente Hermes da Fonseca, que foi o segundo diploma legal referente às referidas Escolas, encontramos os seguintes dados: idade para ingresso, 13 anos, no mínimo, e 16 anos, no máximo; número de alunos para cada turma: aulas teóricas até 50 alunos, oficinas até 30 alunos. Havia uma caixa de Mutualidade para ajudar os alunos (espécie de Caixa Escolar) e o ano escolar teria a duração de dez meses. Os trabalhos das aulas e oficinas não poderiam exceder a quatro horas diárias para os estudantes do 1º e 2º anos e de seis horas para os do 3º e 4º anos.

As Escolas de Aprendizes Artífices, conservando o caráter de instituição destinada aos meninos pobres, foram reformuladas em 1918, mediante Decreto nº 13.064, de 12 de junho, conservando, contudo, o seu caráter de instituição destinada a meninos pobres e apresentando poucas modificações em relação ao projeto original. 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 para modificar completamente as antigas Escolas de Aprendizes Artífices, que passaram a oferecer ensino médio e, aos poucos, foram se configurando como instituições abertas a todas as classes sociais. A partir de 1942, o ensino industrial, abrangendo dois ciclos, o básico e o técnico, foi ampliado, passando a ser reconhecido como uma 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 11 de agosto de 1971, também reformularam o ensino industrial focalizando na expansão e melhoria do ensino.

Durante esse longo período, a Escola de Ensino Industrial do Recife, com as denominações sucessivas de "Escola de Aprendizes Artífices", "Liceu Industrial de Pernambuco", "Escola Técnica do Recife" e "Escola Técnica Federal de Pernambuco (ETFPE)", serviu à região e ao país, procurando ampliar sua missão de centro de educação

profissional. Até hoje, funcionou em três locais diversos: no período 1910/1923, teve como sede o antigo Mercado Delmiro Gouveia, onde funciona, atualmente, o Quartel da Polícia Militar de Pernambuco, no Derby; a segunda sede da escola localizou-se na parte posterior do antigo Ginásio Pernambucano, na Rua da Aurora; a partir do início do ano letivo de 1933, passou a funcionar na Rua Henrique Dias, 609, mais uma vez no bairro do Derby, sendo a sede oficialmente inaugurada em 18 de maio de 1934.

Uma nova mudança de endereço aconteceu em 17 de janeiro de 1983, quando a ETFPE passou a funcionar na Avenida Professor Luis de Barros Freire, 500, no bairro do Curado, em instalações modernas, projetadas e construídas com o esforço conjunto de seus servidores e alunos. Nessa sede, hoje, funciona o *Campus* Recife e a Reitoria do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco.

Em 1999, através do Decreto S/N de 18/01/1999, a ETFPE é transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco – CEFET-PE, ampliando seu *portfólio* de cursos e passando também a atuar na Educação Superior com cursos de formação de tecnólogos. É nesse quadro contínuo de mudanças e transformações, fruto, portanto, de um processo histórico, que se encontra inserido o CEFET-PE, cujo futuro sempre foi determinado, em grande parte, pelos desígnios dos sistemas político e produtivo do Brasil.

É importante, ainda, pontuar as principais mudanças ocorridas no âmbito de atuação dos CEFETs, nas últimas três décadas, com a Lei nº 5.692/71, que previa uma educação profissionalizante compulsória; com a Lei nº 7.044/82, que tornou a educação profissionalizante facultativa; e a Lei nº 8.948/94, que criou o Sistema Nacional de Educação Tecnológica. Através dessas leis, o CEFET-PE expandiu seu raio de atuação com a implantação das Unidades de Ensino Descentralizadas – as UNEDs.

Nessa direção, foi criado pelo Decreto Presidencial (não numerado), de 26 novembro de 1999, publicado no DOU nº 227-A, o Centro Federal de Educação Tecnológica de Petrolina – CEFET Petrolina, a partir da Escola Agrotécnica Federal Dom Avelar Vilela – EAFDABV. Esse Centro recebeu, por força do Decreto nº. 4.019, de 19 de novembro de 2001, a Unidade de Ensino Descentralizada de Petrolina, à época pertencente ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco. Posteriormente, a Portaria Ministerial Nº 1.533/92, de 19/10/1992, criou a UNED Pesqueira, no Agreste Central, e a Portaria Ministerial Nº 851, de 03/09/2007, criou a UNED Ipojuca, na Região Metropolitana do Recife,

fronteira com a região da Mata Sul do Estado.

Em 2004, com a publicação do Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta o § 2º do Artigo 36 e os Artigos 39 a 41 da Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, a sede do Então CEFET/PE e suas UNEDs implantaram os Cursos Técnicos na Modalidade Integrada. Já em 2005, o Decreto nº 5.478, de 24 de junho de 2005, institui, no âmbito das Instituições Federais de Educação Tecnológica, o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA).

Finalmente, com a publicação da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, foi instituída a Rede de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criados os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. A partir daí, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco passou a ser constituído por um total de dez *campi*, a saber, os *campi* de Belo Jardim, Barreiros e Vitória de Santo Antão (antigas Escolas Agrotécnicas Federais – EAF's); os *campi* Ipojuca e Pesqueira (antigas UNEDs do CEFET-PE); o *Campus* Recife (antiga sede do CEFET-PE); além dos campi Afogados da Ingazeira, Caruaru e Garanhuns,da Expansão II; e o Campus Virtual da Educação a Distância (EaD), com aulas presenciais em 19 polos. Cumprindo a 3ª fase de Expansão da Rede, em 2014, o IFPE ganhou mais sete unidades nas cidades de Cabo de Santo Agostinho, Palmares, Jaboatão, Olinda, Paulista, Abreu e Lima e Igarassu. A UNED Petrolina, por sua vez, passou a ser sede do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano Cabe aqui destacar um pouco da história das Escolas Agrotécnicas Federais. Foi através do Decreto Nº 53.558, de 13 de fevereiro de 1964, que as EAFs receberam a denominação de Colégios Agrícolas e passaram a oferecer os cursos Ginasial Agrícola e Técnico Agrícola. Em 04 de setembro de 1979, os Colégios Agrícolas passaram a denominar-se Escolas Agrotécnicas Federais). As EAFs foram transformadas em Autarquias Federais instituídas pela Lei nº 8.731, de 16 novembro de 1993, passando a ser dotadas de autonomia administrativa, financeira, patrimonial, didática e disciplinar. Em dezembro de 2008, com a criação dos Institutos Federais, Belo Jardim, Barreiros e Vitória de Santo Antão passaram a constituir o IFPE.

O INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO- IFPE- hoje é constituído por um total de 16 campi, a saber: os campi de Belo Jardim, Barreiros e Vitória de Santo Antão (antigas EAFs); os campi de Ipojuca e

Pesqueira (antigas UNEDs do CEFET-PE); os campi de Afogados da Ingazeira, Caruaru e Garanhuns implantados na Expansão II da Rede Federal de Educação Profissional; além de mais sete campi implantados pela Expansão III os quais estão funcionando em sedes provisórias – Abreu e Lima, Cabo de Santo Agostinho, Jaboatão dos Guararapes, Palmares, Paulista, Olinda e Igarassu e o campus Recife (antiga sede do CEFET-PE), todos em funcionamento, além de atuar na modalidade de Educação a Distância- EaD. A UNED Petrolina, por sua vez, passou a ser sede do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano.

A constituição dos diversos campi do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco foi realizada a partir da base territorial de atuação e caracterização das regiões de desenvolvimento onde os mesmos estão situados. Os referidos campi estão localizados em cinco Regiões de Desenvolvimento do Estado, a saber: na Região Metropolitana do Recife (RMR), na Região da Mata Sul (RMS) e nas Regiões do Agreste Central (RAC), Agreste Meridional (RAM) e Sertão do Pajeú (RSP).

É importante ressaltar que a criação do IFPE se deu no contexto das políticas nacionais de expansão da Educação Profissional e Tecnológica implementada pelo Governo Federal a partir da primeira década deste século. A legislação que criou os Institutos Federais de Educação definiu uma nova institucionalidade e ampliou significativamente as finalidades e características, objetivos e estrutura organizacional. Em relação às *finalidades e características* é importante observar o disposto no Art. 6° da referida lei:

> I. ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;
>
> II. desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
>
> III. promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;
>
> IV. orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;

V. constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;

VI. qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;

VII. desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;

VIII. realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;

IX. promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente. (Art. 6º da Lei nº 11.892/2008).

Cumprindo as finalidades estabelecidas pela política pública que instituiu a rede federal de educação tecnológica e profissional, o IFPE assumiu as seguintes incumbências, baseadas em documentos oficiais, o PDI e o PPPI:

(I) A missão do IFPE: Promover a Educação Profissional, Científica e Tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, com base no princípio da 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 (PDI, 2014/2018);

(II) A função social do IFPE: promover uma educação pública de qualidade, gratuita e transformadora, que atenda às demandas sociais e que impulsione o desenvolvimento socioeconômico da região, considerando a formação para o trabalho a partir de uma relação sustentável com o meio ambiente. Para tanto, deve proporcionar condições igualitárias de êxito a todos os cidadãos que constituem a comunidade do IFPE, visando à inserção qualitativa no mundo socioambiental e profissional, fundamentado em valores que respeitem a formação, a ética, a diversidade, a dignidade humana e a cultura de paz (PPPI, 2012).

O Campus Ipojuca do IFPE foi o primeiro da expansão da rede federal de Ensino Técnico, Científico e Tecnológico no estado de Pernambuco, ainda sob o nome de Centro

Federal de Educação Tecnológica (CEFET). As atividades acadêmicas começaram em outubro de 2007, e em março de 2008 foram inaugurados os blocos iniciais do atual Campus, construído em um terreno de 10 hectares doado pela Prefeitura do Ipojuca.

A região de Ipojuca, onde historicamente predominou o plantio de cana-de-açúcar como atividade econômica, passou por mudanças notáveis na última década. A cidade recebeu vultosos investimentos no Complexo Industrial Portuário de Suape, importante polo empresarial e um dos maiores portos do país, e isso reforçou a demanda local por capacitação profissional. Pelo seu papel estratégico no novo contexto de desenvolvimento industrial do estado de Pernambuco, Ipojuca passou a abrigar projetos que viriam a contribuir com o desenvolvimento das potencialidades locais, favorecendo a implantação de bases científicas e tecnológicas. Hoje o complexo de Suape possui grandes empresas nacionais, tais como a Refinaria Abreu e Lima, o Pólo Petroquímico de Suape e o Estaleiro Atlântico Sul. Bilhões de reais foram aportados nesses empreendimentos, demandantes de mão de obra especializada em áreas técnicas que alteraram recentemente o arranjo produtivo local no estado de Pernambuco.

O projeto do Campus Ipojuca é um exemplo da moderna integração entre Ensino Tecnológico e novos arranjos produtivos locais. Os cursos foram ofertados e passam por constante atualização, para atender à demanda por profissionais qualificados que vem se consolidando em Pernambuco, juntamente com as transformações vivenciadas no polo empresarial de Suape. Na fase de estabelecimento dos novos empreendimentos no polo de Suape, professores do Campus Ipojuca integraram o Fórum Suape Global como representantes do IFPE e da comunidade científica local, contribuindo profissionalmente com as decisões do grupo.

Desde 2008, ano de sua criação, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) executa sua missão de oferecer educação profissional pública e de qualidade, inserindo jovens e adultos no mundo do trabalho. Os cursos do Campus Ipojuca formam profissionais aptos a atuar nas indústrias e empresas da região e buscam oferecer a seus alunos subsídios para a realização pessoal nos sentidos profissional, econômico, social, ético e cultural.

Atualmente, o Campus Ipojuca oferece cinco cursos Técnicos Subsequentes (em Automação Industrial, Construção Naval, Petroquímica, Química e Segurança do Trabalho), com dois anos de duração, e um curso superior (Licenciatura em Quimíca), com quatro anos

de duração.

O campus tem uma infraestrutura de ponta e possui mais de vinte laboratórios disponíveis para os cursos técnicos, todos equipados com as tecnologias mais usadas no mercado. O Campus tem capacidade para atender 1200 alunos.

A infraestrutura permite o desenvolvimento de atividades de pesquisa e extensão, gerida pela direção de pesquisa e extensão. Desde o início das atividades o campus desenvolveu diversas atividades nessas áreas. Os projetos de pesquisa desenvolvidos no campus abrangem diferentes áreas, sendo trabalhados temas como resfriadores evaporativos, controle de processos, microcontrolador arduino, sustentabilidade, biodiesel, remoção de corante têxtil e acidente no trabalho. Diversos professores do campus estão envolvidos em pesquisa. Existem grupos de pesquisa cadastrados no CNPQ, tendo inclusive na área de engenharia mecânica, como o "Novas Tecnologias em Refrigeração e Condicionamento de Ar", que possui possui projeto de pesquisa aprovado pela PROPESQ, sob o título "Modelagem e Controle de Temperatura e Umidade do Resfriador Evaporativo com Atomizador", que é constituído pelos professores do curso técnico em Automação e que se encerra esse ano. Também, existe um grupo de pesquisa na área de construção naval, como "Automação em processo de construção naval", que tem diversas ações realizadas pelas chamadas CNPq e FACEPE. Há articulação entre os docentes para a criação de um projeto de pesquisas para o monitoramento de gases na área do campus, que é circundada por industrias que emitem gases para a atmosfera.

Os professores da área de mecânica também atuam como colaboradores em projetos de pesquisa do campus Caruaru, como o projeto "Construção de um veículo tubular off-road para competição".

O campus têm desenvolvido cursos de extensão desde sua fundação, iniciando pelos cursos de "Refrigeração para Condicionadores Domésticos", na área de engenharia mecânica, e "Eletricista Residencial", na área de eletricidade. Ambos os cursos foram ministrados por professores da área de mecânica, do curso de Automação Industrial. Os cursos foram realizados com êxito, tendo formado turmas preparadas para atuar no mercado. Também, no curso de construção naval, desenvolveu um projeto de extensão, por quatros anos consecutivos, cujo titulo" Captação de estudantes para o curso de construção naval". Atual-

mente o campus apresenta diversos cursos de extensão voltados para a comunidade externa, tais como "Robótica para alunos das escolas públicas do município de Ipojuca", "Desenvolvimento de programas de computador para resolução de problemas de Matemática e Física direcionado aos alunos das escola públicas do município de Ipojuca", "Irrigação de Baixo Custo", "Ensino de Química para os alunos da comunidade Califórnia", "Segurança no trabalho em escolas"

Outras atividades de extensão são desenvolvidas durante os eventos periódicos do campus Ipojuca, Semana de Automação, Semana do Meio Ambiente e Semana de Tecnologia. Nesses eventos os professores de Automação ministram dezenas de palestras e minicursos, tanto para os cursos de Automação quanto de Petroquímica e Construção Naval, nas áreas de mecânica e de eletricidade.

A extensão também conta com diversos projetos. Geração de biogás de resíduos industriais, fabricação de materiais ecológicos, educação ambiental, avaliação de riscos ambientais, resíduos sólidos, arte e cultura e alfabetização científica são alguns dos temas explorados pela extensão.

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. 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 formação profissional e cidadã que promova a inserção dos seus estudantes no mundo do trabalho e uma melhor qualidade de vida.

Pelo exposto acima, depreende-se que o Curso Superior em Engenharia Mecânica, pela sua organização e histórico, faz parte das possibilidades de formação no IFPE *Campus* Ipojuca, contribuindo para o cumprimento de sua função social e missão institucional junto à sociedade, definidas nas diretrizes do Campus Ipojuca prevista no Projeto de desenvolvimento Institucional – PDI e particularmente no atual cenário de desenvolvimento econômico e social do Estado de Pernambuco.

1.1.2 Histórico do curso

A revolução industrial iniciada no século XVIII fomentou o desenvolvimento e

fabricação de máquinas para produção das novas fábricas que foram criadas. Outras máquinas foram criadas durante esse século, como a máquina a vapor, criada na Inglaterra e um dos principais equipamentos utilizados para transporte.

A utilização dessas máquinas resultou em maior eficiência na produção e, consequentemente, maiores lucros. Como consequência, novos investimentos foram disponibilizados. Além disso, a revolução industrial também estimulou a pesquisa, especialmente na Inglaterra.

O primeiro curso de engenharia de que se tem notícias foi na École Nationale des Ponts et Chaussé, enquanto o primeiro instituto de engenharia mecânica surgiu em 1847, na Inglaterra. Em seguida alguns países europeus e os Estados Unidos passaram a investir em pesquisa na área. Em consequência foram desenvolvidas diversas máquinas, como o automóvel em 1885 e o motor diesel em 1893.

No Brasil, a primeira escola de engenharia ocorreu com a criação da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, no Rio de Janeiro, em Dezembro de 1792. Em 1810, depois da vinda da família real ao Brasil, o regente D. João cria a Academia Real Militar. Contudo, a primeira escola de engenharia industrial somente foi criada em 1946, com a escola de Engenharia Industrial de São Paulo.

Na região de Suape, próximo ao Campus Ipojuca, existem diversas indústrias de bens de capital, bem como uma Refinaria, dois Estaleiros, etc. Neste contexto, necessita-se de profissionais de nível superior para atuar nas diversas áreas da Engenharia Mecânica (manutenção, fabricação, planejamento e projetos). Considerando este cenário, foi realizado um estudo de viabilidade tendo em vista a implantação do Curso de Engenharia Mecânica, no Campus Ipojuca, mesmo eixo tecnológico do Curso Técnico em Automação Industrial e Contrução Naval, como forma, inclusive, de otimizar o uso da infraestrutura e do corpo docente já existente na Instituição.

1.1.3 A graduação e a pós-graduação no IFPE

A missão do Instituto está baseado no tripé Ensino-Pesquisa-Extensão. Em relação a educação deve promover a educação básica, técnica e tecnológica. Em atendimento à sua missão e função social, o IFPE Campus Ipojuca vem ampliando sua oferta na educação superior. Nesse sentido, além dos cursos técnicos, vem ofertando o curso de licenciatura. Além do campus Ipojuca, outros campi têm ofertado cursos superiores em diversas áreas do

conhecimento. Assim, são ofertados os seguintes cursos superiores: Tecnologia em Design Gráfico, Gestão Ambiental, Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Radiologia e Gestão em Turismo. Oferece, ainda, cursos de Licenciatura em Geografia (2010) e o Bacharelado em Engenharia da Produção Civil (2008), no campus Recife. O curso Superior de Tecnologia em Agroecologia e de Licenciatura em Química, no Campus Barreiros; Bacharelado em Engenharia Mecânica, no Campus Caruaru; Licenciatura em Química, no Campus Ipojuca; Licenciatura em Química, no Campus Vitória de Santo Antão; Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Física, no Campus Pesqueira; Licenciatura em Música, com habilitações em Canto e Instrumento, no Campus Belo Jardim; Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Geografia, na modalidade de Educação a Distância. Além dessa experiência na oferta de cursos de graduação, 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; 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); Especialização em Educação, Conservação e Manejo dos Recursos Naturais do Semiárido Brasileiro, ofertado pelo Campus Afogados da Ingazeira e Especialização em Desenvolvimento de Sistemas Embarcados, pelo Campus Recife, com previsão para iniciar em 2015. Há, ainda, os cursos de pós-graduação *strictu* sensu ofertados em parcerias com destacadas instituições públicas brasileiras na forma de Mestrado Interinstitucional (MINTER) e Doutorado Interinstitucional (DINTER), tais como o MINTER IFPE/UFAL, Mestrado em Educação, com 20 estudantes; o MINTER: IFPE/UFCG, Mestrado em Engenharia Agrícola, com 24 estudantes; e finalmente, o MINTER: IFPE/UFCG, Mestrado em Engenharia Elétrica, com 09 (nove) estudantes, concluído em novembro de 2010.

Haverá, também, a oferta de Mestrado em parceria com a Fundação Joaquim Nabuco (FUNDAJ), o Mestrado em Meio Ambiente, Sociedade e Tecnologia, com 15 vagas, o qual se encontra em fase de avaliação e, portanto, esperando posicionamento da Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior do Ministério da Educação

(CAPES). Já o DINTER IFPE/UFSC, Doutorado Interdisciplinar em Ciências Humanas, com 15 estudantes, foi aprovado pela CAPES e já se encontra em funcionamento, com previsão de término em 2016. Nesse contexto, merece destaque, no Campus Recife, a oferta do primeiro Curso de Mestrado da Instituição, o Mestrado Profissional em Gestão Ambiental, implantado em 2013.2, com 20 vagas oferecidas.

No que concerne à pesquisa, atualmente, estão cadastrados no IFPE 79 (setenta e nove) Grupos de Pesquisa cadastrados e certificados no CNPq, os quais, contam com a participação de servidores e discentes de todos os 15 (quinze) campi do IFPE, além da Reitoria e da EaD, 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), a Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES), o Fundo nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) entre outras2.

No que tange aos Projetos de Pesquisa, em 2014 foram cadastrados 24 (vinte e quatro) novos projetos e, atualmente, o IFPE conta com 90 (noventa) projetos de pesquisa cadastrados e em pleno prazo de execução, distribuídos em todos os Campi. Nestes projetos de pesquisa ativos conta-se com a participação de 219 (duzentos e dezenove) servidores do IFPE, em todas as áreas do conhecimento.

No que se refere aos Programas de Iniciação Científica e Tecnológica, a Instituição mantêm 05 (cinco) programas, todos com concessão de bolsas de iniciação científica: Bolsa de Incentivo Acadêmico (BIA); Programa de Iniciação Científica (PIBIC); Programa de Iniciação Científica Técnica (PICTEC); Programa de Iniciação Científica Ações Afirmativas (PIBIC-AF); e Programa de Iniciação ao Desenvolvimento Tecnológico (PIBITI).

Todos os anos são concluídas pesquisas de estudantes dos cinco programas e novos estudantes ingressam nestes programas. No ano de 2015, 126 bolsistas, distribuídos por todos os Campi, concluíram os seus planos de trabalhos.

No âmbito do Campus Ipojuca, a consolidação crescente do Curso Licenciatura em

Química, bem como os cursos técnicos apresentam número expressivo de pesquisas concluídas e em andamento, sinalizam para a crescente maturidade da Educação Superior na Instituição, particularmente no que se refere à tríade ensino-pesquisa-extensão.

Em relação à Extensão, o IFPE pauta sua ação no Plano Nacional de Extensão Universitária (PNExt), 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, na vigência do PNE 2011-2020.

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 bacharelado, a Instituição vem ampliando a oferta das Engenharias. Inscreve-se nesse cenário, os cursos atualmente em funcionamento: o Curso de Engenharia de Produção Civil, no Campus Recife, iniciado em 2008.2; e o Curso de Engenharia Mecânica, no Campus Caruaru cujo início ocorreu em 2012.1.

1.1.4 Justificativa

O quadro aqui delineado impõe aos sujeitos sociais um preparo consistente, amplo, dinâmico e multifacetado, que o permita atuar como protagonista de sua história e como integrante das relações sociais de forma ampla e competente. A busca pelo ideário coletivo de melhoria da qualidade de vida e de redução das desigualdades sociais tem impulsionado os vários segmentos da sociedade a apresentar alternativas que possibilitem ao cidadão intervir e interagir nesse novo cenário. A interação do sujeito com as esferas sociais exige dele uma gama de conhecimentos que lhe dará suporte para transitar, sobretudo, no mundo do trabalho e enfrentar as transformações e inovações advindas, principalmente, das relações entre ciência e tecnologia.

Esse cenário tem impulsionado, significativamente, a expansão da Educação Profissional, uma vez que a formação técnico-profissional e superior vem propiciando a inclusão do sujeito social nas áreas mais promissoras do setor produtivo. O anseio da sociedade por uma qualificação profissional tem levado as instâncias governamentais a ampliar o quantitativo de Instituições de Educação Profissional, implementando cursos técnicos que atendam à quantidade de mão de obra qualificada.

O comportamento da economia é um importante indicativo do crescimento da quantidade de postos de trabalho, especialmente na área industrial. A nota técnica 08/16, do Ministério das Minas e Energia, mostra um panorama do crescimento da economia nas áreas industrial, de agropecuária e de serviços, para o período de 2016 a 2025. Também apresenta uma análise do desempenho recente da economia mundial.

Segundo a nota técnica, a queda no preço dos principais bens e/ou produtos de origem primária, comercializados nas bolsas de valores dos principais países, em 2015, pode ser atribuída à diversos fatores, em particular ao excesso de capacidade de oferta e a redução da demanda mundial. Para exemplificar cita-se o caso do petróleo, no qual o valor de mercado caiu 44% de Junho a Dezembro de 2014. O valor do petróleo continuou caindo em 2015, tendo o valor do barril do petróleo, tipo Brent, variado entre 38 e 64 dólares ao longo do ano, com preço médio de 52 dólares, com queda de 47% em relação a 2014, que já vinha em queda.

A queda nos índices econômicos em relação ao mercado internacional, além dos fatores internos, também influenciou a economia brasileira, que apresentou queda no PIB de 3,8% em 2015, tendo refletido o baixo desempenho dos setores industrial e de serviços.

A produção industrial brasileira vem apresentando sucessivas quedas. Segundo o IBGE, em 2014 a produção industrial teve uma queda de 3%, em relação ao ano anterior. O decrescimento dessa atividade continuou acelerada tendo recuado 8,3% em 2015, com relação a 2014. Em 2016 a redução da atividade industrial foi de 6,6%, quando comparado a 2015.

O ciclo de desaceleração da atividade industrial, indicada pelo fraco desempenho ocorrido nos últimos anos, particularmente em 2016, parece estar chegando ao fim. Um indício importante é o crescimento da atividade registrado no período de Janeiro a Maio de 2017, com uma taxa acumulada de 0,5%, conforme dados do IBGE.

A relação entre o aumento do crescimento da economia e a redução da taxa de desemprego pode ser observada através da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (Pnad) Contínua, que o IBGE divulgou no dia 28 de Julho de 2017. A pesquisa mostra que a taxa de desemprego reduziu em 0,7% no trimestre de Abril a Junho, ficando em 13%.

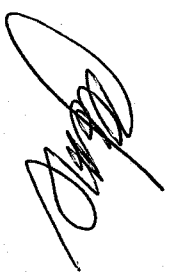
Segundo dados do site FIEPE, em Pernambuco, entre 2007 e 2016, foram anunciados investimentos da ordem de 100 bilhões de reais, dos quais mais de 67% foram

destinados a empreendimentos industriais.

Os dados de evolução do emprego por setor de atividade econômica, acumulados de Janeiro a Junho de 2017, disponibilizado no portal do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), mostram um crescimento de 0,38% na Indústria de Transformação. Este crescimento pode ser considerado pequeno, mas na comparação com o acumulado em 2016, quando a queda na taxa de emprego foi maior que de 4%, tem-se um cenário de crescimento.

Um indicativo do crescimento da economia é o produto interno bruto (PIB). O PIB brasileiro vem apresentando forte queda, variado negativamente em 3,8% no ano de 2015, com relação a 2014. Já em 2016 a variação negativa, em relação a 2015, foi de 3,6%. O FMI estimou um crescimento positivo 0,3% para 2017 e 1,3% em 2018 indicando a volta do crescimento da economia brasileira.

De acordo com a nota técnica 08/16 do Ministério das Minas e Energia, as economias mundial e brasileira terão crescimento no período do ano de 2016 a 2025. Esta prospecção mostra que o PID mundial crescerá 3,6% no período entre 2016 e 2020, enquanto o PIB brasileiro deve crescer 1,4% no mesmo período. Já no período entre 2020 a 2025 o PIB mundial terá crescimento de 3,8% enquanto o PIB brasileiro crescerá 3,5%.



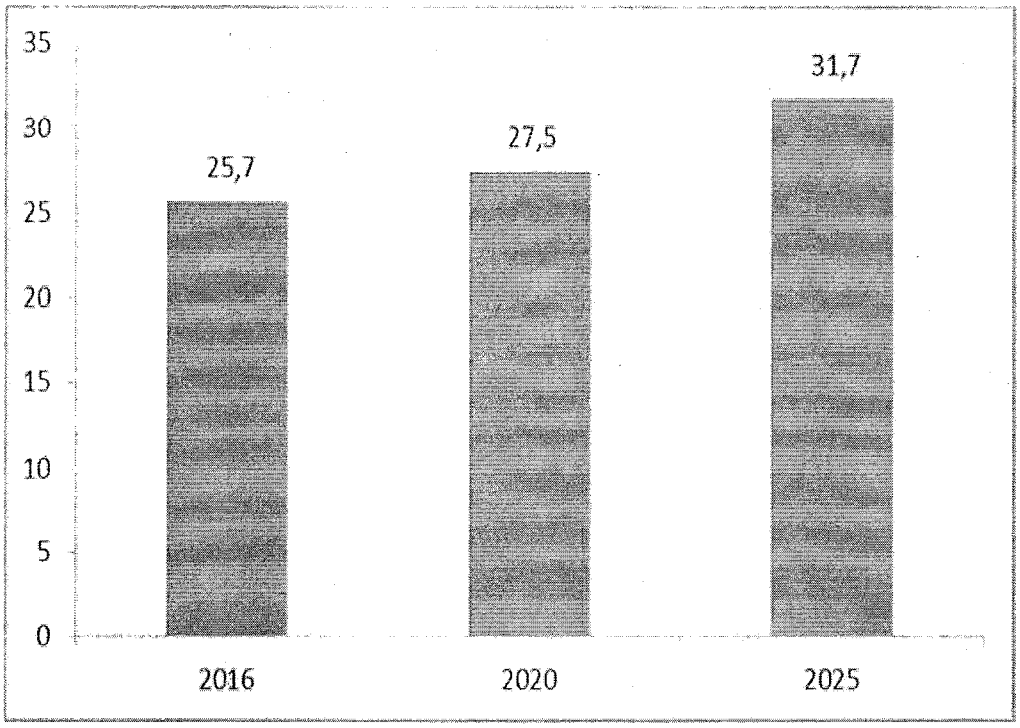


Figura 1- Estimativa da Evolução do PIB Per Capita Brasileiro na próxima Década

A Figura 1 mostra a estimativa do crescimento do PIB per capita brasileiro até o ano de 2025. É possível observar que haverá um relevante acréscimo nesse índice, particularmente no período de 2020 a 2025.

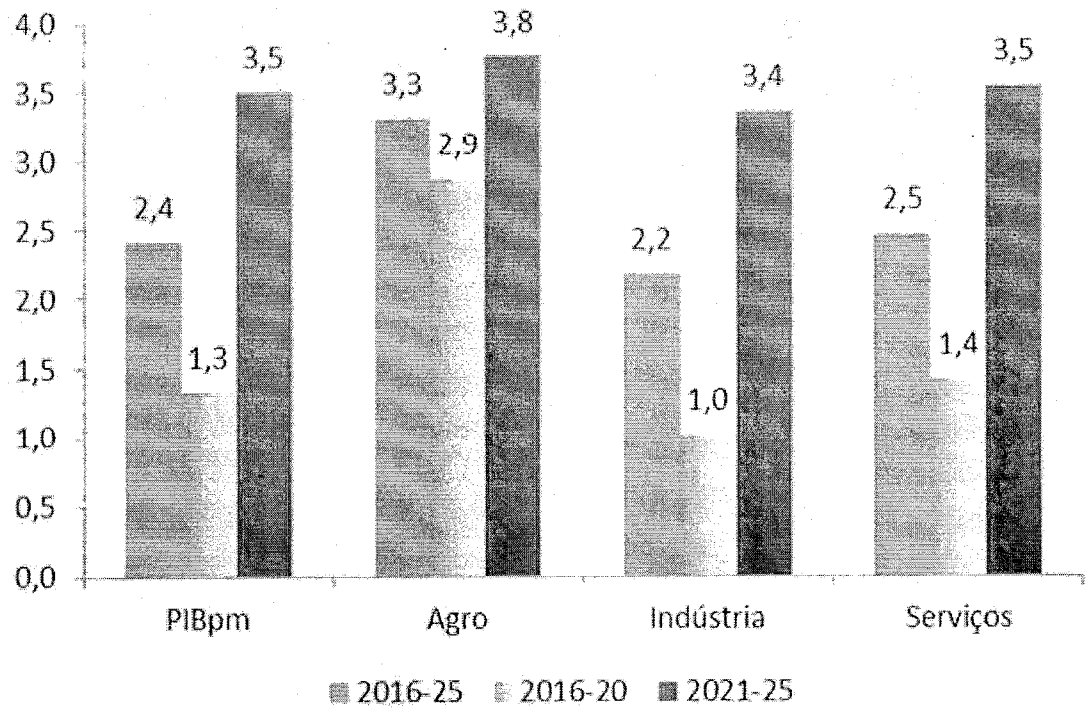


Figura 2- Projeção do Crescimento Médio (% a.a.) Setorial 2016 - 2025

A Figura 2 mostra o crescimento dos três principais setores da economia brasileira, no período de 2016 a 2025. Observa-se que a variação do crescimento industrial é a maior dentre as três, passando de 1% no período 2016 a 2020 para 3,4% de 2021 a 2025.

A retomada do crescimento das economias mundial e brasileira indica também uma crescente oferta de emprego, inclusive industrial. Dentro desse contexto destacam-se os postos de trabalho na área de Automação Industrial. De acordo com a agência de notícias da Confederação Nacional das Indústrias (CNI), a área de Metalmecânica terá forte impulso com a recuperação da economia, gerando mais de 1,7 milhões de novos empregos, até 2020, para técnicos em Automação Industrial, em siderurgia, ajustadores mecânicos e ferramenteiros.

É nesse contexto que o curso de graduação em Engenharia Mecânica se insere, uma vez que a educação desempenha um papel preponderante e a escola configura-se como o locus onde a dinâmica da construção do conhecimento se processa e se efetiva. Daí a incumbência do Poder Público de ofertar à sociedade educação de qualidade e, por conseguinte, das instituições de ensino, especificamente as de Educação Profissional, estarem preparadas para atender a essa nova realidade que vem se delineando, particularmente, no mundo do trabalho.

O Estado de Pernambuco vem se destacando no cenário nacional graças aos

grandes empreendimentos industriais. O polo portuário de Suape se destaca nacionalmente pela sua posição geográfica privilegiada para escoamento de cargas. Neste Porto, é intenso o volume de exportações para o mercado Europeu.

O Complexo Industrial Portuário de Suape é formado por mais de noventa empresas. Dentre as quais destacam-se a Petroquímica Suape, a Refinaria de Petróleo Abreu e Lima e o Estaleiro Atlântico Sul que possuem grande parte de seus processos envolvendo áreas industriais que necessitam de profissionais altamente capacitados, visando uma formação profissional condizente com um mercado de alto padrão tecnológico.

O Curso busca atender as exigências do mundo do trabalho, inclusive do empresariado local, contribuindo para o desenvolvimento da indústria aqui instalada, mediante a disponibilização de trabalhadores especializados para todo o setor no Estado de Pernambuco. Com isso, assume uma dupla função social: atender os anseios coletivos de melhoria da qualidade de vida e a redução das desigualdades sociais obtidas por intermédio da educação e do desenvolvimento econômico.

Oferecer um curso nesses termos significa viabilizar uma formação profissional pautada no domínio de saberes, de conhecimentos científicos e tecnológicos e de competências profissionais que possam proporcionar aos formandos as condições de inserção e permanência num mundo produtivo. Um desafio que a cidadania plena impõe.

É nessa perspectiva que o IFPE - Campus Ipojuca, por reconhecer a importância estratégica do setor Industrial para o país, para a região e para o Estado de Pernambuco, vem se consolidando como centro de excelência na formação de profissionais em Engenharia Mecânica. Com isso, pretende contribuir, para além de sua função tecnológica, para a expansão e ampliação do acesso e democratização do ensino e, consequentemente, para a consecução da sua função social e missão institucional.

1.1.5 Objetivos

1.1.5.1 Objetivo geral

Formar profissional qualificado na área de engenharia mecânica, de nível superior para atuar no setor industrial, capacitados para aplicar métodos, técnicas e procedimentos que assegurem a qualidade, a produtividade e a segurança dos processos, favorecendo sua inserção no mundo do trabalho e sua participação de forma crítica no desenvolvimento social da região e do Estado de Pernambuco, na perspectiva do pleno exercício da cidadania.

Objetivos específicos

a) Contribuir para a formação de profissionais qualificados para o planejamento e elaboração de projetos, bem como para o desenvolvimento e a execução das atividades industriais, conforme as normas técnicas brasileiras e a legislação específica;

b) Promover a construção de conhecimentos científicos e o desenvolvimento de competências que possibilitem ao futuro profissional a prestação de assistência técnica no estudo e no desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas na área de engenharia mecânica;

c) Promover o domínio e a utilização de conceitos e de ferramentas tecnológicas relativas ao setor, articulando teoria e prática, possibilitando ao técnico, em formação, orientar e coordenar a execução e manutenção, serviços, instalações dos sistemas mecânicos e ou mecatrônicos;

d) Possibilitar a aquisição de conhecimentos teórico-práticos que permitam prestar assistência técnica na compra, venda e utilização de produtos e equipamentos especializados;

e) Favorecer o domínio da evolução dos meios utilizados na prestação de serviços, desenvolvendo competências necessárias à iniciativa, à liderança, à multifuncionalidade, à capacidade do trabalho em equipe e ao espírito empreendedor;

f) Fomentar a necessidade de constante atualização e aperfeiçoamento profissional, contribuindo para a inserção e a permanência no mercado de trabalho, atendendo às exigências do processo de modernização das empresas instaladas na região;

g) Proporcionar uma formação humana e profissional que conduzam ao desenvolvimento de uma postura ética e de habilidades comportamentais, técnicas e organizacionais constituintes do perfil de um profissional competente, com visão de futuro e responsabilidade social e ambiental.

1.1.6 Requisitos e formas de Acesso

Para ingresso no curso Bacharelado em Engenharia Mecânica o candidato deverá ter concluído o Ensino Médio ou equivalente e a admissão ocorrerá por meio:

I - exame de Vestibular aberto aos candidatos que tenham concluído o Ensino Médio,

conforme especificação expressa em Edital;

II – recepção de estudantes por transferência, conforme previsto na legislação e na organização acadêmica do IFPE;

III - SISU - Sistema de seleção unificada;

IV - outras formas previstas na Lei;

V - Processos extravestibular, das seguintes formas:

a) portador de diploma em curso de graduação, reconhecido pelo Conselho Nacional de Educação, de qualquer Instituição de Educação Superior;

b) estudante desvinculado do IFPE que tenha ultrapassado o período de integralização máxima do seu curso, conforme previsto na Organização Acadêmica vigente;

c) estudante de outra Instituição da Rede Pública Federal de Ensino Superior, vinculado a um Curso Superior de Graduação, reconhecido pelo MEC, e que pretenda transferência externa para o mesmo curso, curso afim ou dentro mesmo Eixo Tecnológico.

Para a quantidade de discentes ingressantes, nas diversas formas de acesso ao curso, será considerado o previsto em lei no que se refere às cotas de discentes provenientes de escola pública ou qualquer outra condição que venha a ser estabelecida em lei.

1.1.7 Fundamentação legal

LEIS FEDERAIS

a) **Constituição Federal da República Federativa do Brasil, 1988.**

b) **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e suas alterações.** Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

c) **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.

d) **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.

e) **Lei no 10.639, de 09 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.

f) **Lei nº 10.741, de 01 de outubro de 2003.** Dispõe sobre o Estatuto do Idoso.

g) **Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008.** Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, 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 Indígena".

h) **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6nº da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; edá outras providências.

i) **Lei nº 12.288, de 20 de julho de 2010**. Institui o Estatuto da Igualdade Racial; altera as Leis nos 7.716, de 5 de janeiro de 1989, 9.029, de 13 de abril de 1995, 7.347, de 24 de julho de 1985, e 10.778, de 24 de novembro de 2003.

Decretos

a) **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002.** Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

b) **Decreto nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004.** Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

c) **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

d) **Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto no 6.253, de 13 de novembro de 2007. (Revogado pelo Decreto nº **7.611/ 2011**, mas citado no Parecer CNE/CEB nº 11/2012).

e) **Decreto nº 6.872, de 04 de junho de 2009.** Aprova o Plano Nacional de Promoção da Igualdade Racial (PLANAPIR), e institui o seu Comitê deArticulação e Monitoramento.

f) **Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009.** Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007.

g) **Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009.** Institui o Programa Nacional de Direitos Humanos.

i) **Portaria nº 397, de 09 de outubro de 2002.** Aprova a Classificação Brasileira de Ocupações - CBO/2002, para uso em todo território nacional.

Pareceres e resoluções do conselho nacional de educação

a) **Parecer CNE/CEB nº 17, de 03 de Julho de 2001**. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.

b) **Portaria MEC no 4059, de 10 de dezembro de 2004**. Regulamenta a oferta de carga horária a distância em componentes curriculares presenciais.

c) **Parecer CNE/CES no 1362, de 12 de dezembro de 2001**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia.

d)**Resolução CNE/CES no 11, de 11 de março de 2002.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

e) **Parecer CNE/CP nº 03, de 10 de março de 2004.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

f) **Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

g) **Parecer CNE/CES no 08, de 31 de janeiro de 2007.** Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

h) **Resolução CNE/CES no 02, de 18 de junho de 2007.** Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

i) **Parecer CNE/CEB nº 40, de 08 de dezembro de 2004.** Trata das normas para execução

de avaliação, reconhecimento e certificação de estudos previstos no Artigo 41 da Lei nº 9.394/96 (LDB).

j) **Parecer CNE/CP nº 08 de 06 de março de 2012.** Institui as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

k) **Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012.** Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos

l) **Parecer CNE/CP nº 14, de 06 de junho de 2012.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

m) **Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

n) **Resolução do Conselho Nacional dos Direitos do Idoso nº 16, de 20 de junho de 2008.** 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.

Legislação associada ao exercício da profissão

a) **Lei no 5.194, de 24 de janeiro de 1966.** Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.

b) **Resolução CONFEA/CREA'S no 218, de 29 de junho de 1973.** Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

c) **Resolução CONFEA nº 473, de 26 de novembro de 2002**. Institui Tabela de Títulos Profissionais do Sistema CONFEA/CREA e dá outras providências.

d) **Resolução CONFEA nº 1.010/2005**. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

Normas internas do IFPE

a) **Resolução IFPE/ CONSUP nº 68, de 17 de outubro de 2011.** Aprova o regulamento do Programa de Monitoria do IFPE.

b) **Resolução IFPE/ CONSUP nº 25, de 27 de março de 2013.** Regulamenta o Sistema de Bibliotecas do IFPE (SIBI/IFPE).

c) **Resolução IFPE/CONSUP nº 04, de 27 de janeiro de 2015**. Aprova o Regime Disciplinar Discente – Anexo I da Organização Acadêmica.

d) **Resolução IFPE/ CONSUP nº 29, de 02 de julho de 2015.** Atualiza as orientações gerais para procedimentos que estabelecem as diretrizes a serem seguidas para as propostas de reformulação curricular dos cursos do IFPE.

e) **Resolução IFPE/ CONSUP nº 06/2015-** estabelece a sistemática para realização de visitas técnicas como atividade integrante dos componentes curriculares dos cursos oferecidos pelo IFPE.

f) **Resolução IFPE/CONSUP no 50, de 23 de novembro de 2010.** Aprova ad referendum o Regimento do Colegiado dos Cursos Superiores do IFPE.

g) **Resolução IFPE/ CONSUP 39/2015-** Regulamenta a política de utilização do nome social para pessoas que se autodenominam travestis, transexuais, transgêneros e intersexual no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco- IFPE.

h) **Resolução IFPE/ CONSUP nº 45/2015-** Institui o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas do IFPE e aprova o seu Regulamento.

i) **Resolução IFPE/CONSUP no 62, de 19 de setembro de 2012.** Dispõe sobre o regulamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos Superiores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE).

j) **Resolução IFPE/CONSUP nº 54, de 15 de dezembro de 2015.** Aprova o Regulamento de Acompanhamento de Egressos do IFPE.

k) **Resolução IFPE/CONSUP no 080, de 12 de novembro de 2012.** Regulamenta e estabelece critérios para a avaliação das Atividades Complementares desenvolvidas pelos estudantes dos Cursos Superiores do IFP

l) **Resolução IFPE/ CONSUP nº 15, de 01 de abril de 2016.** Aprova as alterações e exclui o § 5°, do Art. 84 da Organização Acadêmica do IFPE.

m) **Resolução IFPE/ CONSUP nº 22/2014-** Organização Acadêmica Institucional.

n) **Resolução IFPE/ CONSUP nº 05/2015 – de 27 de Janeiro de 2015.** Aprova a Política de Desenvolvimento de Coleções.

1.1.8 Perfil profissional de conclusão

O Curso de Engenharia Mecânica capacita o profissional para trabalhar em projetos, montagem, fabricação, manutenção, programação e operação de sistemas mecânicos e de automação industrial. Os profissionais podem trabalhar na fabricação de equipamentos, peças, produtos de conformação, soldagem, usinagem e fundição. Também faz parte do perfil profissional, trabalhar com sistemas térmicos de produção de energia e climatização; atividades de planejamento, manutenção e gestão de operações; atividades técnico-comerciais e desenvolvimento de processos assistidos por computador.

A RESOLUÇÃO CNE/CES 11, de 11 de março de 2002 em seu Art. 4º estabelece que a formação do engenheiro tenha por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia;

- Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- Planejar, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica
- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Aplicar os princípios do código de ética e responsabilidade profissionais;
- Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- Assumir a postura de permanente na busca de atualização profissional.

Em consonância com os preceitos da Resolução CNE/CES 11/2002, a qual institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Graduação em Engenharia, o Curso de Engenharia Mecânica proposto visa à formação profissional com condição humanista, crítica e reflexiva, capacitando seu egresso a compreender e traduzir as necessidades de

indivíduos, grupos sociais e comunidades, com relação às atividades inerentes ao exercício profissional.

O egresso do curso possui competências para:

I - aplicar conhecimentos com habilidade e atitude, resolver problemas relacionados à engenharia mecânica nas áreas de projetos industriais, manufatura, manutenção e desenvolvimento de produtos;

II - projetar, acompanhar e implementar projetos relacionados à área industrial e de desenvolvimento de produto;

III - coordenar e gerenciar equipes voltadas a atividades de manufatura e manutenção industrial e de equipamentos;

IV - planejar, supervisionar e coordenar projetos mecânicos;

V - comunicar-se nas formas escrita, oral e gráfica na análise de projetos de engenharia mecânica;

VI - atuar em equipes multidisciplinares dentro das empresas;

VII - avaliar o impacto das atividades da engenharia mecânica no contexto social e ambiental;

VIII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia mecânica;

IX - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional no exercício da função de engenheiro.

1.1.8.1 Competência reconhecida do Engenheiro Mecânico

Segundo as Resoluções nº 218/73 e nº 1010/2005 do sistema CONFEA/CREA's são reconhecidas como competências do Engenheiro Mecânico o desempenho das atividades constantes das referidas Resoluções, no que concerne aos processos mecânicos, máquinas em geral; instalações industriais e mecânicas; equipamentos mecânicos e eletromecânicos; veículos automotores; sistemas de produção de transmissão e de utilização do calor; sistemas de refrigeração e de ar condicionado; seus serviços afins e correlatos.

a) Atividade 01 - Supervisão, coordenação e orientação técnica;
b) Atividade 02 - Estudo, planejamento, projeto e especificação;
c) Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica;
d) Atividade 04 - Assistência, assessoria e consultoria;
e) Atividade 05 - Direção de obra e serviço técnico;

f) Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;

g) Atividade 07 - Desempenho de cargo e função técnica;

h) Atividade 08 - Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão;

i) Atividade 09 - Elaboração de orçamento;

j) Atividade 10 - Padronização, mensuração e controle de qualidade;

l) Atividade 11 - Execução de obra e serviço técnico;

m) Atividade 12 - Fiscalização de obra e serviço técnico;

n) Atividade 13 - Produção técnica e especializada;

o) Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;

p) Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;

q) Atividade 16 - Execução de instalação, montagem e reparo;

r)Atividade 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação;

s) Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

1.1.8.2 Campo de atuação

De acordo com o ministério da educação (Resolução CNE/CES 11/2002), o Engenheiro Mecânico é habilitado para trabalhar em indústrias de base (mecânica, metalúrgica, siderúrgica, mineração, petróleo, plásticos e outros) e em indústrias de produtos ao consumidor (alimentos, eletrodomésticos, brinquedos etc); na produção de veículos; no setor de instalações (geração de energia, refrigeração e climatização etc); em indústrias que produzem máquinas e equipamentos e em empresas prestadoras de serviços; em institutos e centros de pesquisa, órgãos governamentais, escritórios de consultoria e outros.

1.1.9 Organização curricular

1.1.9.1 Concepções e princípios pedagógicos

A organização curricular toma por base alguns pressupostos fundamentais para balizar as decisões pedagógicas do curso, no sentido de buscar uma formação acadêmica privilegie a relação entre a teoria e a prática de forma reflexiva, articulando o campo de formação e a atuação profissional.

Tomando como referência a Resolução CNE/CP nº 11/2002, bem como outros dispositivos legais, o Curso de Engenharia Mecânica oferecido no *Campus* Ipojuca do IFPE pauta-se nos princípios norteadores da organização curricular mencionados a seguir:

a) Sólida formação científico-humanística e articulação do binômio teoria – prática na sua atuação profissional;

b) A pesquisa como princípio educativo promovendo a construção da autonomia intelectual;

c) Articulação das esferas do ensino, da pesquisa e da extensão;

d) Articulação dos conteúdos ministrados de modo a possibilitar o aprofundamento das especificidades de seu respectivo campo de conhecimento e, ao mesmo tempo, propiciar o encontro de saberes, procedimentos e atitudes de outros campos do conhecimento, sem perder de vista os objetivos e os fundamentos teórico-metodológicos contemplados em cada componente;

e) Incorporação de práticas didático-pedagógicas que valorizem a autonomia profissional e intelectual, a postura crítica e a emancipação do formando, fazendo repercutir, assim, na sua formação global e integradora, os preceitos da cidadania, como o respeito à diversidade, com vistas à permanente consolidação de uma sociedade democrática;

f) Construção da consciência crítico-propositiva;

g) Formação do sujeito histórico, ético, social e ambientalmente comprometido; h) Contextualização, interdisciplinaridade como princípios pedagógicos que conduzem à aprendizagem significativa.

Tendo em vista essas premissas, o currículo foi elaborado contemplando as competências profissionais fundamentais, com foco no perfil profissional de conclusão, prevendo situações que levem o participante a vivenciar o processo de ação–reflexão– ação, a mobilizar e articular com pertinência conhecimentos, saberes e valores em níveis crescentes de complexidade. Para tanto, a abordagem dos conhecimentos privilegia os princípios da contextualização e da interdisciplinaridade, agregando competências profissionais relacionadas com as novas tecnologias e à autonomia intelectual necessárias para enfrentar diferentes desafios do mundo do trabalho com criatividade e flexibilidade. O pleno desenvolvimento dessa proposição supõe a materialização de tais princípios na organização curricular do curso, conforme descrito a seguir.

1.1.9.2 Estrutura Curricular

A estrutura curricular do Curso Superior de Engenharia Mecânica do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, Campus Ipojuca, obedece ao disposto na legislação vigente e tem por características:

a) atender às demandas dos cidadãos, do mundo do trabalho e da sociedade;

b) conciliar as demandas identificadas com a vocação, à capacidade institucional e os objetivos do IFPE;

c) possuir o núcleo de conteúdos básicos, com características para atender outros cursos de engenharia que venham a ser propostos para o IFPE, e permitir a mobilidade acadêmica entre eles;

d) possuir o núcleo de conteúdos específicos com atendimento das atividades práticas;

e) possuir pré-requisitos mínimos visando à flexibilidade curricular;

f) permitir a articulação da teoria x prática através da realização de estágio curricular supervisionado obrigatório;

g) favorecer a síntese do conhecimento adquirido através da apresentação de projeto de conclusão do curso.

A estrutura curricular também contempla conteúdos voltados para temáticas, obrigatórias, em todos os níveis e modalidades da educação brasileira, por força da legislação em vigor, tais como: Relações Étnico Raciais, Direitos Humanos, Meio Ambiente, Direitos do Idosos, Acessibilidade, entre outros. Tratadas transversalmente no currículo, essas temáticas estão presentes, naquilo que é pertinente e possível de estabelecer uma relação apropriada. Particularmente nos componentes curriculares Humanidades, Redação Técnica, Gestão Ambiental, Gestão da Qualidade, Introdução à Engenharia, Engenharia de Segurança.

1.1.9.3 Sistema Acadêmico, durações e número de vagas- dimensões das turmas e praticas.

O Curso de Engenharia Mecânica possui sistema acadêmico de créditos, cursados semestralmente. Está estruturado em dez (10) períodos acadêmicos com 100 dias letivos, sendo cada um equivalente a um semestre letivo.

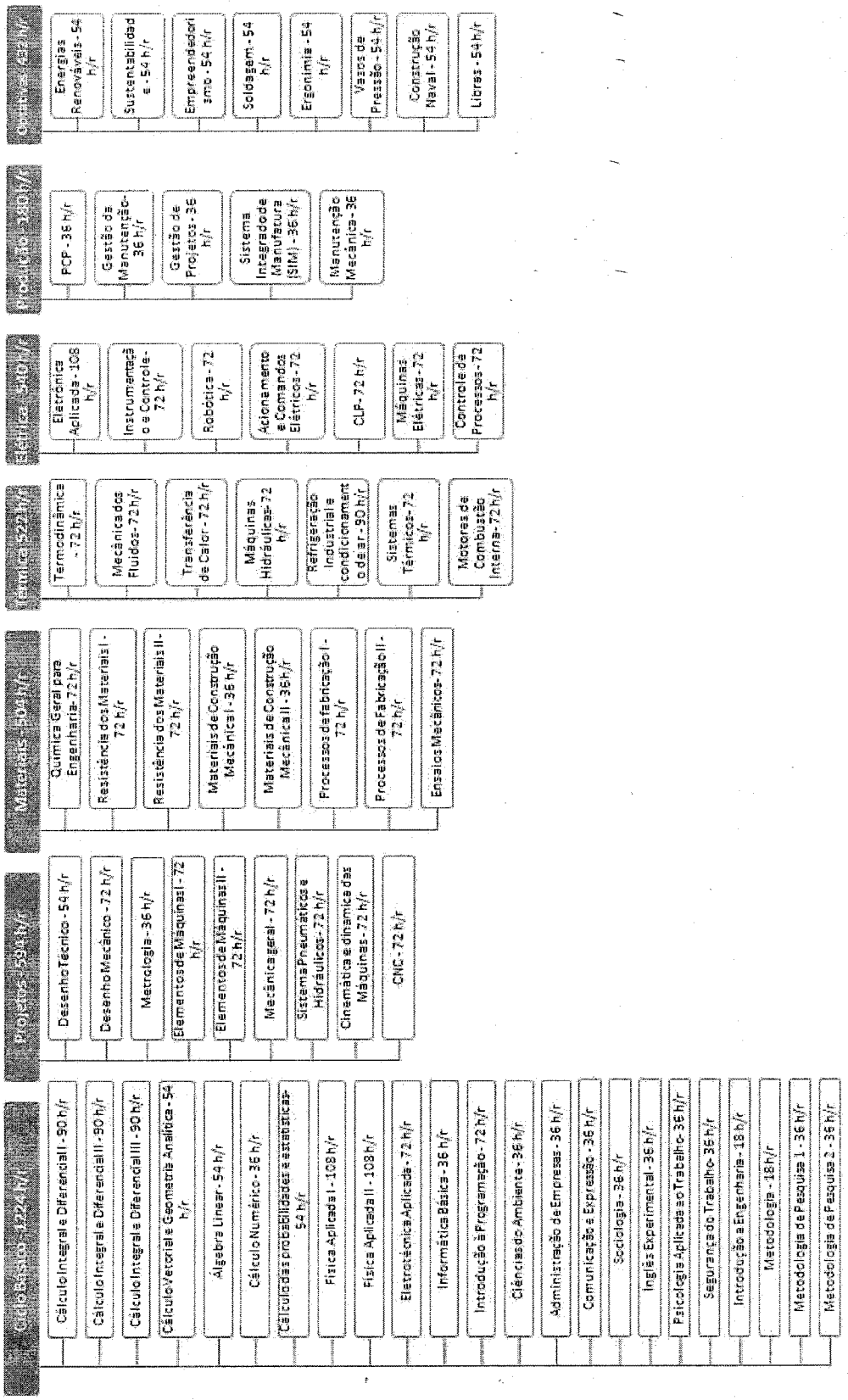
O tempo de integralização mínima é de 05 (cinco) anos ou 10 semestres letivos, e a duração máxima para a integralização do curso é de 10 (dez) anos, ou vinte semestres letivos, em conformidade com a Organização Acadêmica do IFPE, aprovada pela Resolução IFPE/CONSUP nº 22/2014. Ao concluir todos os componentes curriculares, mais as Atividades Complementares, cumprir o Estágio Profissional Obrigatório e apresentar o Trabalho de Conclusão de Curso, com aprovação, o estudante receberá o Diploma de Engenheiro Mecânico.

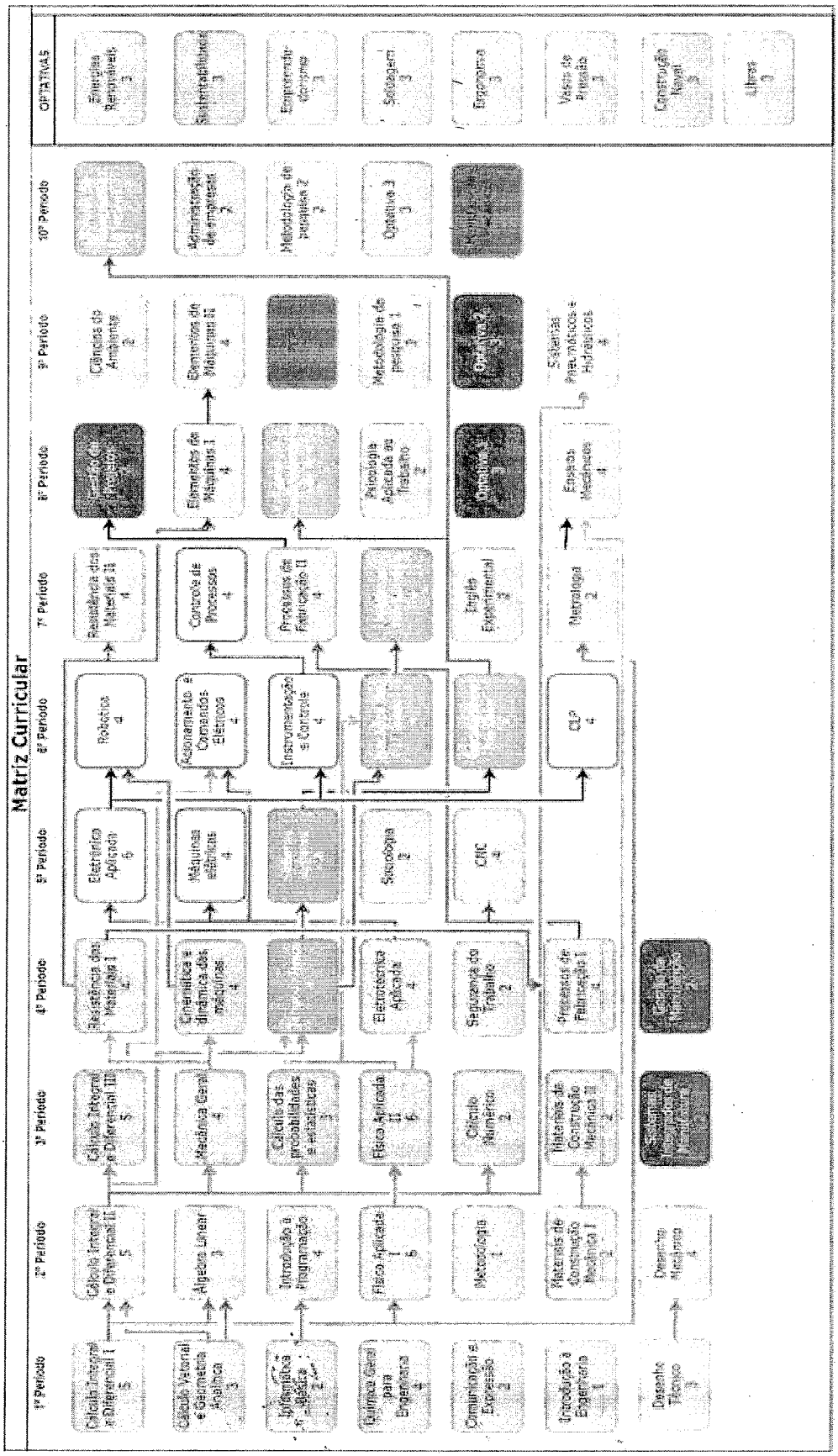
O Curso deve ofertar 36 (trinta e seis) vagas anuais, no horário noturno. A carga horária total do curso é de 4.086 horas, das quais 120 horas são de Atividades Complementares e 240 horas de Estágio Profissional Obrigatório. As horas referentes aos componentes curriculares estão distribuídas da seguinte forma: 1.656 horas do Núcleo de Conteúdos Básicos; 810 horas do Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes; e 1152 horas do Núcleo de Conteúdo Específicos.

Ao concluir todos os componentes curriculares, nas atividades complementares, cumprir o estágio curricular obrigatório a apresentar o trabalho de conclusão do curso, com aprovação o estudante deverá receber o Diploma de engenheiro mecânico.

A distribuição de carga horária atende aos percentuais mínimos determinados pela Resolução CNE/CP nº 11/2002, conforme os quadros de 1 e 4.

1.1.9.4 Fluxograma




Matriz Curricular
1º Período
2º Período
3º Período
4º Período
5º Período
6º Período
7º Período
8º Período
9º Período
10º Período
OPTATIVAS

1.1.9.5 Matriz Curricular

Tabela 1- Quadro Síntese da Matriz Curricular

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL
Pernambuco
Campus Ipojuca

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
CAMPUS IPOJUCA

Endereço: Rodovia PE-60, Km 14, Califórnia, Ipojuca, PE, Brasil
CEP: 55590-000
MATRIZ CURRICULAR DO CURSO SUPERIOR DE GRADUAÇÃO
EM ENGENHARIA MECÂNICA Ano:2019
SEMANAS LETIVAS: 18 SEMANAS
TURNO: Noite
HORA AULA: 60 minutos

Fundamentação Legal: LDB 9.394/96 – Lei nº 11.741/2008 – Lei nº11.788/2008 – Decreto nº 5.154/2004 – Parecer CNE/CEB nº35/2003 – Resolução CNE/CEB nº 01/2004 - Parecer CNE/CEB nº39/2004 - Parecer CNE/CEB nº40/2004 - Parecer CNE/CEB nº11/2012 - Resolução CNE/CEB nº 06/2012 e demais legislações pertinentes.

COMPONENTES CURRICULARES		CRÉDITOS	CHT*		PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO
			h/a	h/r		
Período I	Cálculo Integral e Diferencial I	5	90	90		
	Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	3	54	54		
	Informática Básica	2	36	36		
	Química Geral para Engenharia	4	72	72		
	Comunicação e Expressão	2	36	36		
	Introdução à Engenharia	1	18	18		
	Desenho Técnico	3	54	54		
	TOTAL POR PERIODO	20	360	360		
Período II	Cálculo Integral e Diferencial II	5	90	90	Cálculo Integral e Diferencial I / Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	
	Álgebra Linear	3	54	54	Cálculo Integral e Diferencial I / Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	
	Introdução à programação	4	72	72	Informática Básica	
	Física Aplicada I	6	108	108	Cálculo Integral e Diferencial I	
	Metodologia	1	18	18		
	Materiais de construção mecânica I	2	36	36		
	Desenho Mecânico	4	72	72	Desenho Técnico	
	TOTAL POR PERÍODO	25	450	450		

Período III	Cálculo Integral e Diferencial III	5	**90**	**90**	Cálculo Integral e Diferencial II	
	Mecânica Geral	4	**72**	**72**	Cálculo Integral e Diferencial II	
	Cálculo das probabilidades e estatísticas	3	**54**	**54**	Cálculo Integral e Diferencial II	
	Física Aplicada II	6	**108**	**108**	Física Aplicada I	
	Cálculo Numérico	2	**36**	**36**	Cálculo Integral e Diferencial II	
	Materiais de construção mecânica II	2	**36**	**36**	Materiais de Construção Mecânica I	
	Sistema Integrado de Manufatura (SIM)	2	**36**	**36**		
	TOTAL POR PERÍODO	24	**432**	**432**		
Período IV	Resistência dos Materiais I	4	**72**	**72**	Mecânica Geral	
	Gestão da Manutenção	2	**36**	**36**		
	Cinemática e Dinâmica das Máquinas	4	**72**	**72**	Mecânica Geral	
	Termodinâmica	4	**72**	**72**	Cálculo Integral e Diferencial II / Física Aplicada II	
	Eletrotécnica Aplicada	4	**72**	**72**	Física Aplicada II	
	Segurança do Trabalho	2	**36**	**36**		
	Processos de Fabricação I	4	**72**	**72**		Resistência dos Materiais I
	TOTAL POR PERÍODO	24	**432**	**432**		
Período V	Eletrônica Aplicada	6	**108**	**108**	Eletrotécnica Aplicada	
	Máquinas Elétricas	4	**72**	**72**	Eletrotécnica Aplicada	
	Sistemas Térmicos	4	**72**	**72**	Termodinâmica	
	CNC	4	**72**	**72**	Processos de Fabricação I	
	Sociologia	2	**36**	**36**		
	TOTAL POR PERÍODO	20	**360**	**360**		
Período VI	Robótica	4	**72**	**72**	Cinemática e Dinâmica das Máquinas / Eletrônica Aplicada	
	Acionamento e Comandos Elétricos	4	**72**	**72**	Cálculo Integral e Diferencial III / Eletrotécnica Aplicada	
	Instrumentação e Controle	4	**72**	**72**	Eletrônica Aplicada	
	Transferência de Calor	4	**72**	**72**	Sistemas Térmicos	
	Mecânica dos Fluidos	4	**72**	**72**	Física Aplicada II /Termodinâmica	
	CLP	4	**72**	**72**	Eletrônica Aplicada	
	TOTAL POR PERÍODO	24	**432**	**432**		

Período VII	Resistência dos Materiais II	4	**72**	**72**	Resistência dos Materiais I	
	Metrologia	2	**36**	**36**	Cálculo Integral e Diferencial I	
	Processos de Fabricação II	4	**72**	**72**	Processos de Fabricação I	
	Controle de Processos	4	**72**	**72**	Instrumentação e Controle	
	Máquinas Hidráulicas	4	**72**	**72**	Mecânica dos Fluidos	
	Inglês Experimental	2	**36**	**36**		
	TOTAL POR PERÍODO	20	**360**	**360**		
Período VIII	Gestão de Projetos	2	**36**	**36**	Processos de Fabricação II	
	Elementos de Máquinas I	4	**72**	**72**	Resistência dos Materiais I	
	Ensaios Mecânicos	4	**72**	**72**	Metrologia / Materiais de Construção Mecânica II	
	Refrigeração industrial e Condicionamento de ar	5	**90**	**90**	Transferência de Calor	
	Psicologia Aplicada ao Trabalho	2	**36**	**36**		
	Optativa 1	3	**54**	**54**		
	TOTAL POR PERÍODO	20	**360**	**360**		
Período IX	Ciências do ambiente	2	**36**	**36**		
	Elementos de Máquinas II	4	**72**	**72**	Elementos de Máquinas I	
	PCP	2	**36**	**36**		
	Metodologia de pesquisa 1	2	**36**	**36**		
	Sistemas Pneumáticos e Hidráulicos	4	**72**	**72**	Cálculo Integral e Diferencial II	
	Optativa 2	3	**54**	**54**		
	TOTAL POR PERÍODO	17	**306**	**306**		
Período X	Motores de Combustão Interna	4	**72**	**72**	Transferência de Calor	
	Administração de Empresas	2	**36**	**36**		
	Manutenção Mecânica	2	**36**	**36**		
	Metodologia de Pesquisa 2	2	**36**	**36**		
	Optativa 3	3	**54**	**54**		
	TOTAL POR PERÍODO	13	**234**	**234**		
Carga horária total (em horas-aula)						**3.726**
Carga Horária Total (em horas-relógio)						**3.726**
Prática Profissional						**240**
Atividades Complementares						**120**
Total Geral (em horas)						**4.086**

Além dos componentes constantes no Quadro Síntese da Matriz Curricular, o

currículo do Curso de Engenharia Mecânica, propõe um conjunto de componentes curriculares optativos e eletivos, conforme definido nas normas internas da Instituição.

Quadro 1 Comparativo entre carga horária dos núcleos de conteúdos, estágio e atividades complementares e as respectivas referências contidos na Resolução CNE/CP nº 11/2002.

Núcleos conteúdos ou atividade	**Carga horária (h)**	**Carga horária (relativo a 3600 h) (%)**	**Carga horária legal exigida**
Núcleo de Conteúdos Básicos	1.620 h	39,6	cerca de 30%
Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes	900 h	22,0	cerca de 15%
Núcleo de Conteúdos Específicos	1.206 h	29,5	x
Estágio	240	-	mínimo 160 h
Atividades complementares	120	-	x

Quadro 2- Carga horária do Núcleo Básico - conteúdos e respectivos componentes curriculares, conforme Resolução CNE/CP nº 11/2002

CONTEÚDOS BÁSICOS	**Total:1620 h**
Componentes curriculares	**Carga horária**
1º período	
Cálculo Integral e Diferencial I	90
Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	54
Informática Básica	36
Química Geral para Engenharia	72
Comunicação e Expressão	36
Desenho Técnico	54
2º período	
Cálculo Integral e Diferencial II	90
Álgebra Linear	54
Introdução à Programação	72
Física Aplicada I	108

Metodologia	18
3º período	
Cálculo Integral e Diferencial III	90
Mecânica geral	72
Cálculo das probabilidades e estatísticas	54
Física Aplicada II	108
Cálculo Numérico	36
4º período	
Cinemática e Dinâmica das Máquinas	72
Resistência dos Materiais I	72
Termodinâmica	72
5º período	
Eletrônica Aplicada	108
Sociologia	36
6º período	
Mecânica dos Fluidos	72
7º período	
Inglês Experimental	36
8º período	
Psicologia Aplicado ao Trabalho	36
9º período	
Ciências do Ambiente	36
10º período	
Administração de Empresas	36

Quadro 3- Carga horária do Núcleo Profissionalizante - conteúdos e respectivos componentes curriculares, conforme Resolução CNE/CP n° 11/2002

CONTEÚDOS PROFISSIONALIZANTES	**Total: 900 h**
Componentes curriculares	**Carga horária**
2º período	
Materiais de Construção Mecânica I	36
3º período	
Materiais de Construção Mecânica II	36

SIM	36
4º período	
Segurança do Trabalho	36
Processos de fabricação I	72
5º período	
Sistemas Térmicos	72
CNC	72
6º período	
Transferência de Calor	72
Instrumentação e Controle	72
7º período	
Máquinas Hidráulicas	72
Controle de Processos	72
Processos de Fabricação II	72
8º período	
Ensaios Mecânicos	72
9º período	
PCP	36
10º período	
Motores de Combustão Interna	72

Quadro 4- Carga horária dos Núcleo Específico -conteúdos e respectivos componentes curriculares, conforme Resolução CNE/CP nº 11/2002

CONTEÚDOS ESPECÍFICOS	**Total: 1206 h**
Componentes curriculares	**Carga horária**
1º período	
Introdução a Engenharia	18
2º período	
Desenho Mecânico	72
4º período	
Gestão da Manutenção	36
Eletrotécnica Aplicada	72
5º período	
Máquinas Elétricas	72
6º período	
Robótica	72
Acionamento e Comandos Elétricos	72

CLP	72
7º período	
Metrologia	36
Resistência dos Materiais II	72
8º período	
Elementos de Máquinas I	72
Refrigeração Industrial	90
Gestão de Projetos	36
Optativa 1	54
9º período	
Elementos de Máquinas II	72
Metodologia de Pesquisa 1	36
Sistema Pneumático e Hidráulico	72
Optativa 2	54
10º período	
Metodologia de Pesquisa 2	36
Manutenção Mecânica	36
Optativa 3	54

1.1.9.6 Componentes curriculares optativos

Os Componentes optativos (OP) são componentes curriculares de livre escolha do discente, cuja carga horária está, obrigatoriamente, contemplada na Matriz Curricular do curso. Segue abaixo a relação de componentes curriculares optativos por área de conhecimento.

Quadro 5 - Componentes curriculares optativos

Optativas				
Componentes Curriculares	Créditos	Total de Horas		Pré-requisitos
		h/a	h/r	
Energias Renováveis	3	54	54	Transferência de Calor e Massa / Máquinas Elétricas
Sustentabilidade	3	54	54	Ciências do Ambiente
Empreendedorismo	3	54	54	-
Soldagem	3	54	54	Processos de Fabricação II

Ergonomia	3	54	54	Segurança no Trabalho
Vaso de Pressão	3	54	54	Processos de Fabricação I e II
Construção Naval	3	54	54	Processos de Fabricação I e II
Libras	3	54	54	

1.1.9.7 Componentes curriculares eletivos

Os componentes eletivos são de livre escolha do estudante, cuja carga horária não é obrigatória no currículo, cursadas em outros cursos superiores do IFPE e computadas como atividades complementares, desde que esteja dentro das normas vigentes.

Quadro 6 - Componentes curriculares eletivos.

	Disciplinas Eletivas - Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas				
Componentes Curriculares	Período	Créditos	Total de Horas		Pré-requisitos
			h/a	h/r	
Língua Inglesa Aplicada	-	4	72	54	-
Banco de dados I	-	5	90	67,5	-
Linguagem de Programação orientada a objetos	-	6	108	81	-
Algoritmos e estrutura de dados	-	4	108	81	Linguagem de Programação orientada a objetos
Banco de dados II	-	4	72	54	Banco de dados I
Metodologia cientifica aplicada	-	4	72	54	-
Processos de desenvolvimento de softwares	-	3	54	40,5	-
Sistemas operacionais	-	4	72	54	-
Teste de Software	-	3	54	40,5	-
Gerenciamento de Projetos	-	3	54	40,5	-

Quadro 7 - Componentes curriculares eletivos – Engenharia

	Disciplinas Eletivas - Engenharia				
Componentes Curriculares	Período	Créditos	Total de Horas		Pré-requisitos
			h/a	h/r	
Teoria das Estruturas I	-	3	54	40,5	Resistência dos Materiais 2
Instalações Elétricas Prediais	-	5	90	67,5	Eletrotécnica
Estruturas Metálicas	-	3	54	40,5	Resistência dos Materiais 2
Projetos de Construções Metálicas	-	4	72	54	Estruturas Metálicas

Quadro 8 - Componentes curriculares eletivos – Ambiental.

	Disciplinas Eletivas - Ambiental				
Componentes Curriculares	Período	Créditos	Total de Horas		Pré-requisitos
			h/a	h/r	
Legislação Ambiental	-	4	72	54	-
Gestão de Recursos Hídricos	-	3	54	40,5	-
Gestão e Tratamento de Águas e Efluentes Líquido	-	3	54	40,5	-
Gestão de Resíduos Sólidos	-	2	36	27	-
Gestão da Poluição Atmosférica	-	3	54	40,5	-
Auditoria e certificação ambiental	-	5	90	67,5	-
Impactos Ambientais	-	5	90	67,5	-
Eco empreendimentos	-	3	54	40,5	-

1.1.9.8 Componentes curriculares com temas transversais

A matriz curricular foi organizada para que diversas disciplinas contenham os temas transversais. Nesse sentido, as disciplinas de Informática, Comunicação e Expressão, Programação, Inglês, Instrumentação e Controle, Controle de Processos, Ciências do Ambiente

e Sistemas Pneumáticos e Hidráulicos trazem conteúdos relacionados aos direitos humanos, acessibilidade, direito do idoso, relações étnico-raciais e educação ambiental.

1.1.10 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 competências previstas no perfil de conclusão do profissional que se pretende formar.

Trata-se portanto de uma metodologia que fundamenta o desenvolvimento de suas práticas pedagógicas nos princípios estabelecidos no PDI e no PPPI do IFPE, como também, privilegia a articulação teoria-prática e o trabalho enquanto princípios que norteiam a organização curricular. Pelos princípios mencionados a seguir:

- Trabalho, ciência, tecnologia e cultura como dimensões indissociáveis da formação humana e como princípios educativos que permitem a compreensão do significado econômico, social, histórico, político e cultural do processo de produção da existência e de objetivação da vida humana;
- Sólida formação científico-humanística e na articulação do binômio teoria – prática na sua atuação profissional;
- Formação do sujeito histórico, ético, social e ambientalmente comprometido, capaz de contribuir para a transformação da realidade atual;
- Contextualização e interdisciplinaridade do conhecimento como princípios pedagógicos que conduzem à aprendizagem significativa;
- A pesquisa como princípio educativo promovendo a construção da autonomia intelectual;
- Articulação das esferas do ensino, da pesquisa e da extensão;
- Perspectiva sociointeracionista da aprendizagem como subsídio para a práxis pedagógica;
- Articulação dos conteúdos ministrados de modo a possibilitar o aprofundamento das especificidades de seu respectivo campo de conhecimento e, ao mesmo tempo, propiciar o encontro de saberes, procedimentos e atitudes de outros campos do conhe-

cimento, sem perder de vista os objetivos e os fundamentos teórico-metodológicos contemplados em cada componente;

- Incorporação de práticas didático-pedagógicas que valorizem a autonomia do profissional em formação, a postura crítica e a emancipação do estudante, fazendo repercutir, na sua formação global, os preceitos da cidadania, como o respeito à diversidade, com vistas à permanente consolidação de uma sociedade democrática.

Assim, o desenvolvimento das práticas pedagógicas no decorrer do curso privilegiará a adoção de procedimento metodológico compatível com uma prática formativa, contínua e processual na sua forma de instigar seus sujeitos a procederem com investigações, observações, confrontos e outros procedimentos decorrentes das situações–problema propostas e encaminhadas. A perspectiva é de consolidação da cultura de pesquisa, individual e coletiva, como parte integrante da construção do ensino-aprendizagem. A abordagem dos conhecimentos privilegia os princípios da contextualização e da interdisciplinaridade, agregando competências relacionadas com as novas tecnologias, trabalho individual e em equipe e autonomia para enfrentar diferentes desafios do mundo do trabalho com criatividade e flexibilidade.

Visando à plena realização dessa abordagem metodológica, a prática docente deve possibilitar aos estudantes a aquisição de conhecimentos científicos e tecnológicos, desenvolvimento das habilidades para operá-los, revê-los, transformá-los e redirecioná-los à sociedade por meio de atitudes sociais de cooperação e solidariedade. Sendo assim, os componentes curriculares serão trabalhados de forma contextualizada e interdisciplinar, caracterizando assim um processo de construção participativa, utilizando estratégias didáticas motivadoras e diversificadas, em ambientes pedagógicos distintos, podendo envolver:

- Aulas teóricas com utilização de recursos multimídia diversos, visando à apresentação e problematização do conhecimento a ser trabalhado, posterior discussão e troca de experiências;
- Problematização do conhecimento, buscando confirmação em diferentes fontes;
- Aulas práticas em laboratório, instalações industriais e campo, entre outros espaços educativos para melhor vivência e compreensão dos tópicos teóricos;
- Seminários, pesquisas, palestras com profissionais da área;
- Visitas técnicas a empresas e indústrias da região;
- Elaboração de projetos de pesquisa e extensão

Para além das atividades de ensino, o curso 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. Haja vista que a aliada ao ensino e a extensão, a pesquisa é o elemento que contribui com a formação integral do ser humano e o desenvolvimento sustentável da sociedade.

Tanto as estratégias pedagógicas, quanto os conteúdos e bibliografias trabalhadas durante o curso devem passar por constantes avaliações e revisões por parte da equipe pedagógica e docente, visando à melhoria da prática e condução pedagógica do Curso.

1.1.10.1 Atividades de Ensino Pesquisa e Extensão

As atividades de pesquisa e extensão no âmbito do Instituto Federal de Pernambuco buscam complementar a formação teórica, 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. A perspectiva maior é a da consolidação da cultura de pesquisa e extensão como parte integrante da construção do ensino-aprendizagem, possibilitando, desta forma, a construção de conhecimentos que tornam possíveis o desenvolvimento de habilidades e competências previstos no perfil do profissional que se pretende formar.

As atividades de iniciação científica, segundo os programas como PIBIC Graduação, poderão ser desenvolvidas na própria Instituição ou em outra instituição de pesquisa ou Universidade e consistirão em um trabalho de pesquisa na área de Mecânica ou afim, onde o aluno desenvolverá um projeto e apresentará os resultados obtidos em congresso interno ou externo, sob a orientação de um orientador Doutor ou Mestre.

Atividades de Ensino.

- Minicursos cuja objetividade seja de interesse da ciência do curso;
- Participação efetiva em grupos de estudos realizados, com frequência registrada e orientação docente;

- Exercício de monitoria;
- Apresentação de trabalhos científicos, publicação de artigos científicos, livros ou relatórios acadêmicos (de autoria individual ou coletiva).

Atividades de Pesquisa.

- Atividade de Iniciação Científica realizada no IFPE ou em outras Instituições, desde que realizada com supervisão ou orientação docente.

Atividades, projetos ou programas de Extensão.

- Eventos técnicos (congressos, seminários, simpósios, conferências, painéis, mesas redondas, fóruns, etc.) realizados no IFPE ou em outras instituições;
- Atividades de laboratório na área do curso: serviços de atendimento à comunidade; na própria instituição, pelo engajamento em projetos acadêmicos institucionais, desde que não contabilizadas na prática de estágio;
- Cursos de qualificação, aperfeiçoamento e especialização;
- Programas e eventos culturais.

O campus Ipojuca têm desenvolvido diversos projetos de pesquisas e extensão ao longo dos dez anos de existência, que envolve diversos cursos técnicos, com professores e a estrutura serão a base do curso de graduação em Engenharia Mecânica.

1.1.10.2 Atividades de monitoria

As atividades de monitoria no campus Ipojuca são regulamentadas pela Resolução 68/2011 CONSUP/IFPE e são entendidas como um incentivo ao discente que possibilita uma ampliação do espaço de aprendizagem, visando o aperfeiçoamento do seu processo de formação e a melhoria da qualidade do ensino.

Nesse sentido, as atividades desenvolvidas visam intensificar e assegurar a cooperação entre estudantes e professores nas atividades acadêmicas relativas às atividades do ensino, subsidiar trabalhos acadêmicos orientados por professores, através de ações multiplicadoras e por meio do esclarecimento de dúvidas quanto ao conteúdo e de realização das atividades propostas, possibilitar um aprofundamento teórico e o desenvolvimento de habilidades de caráter pedagógico, contribuir para a melhoria do ensino, colaborando com o professor do componente curricular no estabelecimento de melhoria e/ou de novas práticas e experiências pedagógicas.

1.1.10.3 Descrição das Atividades de Pesquisa no IFPE campus Ipojuca

O campus Ipojuca, apresenta vocação para a pesquisa e inovação. Atualmente, diversos professores do campus estão envolvidos em pesquisa. Existem grupos de pesquisa cadastrados no CNPQ, tendo inclusive na área de engenharia mecânica, como o "Novas Tecnologias em Refrigeração e Condicionamento de Ar", que possui possui projeto de pesquisa aprovado pela PROPESQ, sob o título "Modelagem e Controle de Temperatura e Umidade do Resfriador Evaporativo com Atomizador", que é constituído pelos professores do curso técnico em Automação. Também, existe um grupo de pesquisa na área de construção naval, como "Automação em processo de construção naval", que tem diversas ações realizadas pelas chamadas CNPq e FACEPE.

Os professores da área de mecânica também atuam como colaboradores em projetos de pesquisa do campus Caruaru, como o projeto "Construção de um veículo tubular off-road para competição". A produção dos grupos que já atuam na área da engenharia mecânica conta com diversos artigos publicados em congressos nacionais e internacionais, bem como revistas indexadas. Também conta com dois capítulos nos livros "ABCM Symposium Series in Mechatronics – volume 5, páginas 370 a 379 e no volume 6, páginas 192 a 199. Outro grupo de pesquisa cadastrado no CNPQ e certificado pelo IFPE, chama-se "Sistemas Embarcados para Automação Residencial e Industrial". Também, com premiações em congressos como: Premio Eduardo Henrique Accioly Campus, COTEQ- conferência sobre Tecnologia de Equipamentos, sobre o titulo" Estudo das tensões residuais no processo de conformação por linhas de calor"

O campus sempre esteve engajado nas atividades de inovação. O Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do IFPE, teve sua primeira sede no campus, tendo sido coordenado pelos professores da área de mecânica, desde sua fundação até Outubro de 2012, quando o núcleo foi transferido para a reitoria. Os dois professores responsáveis pelo Núcleo naquele ocasião, que são engenheiros mecânicos e atuavam no curso de técnico de Automação Industrial, ministraram minicursos de inovação tecnológica em todos os campi do IFPE, existentes à época. Também ministraram o curso de Metrologia do Capacite da rede NIT-NE, etapa de Natal - RN. Coordenaram e organizaram o Capacite da rede NIT-NE, etapa de Pernambuco, organização do 6° Treinamento Mão na Massa, da rede NIT-NE. O coordenador do núcleo participou de diversos cursos de qualificação em inovação tecnológica: FORTEC NE – Fórum de gestores de inovação e transferência de tecnologia, 2012; FORTEC NE - Fórum de gestores de inovação e transferência de tecnologia, 2010; SENITIF. 2010; WIPO (OMPI) – Organização Mundial de Propriedade Intelectual. Curso de redação de patentes, 2009, realizado pela UNB.

Os dados supracitados indicam a tendência do campus para o desenvolvimento de pesquisa e inovação. Também demonstram que alguns professores já desenvolvem atividades de pesquisas e inovação na área de engenharia mecânica.

1.1.10.4 Descrição das atividades de Extensão np IFPE campus Ipojuca

A atividade de extensão é missão dos Institutos Federais e como tal é desenvolvida no IFPE. O verdadeiro sentido da atividade de extensão é a prestação de serviços à comunidade, em consonância com esse orientação o campus Ipojuca desenvolve, coordena, planeja e executa cursos de extensão para a comunidade externa, beneficiando especialmente grupos mais carentes. Desde o início o campus tem desenvolvido cursos de extensão, iniciando pelos cursos de "Refrigeração para Condicionadores Domésticos", na área de engenharia mecânica, e "Eletricista Residencial", na área de eletricidade. Ambos os cursos foram ministrados por professores da área de mecânica, do curso de Automação Industrial. Os cursos foram realizados com êxito, tendo formado turmas preparadas para atuar no mercado.Também, no curso de construção naval, desenvolveu um projeto de extensão, por quatros anos consecutivos, cujo titulo" Captação de estudantes para o curso de construção naval"

Atualmente o campus apresenta diversos cursos de extensão voltados para a comunidade externa, tais como "Robótica para alunos das escolas públicas do município de Ipojuca", "Desenvolvimento de programas de computador para resolução de problemas de Matemática e Física direcionado aos alunos das escola públicas do município de Ipojuca", "Irrigação de Baixo Custo", "Ensino de Química para os alunos da comunidade Califórnia", "Segurança no trabalho em escolas"

Outras atividades de extensão são desenvolvidas durante os eventos periódicos do campus Ipojuca, Semana de Automação, Semana do Meio Ambiente e Semana de Tecnologia. Nesses eventos os professores de Automação ministram dezenas de palestras e minicursos, tanto para os cursos de Automação quanto de Petroquímica e Construção Naval, nas áreas de mecânica e de eletricidade.

1.1.10.5 Atividades Complementares

As Atividades Complementares acadêmico-cientifico-culturais constituem-se de experiências e oportunidades de enriquecimento que visam potencializar a qualidade da ação educativa, para a integralização curricular e envolvem as áreas de ensino, pesquisa e extensão. As Atividades Complementares tem uma proposta de carga horária mínima de 120 horas, desenvolvidas durante o curso, que adicionada as praticas profissionais obrigatórias não excedem a 20% das carga horatia total do curso. Essas atividades são obrigatórias e tem como objetivo estimular a integração em outros espaços acadêmicos, a formação de diferentes saberes e habilidades necessárias à sua formação pessoal e profissional.

As Atividades Complementares serão desenvolvidas em consonância com as orientações do Regulamento Interno do IFPE (Resolução IFPE/CONSUP nº 080/2012) e (Resolução nº 2 de 18 de junho de 2007). As atividades complementares são desenvolvidas conforme as seguintes linhas:

I. Atividades de ensino e iniciação à docência;

II. Estágio não obrigatório;

III. Eventos científicos, seminários, atividades culturais, políticas e sociais, entre outras, que versem sobre temas relacionados ao curso;

IV. Atividades de iniciação científica e tecnológica;

V. Cursos e programas de extensão, certificados pela instituição promotora, com carga horária e conteúdos definidos;

VI. Participação, como voluntário, em atividades compatíveis com os objetivos do curso realizadas em instituições filantrópicas e da sociedade civil organizada do terceiro setor.

VII. Participação do discente em eventos de natureza acadêmico-científica e/ou cultural, a exemplo de congressos, encontros, simpósios e seminários, realizados pelo IFPE ou outra instituição, no intuito de propiciar enriquecimento do conhecimento científico e cultural.

O estudante do curso de graduação em engenharia mecânica realizarão as atividades complementares, em pelo menos duas das categorias listadas abaixo, na forma do que dispõe a Resolução IFPE/CONSUP nº 080/2012.

a) Atividades de Ensino e Iniciação à Docência:

I. Cursar disciplinas pertencentes a outros cursos superiores de graduação, no mesmo período do curso vigente, nessa ou em outras Instituições de ensino superior, correlatas à formação do profissional a ele concernente, nas quais o estudante tenha obtido aprovação final;

II. Participar de Programa Institucional de Monitoria;

III. Participar, com frequência e aprovação, em cursos de idiomas, comunicação e expressão e de informática, realizados durante o curso de graduação, dentro ou fora da Instituição, cujas cargas horárias não tenham sido objeto de aproveitamento de disciplina.

IV. Participar, com frequência e aprovação, de curso extra, realizado no decorrer do curso de graduação, dentro ou fora da Instituição e correlato à formação do profissional concernente ao curso no qual está matriculado;

V. Participar do programa institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID.

b) Atividades de Iniciação Científica:

I. Participação em projetos de pesquisa aprovados pelo IFPE, desde que estejam correlacionados à área de formação do curso;

II. Publicações de textos acadêmicos que, tendo passado por avaliador ad-hoc, sejam veiculados em periódicos anais de congressos ou similares ou em livros relacionados à área de abrangência do curso;

III. Participação em grupos de estudo com produção intelectual;

IV. Trabalhos desenvolvidos, nas áreas pertinentes ao curso de graduação, com orientação docente, apresentados eventos científicos específicos ou seminários multidisciplinares no IFPE ou em outra IES;

c) Programas de Extensão:

I. Participar nos projetos de extensão do IFPE;

II. Participar na organização, coordenação ou realização de cursos ou eventos científicos abertos à comunidade externa ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, na área do curso ou afins;

III. Trabalhar na organização de material informativo da instituição, home page do curso, dentre outros;

IV. Trabalhar na organização ou participação em campanhas de voluntariado ou programas de ação sociais organizados ou acompanhados pelo IFPE.

As atividades de extensão, monitoria e iniciação científica podem ser equiparadas ao estágio, conforme legislação em vigor, normas internas do IFPE e conforme as definições sobre Estágio presentes neste PPC. Neste caso, a carga horária de tais atividades não poderá ser contabilizada, simultaneamente, como carga horária de atividades complementares e estágio supervisionado.

O Quadro 9 apresenta as Atividades Complementares.

Quadro 9 - Atividades Complementares e respectivos limites de carga horária para validação.

Tipo	Atividade Realizada	Carga Horária Max. Semestral (h)	Carga Horária Max. no curso (h)
I	Disciplinas cursadas, com aprovação, em outros cursos de graduação	60	120
	Monitoria	60	120
	Cursos de idiomas realizados durante o curso, comunicação e expressão e informática	40	80
	Cursos extras realizados durante o curso	20	40
	Cursos de idiomas realizados durante o curso, comunicação e expressão e informática	60	120
II	Estágio profissional não obrigatório	60	120
III	Participação como ouvinte em eventos, sessões técnicas, exposições, jornadas acadêmicas e científicas, palestras, seminários, congressos, conferências ou similares	5	40
	Participação como palestrante, instrutor, apresentador, expositor ou mediador em eventos, sessões técnicas, exposições, jornadas acadêmicas e científicas, palestras, seminários, congressos, conferências ou similares	10	40
	Participação em atividades culturais, esportivas, políticas e sociais.	5	40
	Participação em projetos acadêmicos	5	40
IV	Participação em iniciação científica	60	120
	Publicações de artigos ou resumos expandidos, sob orientação de docente, em eventos acadêmicos.	10	40
	Publicações de artigos, sob orientação de docente, em revista científica	15	60
V	Participar nos projetos de extensão no IFPE	10	40
	Participar na organização, coordenação ou realização de cursos ou eventos científicos abertos à comunidade externa ao IFPE	10	40
	Trabalhar na organização ou participação em campanhas de voluntariado ou programas de ação social organizados ou acompanhados pelo IFPE.	10	40
	Trabalhar na organização de material informativo da instituição, home page do curso, dentre outros;	10	40
VI	Participação, como voluntário em instituições filantrópicas e da sociedade civil organizada do terceiro setor	10	40

A instituição disponibilizará modelo de documento para registro, acompanhamento e validação das atividades, conforme Resolução IFPE/CONSUP nº 080/2012, e entregar na coordenação do curso junto com os documentos comprobatórios para fins de autenticação.

1.1.10.6 Prática profissional

A prática profissional é um processo didático-pedagógico que visa a contextualização do aprendizado realizado no curso e que constitui e organiza o currículo devendo ser a ele incorporada no Projeto Pedagógico do Curso. Conforme previsto na Organização Acadêmica Institucional do IFPE (2014, Art. 178), a prática profissional contempla uma ou mais das atividades a seguir: estágio supervisionado, atividades de extensão, pesquisa e monitoria .

A organização curricular foi pensada de modo a viabilizar a articulação teoria-prática, mediante o desenvolvimento de práticas profissionais nos mais diversos componentes da formação profissional. Nesse sentido, a prática se configura não como a vivência de situações estanques, mas como uma metodologia de ensino que contextualiza e põe em ação o aprendizado, sendo desenvolvida ao longo do curso. O estudante é capacitado para desenvolver práticas profissionais de acordo com as competências construídas gradativamente no decorrer dos períodos.

O estudante poderá cumprir uma carga-horária de práticas profissionais, a partir do segundo período para as atividades de monitoria, pesquisa e extensão. exceto as atividades de estágio curricular supervisionado que deverão ocorrer a partir do sexto período. Para que as práticas profissionais sejam aprovadas pelo professor coordenador de estágio do curso, deverá ser observada a compatibilidade dos conhecimentos e estudos desenvolvidos nas atividades de estágio, de extensão, de monitoria e de pesquisa com os componentes curriculares que compõem o eixo profissional do curso. (TEXTO MARCADO EM VERMELHO SAI).

O estágio profissional supervisionado, também caracterizada como prática profissional, por se configurar como atividade exigida para conclusão do curso, apresenta exigências particulares, conforme descrito na tópico 1.1.10.7, a seguir.

1.1.10.7 Estágio Profissional Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado tem por objetivo oportunizar experiências profissionais através de atividades relacionadas com o curso. Deve viabilizar uma aproximação maior com a realidade do mundo do trabalho na área específica de formação. Seu objetivo é oportunizar o contato com o ambiente de trabalho possibilitando a aquisição de conhecimentos teórico-práticos, valores, atitudes e habilidades presentes nas relações de trabalho, constituindo-se em uma síntese das práticas profissionais desenvolvidas ao longo do curso.

A formalização do discente para o cumprimento do Estágio Curricular Supervisionado só poderá se dar a partir do sexto período do curso de engenharia.

Conforme previsto na Resolução 55/2015 CONSUP/IFPE em seu Art.3º orienta que Estágio Obrigatório ou Não Obrigatório será definido nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC). No seu §1º o Estágio obrigatório é aquele definido como tal no PPC integrando o itinerário formativo do educando, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma. Quanto ao estágio não obrigatório o §2º define como aquele desenvolvido como uma atividade opcional, acrescida à carga horária regular, devendo sua carga horária constar no histórico escolar.

O estágio obrigatório será considerado aquele previsto nas práticas profissionais, denominado, neste PPC, de estágio curricular supervisionado. Já o estágio não obrigatório é aquele em que a carga horária não será utilizada para complementação da carga horária mínima do estágio curricular supervisionado.

O estágio curricular supervisionado é a prática profissional obrigatória para a obtenção do diploma.

Para assegurar a qualidade do processo de formação profissional, o estágio somente poderá ser realizado em instituições que tenham condições de proporcionar experiência prá tica na linha de formação do estudante. Além disso, é importante ressaltar que a concepção do estágio como atividade curricular é ato educativo intencional da escola e implica a necessidade de orientação e supervisão do mesmo por profissional especialmente designado pela supervisão de estágio de curso.

O acompanhamento, o controle e a avaliação das atividades desenvolvidas no está gio serão feitas em visitas às empresas caracterizadas como campo-estágio e em reuniões

mensais do coordenador de estágio ou orientador com os estagiários regularmente contratados, nas quais serão abordadas as ações, as experiências e dificuldades vivenciadas junto às empresas vinculadas, na perspectiva de sua superação.

1.1.10.8 Estágio Profissional Não Obrigatório

O estágio não obrigatório poderá ser realizado em duas situações: antes do terceiro período e após a conclusão do primeiro período, sem restrições de dependência. Nesse caso é necessário o acompanhamento e supervisão obrigatória de um professor indicado pelo coordenador de estágio do curso, sendo exigida a participação do estudante nas reuniões agendadas pelo coordenador.

1.1.10.9 Metodologia de Pesquisa (Trabalho de Conclusão do Curso – TCC)

A Metodologia de Pesquisa é desenvolvida, em conjunto com o professor orientador, dentro dos temas das áreas de conhecimento de engenharia mecânica, e de acordo com as normas e a legislação vigente.

Após a aval do orientador, a pesquisa será apresentada para a banca avaliadora. A banca será constituída por 03 docentes, incluindo o avaliador.

A Metodologia de Pesquisa consiste também de duas disciplinas, nas quais os alunos recebem acompanhamento do professor orientador. Os dois componentes curriculares são denominados Metodologia de Pesquisa 1 e Metodologia de Pesquisa 2, ofertadoa no 9º e 10º períodos respectivamente e são obrigatórias.

Na Metodologia de Pesquisa 1, aluno e professor orientador, elaborarão o cronograma de trabalho para o desenvolvimento e acompanhamento do aluno durante as práticas profissionais. Haverá encontros frequentes entre aluno e orientador para continuidade da orientação. Na Metodologia de Pesquisa 2 os trabalhos serão direcionados e o texto do material será concluído para apresentação da pesquisa.

1.1.11 Ementário

1.1.11.1 Programas dos componentes curriculares do 1º período

Componente Curricular: CÁLCULO INTEGRAL E DIFERENCIAL I
Carga Horária: Total (90) AT (90) AP(0)
Ementa: Estudo de Gráficos e Funções; Estudo de Limites e continuidade das Funções; Estude de Derivadas: Interpretação e cálculo, aplicações de derivada; Integrais: integrais indefinidas, integrais definidas, teorema fundamental do cálculo; aplicações de integrais, integrais impróprias.
Referências Básicas 1. STEWART, James; MORETTI, Antônio C.; MARTINS, Antônio C. G. **Cálculo volume 1**. Cengage Learning, 2010. 2. DAVIS, Stephen; ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DOERING, Claus Ivo. **Cálculo volume 1.** Bookman, 2010 3. MUNEM, Mustafa A.; Foulis, David J. **Cálculo Volume 1**. LTC, 2011.
Referências Complementares 1. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de Cálculo volume 1**. 5 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2016. 2. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de Cálculo volume 2**. 5 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2016. 3. HOFFMANN, Laurence D. **Cálculo: Um curso moderno e suas aplicações**. 9 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2008. 4. MORETTIN, Pedro A.; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton de O. **Cálculo: funções de uma e várias variáveis**. 3 ed. São Paulo. Saraiva, 2016. 5. ÁVILA, Geraldo A. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2011. 6. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos da matemática elementar: conjuntos, funções**. 9 ed. São Paulo. Atual, 2013.

Componente Curricular: CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA
Carga Horária: Total (54) AT (54) AP(0)
Ementa: Estudo de geometria analítica; Análise de vetores no plano e no espaço; Estudo de retas e planos; Estudo de seções cônicas; Desenvolvimento de superfícies e curvas no espaço; Análise de mudanças de coordenadas.
Referências Básicas 1. CAMARGO, I. e BOULUS, P. Geometria analítica, 3ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 2. JULIANELLI, J. R. Cálculo vetorial e geometria analítica. 1ª ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 3. WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2014.

Referências Complementares

1. REIS, G. L. e SILVA, V. V. Geometria Analítica, 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 1996.
2. THOMAS, G.B.; WEIR, M.D. e HASS, J. Cálculo. vol. 2, 12 ª ed. São Paulo: Pearson, 2012.
3. LORETO JR., A.P. e LORETO, A.C.C. Vetores e Geometria Analítica - Teoria e Exercícios. 4ª ed. LCTE, 2014.
4. MELLO, D.A. e WATANABE, R.G. Vetores e uma Iniciação à Geometria Analítica. 2ª ed. Editora LF, 2011
5. STEINBRUCH, A. Geometria analítica. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 1987.

Componente Curricular: INFORMÁTICA BÁSICA

Carga Horária: Total (36) AT (18) AP(18)

EMENTA

Introdução à história da informática. Análise dos principais componentes de hardware (dispositivos de E/S; processador; dispositivos para armazenamento de dados). Estudo dos componentes de software (sistemas operacionais, aplicativos, instalação, configuração, desinstalação). Introdução à Internet e seus recursos. Estudos e práticas sobre editor de texto, editor de planilhas e editor de apresentações. Reflexões e análises sobre lixo digital e logística reversa de componentes tecnológicos. Noções de Lógica. Leitura de textos sobre os temas transversais: direitos humanos, direito do idoso, relações étnico-raciais e educação ambiental.

Referências Básicas

1. CAPRON, H. L., JOHNSON, J. A. **Introdução à informática**. 8. ed. Rio de Janeiro: Pearson Education, 2004.
2. NORTON, Peter. **Introdução à informática**. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2004.
3. VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática**: conceitos básicos. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; Campus, 2011

Referências Complementares

1. BERND, Zila. **O que é negritude**. São Paulo: Brasiliense, 1998.
2. CARVALHO, João Antônio. **Informática para concursos**: teoria e questões. Rio de Janeiro: Campus, 2013.
3. DALLARI, Dalmo M. **Direitos humanos e cidadania.** São Paulo: Moderna, 2001. (Coleção Polêmicas).
4. DANTAS, A. S. **Não existe idade para aprender**: inclusão digital e letramento de idosos em situação de vulnerabilidade social. Revista Diálogos da Extensão, v. 1, nº 1, p. 42-44, 2015.
5. DORNELLES, João Ricardo W. **O que são direitos humanos**. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.
6. FRYE, Curtis D. **Microsoft Excel 2013**: série passo a passo. Porto Alegre: Bookman, 2013.
7. FUSTINONI, Diógenes F. R.; FERNANDES, Fabiano C.; LEITE, Frederico N. **Informática básica para o ensino técnico profissionalizante.** Brasília: Editora IFB, 2013.

8. GRUNN, M. **Ética e educação ambiental**: a conexão necessária. Campinas, SP: Papirus, 1996.
9. MANZANO, José Augusto. **BrOffice.org 3.2.1**: guia prático de aplicação. São Paulo: Érica, 2010.
10. MANZANO, Maria Izabel; MANZANO, André Luiz. **Estudo dirigido de informática básica**. São Paulo: Érica, 2007.
11. MENDONÇA, Jurilza Maria Barros. Idosos no Brasil – Políticas e cuidados. 1 ed. Curitiba – PR: Juruá, 2016.
12. RAZZOLINI FILHO, Edelvino; BERTÉ, Rodrigo. **O reverso da logística e as questões ambientais no Brasil**. Curitiba: Editora Intersaberes, 2013.

Componente Curricular: QUÍMICA GERAL PARA ENGENHARIA

Carga Horária: Total (72) AT (54) AP(18)

Ementa:

Estudo da teoria atômica moderna. Estequiometria de reações; Estudo da termodinâmica química; Análise de Combustão e combustíveis sólidos; Caracterização de Pilhas eletroquímicas; Estudo de Corrosão de materiais.

Referências Básicas

1. ATKINS, P.W., JONES, L. **Princípios de Química, Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente.** 7ª Edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2018.
2. BRADY, J. E. **Química Geral - Conceitos Essenciais**. 4ª Edição. Porto Alegre: Amgh Editora, 2007.
3. GENTIL, V. **Corrosão.** 6ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 2011.

Referências Complementares

1. BROWN, T. L., LEMAY, H. E., BURSTEN, B. E., BURDGE, J. R. **Química: A Ciência Central**. 13ª Edição. São Paulo: Editora Pearson, 2016.
2. GARCIA, R. **Combustíveis e combustão industrial**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.
3. JAMBO, H. C., FÓFANO, S. **Corrosão. Fundamentos, Monitoração e Controle**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2008.
4. MAHAN, B. M., MYERS, R. J. **Química: Um Curso Universitário**. 4ª Edição. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1995.
5. MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. **Princípios de Química**. 6ª Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1990.
6. NUNES, L. P. **Fundamentos de Resistência à Corrosão**. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2007.

Componente Curricular: COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO

Carga Horária: Total (36) AT (36) AP(0)

Ementa:

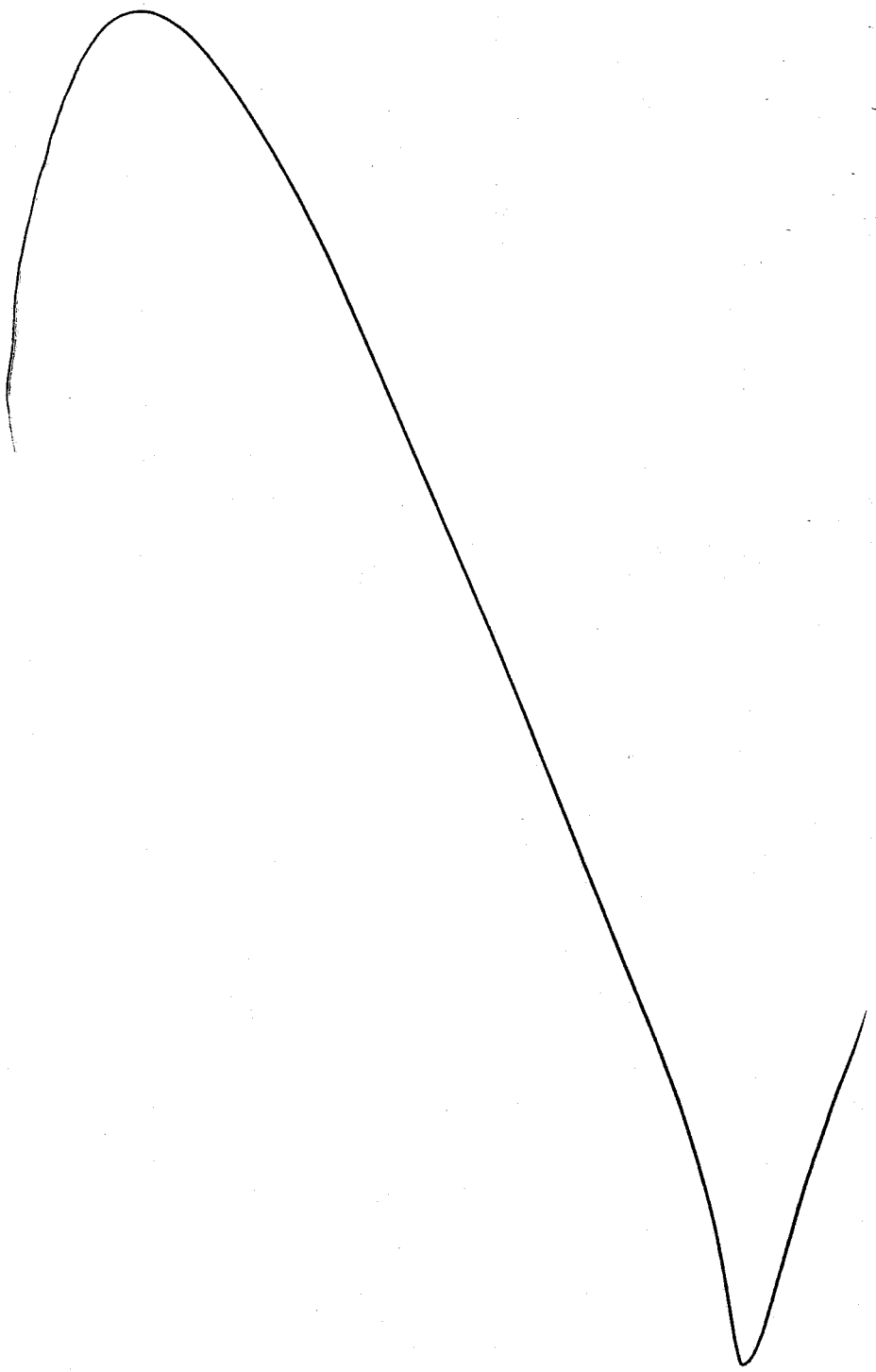
Estudo e caracterização de diferentes gêneros textuais, modalidades oral e escrita, textos técnicos/científicos da área de engenharia mecânica; Reflexão e análise de temas transversais: direitos humanos, acessibilidade, direito do idoso, relações étnico-raciais e

educação ambiental.
Referências Básicas 1. ANTUNES, Irandé. **Lutar com palavras: coesão e coerência**. São Paulo. Parábola Editorial, 2005. 2. BAGNO, Marcos. **Preconceito linguístico: o que é, como se faz**. São Paulo: Loyola, 2011. 3. FARACO, Carlos Alberto. **Oficina de texto**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
Referências Complementares 1. BERND, Zila. **O que é negritude**. São Paulo: Brasiliense, 1998. 2. DALLARI, Dalmo M. **Direitos humanos e cidadania.** São Paulo: Moderna, 2001. (Coleção Polêmicas). 3. DORNELLES, João Ricardo W. **O que são direitos humanos**. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2006. 4. DURAN, Guilherme Rocha. **As concepções de leitura e a produção do sentido no texto**. Revista Prolíngua, Volume 2, número 2 – Jul./Dez. de 2009. 5. FIGUEIRA, Emilío. **O que é educação inclusiva**. São Paulo: Brasiliense, 2011. 6. FREIRE, Paulo. **A Importância do Ato de Ler: em três artigos que se completam.** 22 ed. São Paulo. Cortez, 1988. 7. GRUNN, M. **Ética e educação ambiental**: a conexão necessária. Campinas, SP: Papirus, 1996. 8. KOCH, I. G. Villaça. **Desvendando os segredos do texto**. 4. ed. São Paulo. Cortez, 2005 9. MAGALHÃES, Tereza Cochar. **Texto e Interação**. São Paulo. Atual, 2000. 10. MARCUSCHI, L. A. **Gêneros textuais: definição e funcionalidade**. In: DIONISIO, A. P. et al. (org.) Gêneros textuais & ensino. Rio de Janeiro. Lucerna, 2002, p. 19-36. 11. MENDONÇA, Jurilza Maria Barros. Idosos no Brasil – Políticas e cuidados. 1 ed. Curitiba – PR: Juruá, 2016. 12. VILELA, M.; KOCK, Ingedore. **Gramática da Língua Portuguesa**. Coimbra. Almedina, 2001. **13.** XAVIER, Antônio Carlos dos Santos. **Como se faz um texto: a construção da dissertação argumentativa**. Catanduva, SP: Editora Respel, 2014.

Componente Curricular: INTRODUÇÃO À ENGENHARIA
Carga Horária: Total (18) AT (18) AP(0)
Ementa: Estrutura organizacional do IFPE. História da Engenharia no Mundo e no Brasil. Projeto pedagógico do curso de Engenharia Mecânica. O papel do engenheiro na sociedade e no desenvolvimento tecnológico.
Referências Básicas 1. WICKERT, J., **Introdução á Engenharia Mecânica**, São Paulo: Thomson, 2006. 2. HOLTAPPLE, M.T.; REECE, W.D. **Introdução à Engenharia**. 1. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. BROCKMAN, 3. J. B., **Introdução a Engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
Referências Complementares 1. BAZZO, A.B. Pereira, L.T.V., **introdução á Engenharia**, 3a edição. Editora da UFSC, Florianópolis, 1993. 2. KRICK, E. V. AN **introduction to Engeneering and Engeering Design**; John Wiley &

Sons, New York; 1970.
3. NOVASKI, O. **Introdução á Engenharia de Fabricação Mecânica**. Edgard Blucher, 2013.
4. LITTLE, P., DYM, C., ORWIN, E., **Introdução à Engenharia** . São Paulo: Editora Bookman, 2010.
5. RIZZA, R. **Introduction to Mechanical Engineering**, Nova Jersey: Prentice Hall, 2001.

Componente Curricular: DESENHO TÉCNICO
Carga Horária: Total (54) AT (18) AP(36)
Ementa: Estudo da Norma ABNT para Desenho Técnico abordando: caligrafia técnica, tipos de linhas, tipos de hachuras, Estudo dos tipos de cortes, escalímetro, vistas planificadas, perspectiva isométricas, simbologia de instrumentos e equipamentos de processos, análise de fluxogramas, introdução ao desenho mecânico CAD 2D no software AutoCAD ou similar versão 2016 ou mais atual e sua simbologia.
Referências Básicas 1. THOMAS, French. **Desenho Técnico**. 2014. 2. MANFÉ, Giovanne. **Desenho Técnico Mecânico**, 2000.. 3. OMURA, George. **Dominando o AutoCAD 2010 e o AutoCAD LT**. Ciência Moderna. Rio de Janeiro, 2011.
Referências Complementares 1. ABNT - Normas Técnicas. 2. BALDAM, Roquemar de Lima. **AutoCad 2013**. 4.ed. São Paulo. ÉRICA. 2009 3. MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho arquitetônico**. 4.ed. São Paulo. E. BLÜCHER. 2012 4. RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES Mauro Pedro; IZIDORO, NACIR. **Desenho técnico e AutoCAD**. São Paulo: Pearson. 2013. 5. SILVA, Ailton Santos (Org). **Desenho Técnico**. São Paulo: Person Education. 2014 6. ZATTAR, Izabel Cristina. **Introdução ao Desenho Técnico**. Curitiba. InterSaberes. 2016



1.1.11.2 Programas dos componentes curriculares do 2º período

Componente Curricular: CÁLCULO INTEGRAL E DIFERENCIAL II
Carga Horária: Total (90) AT (90) AP(0)
Ementa: Estudo de sequências e séries; Funções vetoriais. Funções de várias variáveis; Limite e continuidade de funções de duas variáveis; Derivadas parciais; Integrais múltiplas; Integrais de linha e de superfícies. Teorema de Gauss, Green e Stokes.
Referências Básicas 1. STEWART, James; MORETTI, Antônio C.; MARTINS, Antônio C. G. **Cálculo volume 2**. Cengage Learning, 2010. 2. DAVIS, Stephen; ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DOERING, Claus Ivo. **Cálculo volume 2.** Bookman, 2010 3. MUNEM, Mustafa A.; Foulis, David J. **Cálculo Volume 2**. LTC, 2011.
Referências Complementares 1. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de Cálculo volume 2**. 5 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2016. 2. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de Cálculo volume 3**. 5 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2016. 3. HOFFMANN, Laurence D. **Cálculo: Um curso moderno e suas aplicações**. 9 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2008. 4. MORETTIN, Pedro A.; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton de O. **Cálculo: funções de uma e várias variáveis**. 3 ed. São Paulo. Saraiva, 2016. 5. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos da matemática elementar: conjuntos, funções**. 9 ed. São Paulo. Atual, 2013.

Componente Curricular: ÁLGEBRA LINEAR
Carga Horária: Total (54) AT (54) AP(0)
Ementa: Estudo de Matrizes e Sistemas Lineares; Caracterização da Inversão de Matrizes; Determinantes; Estudo dos Espaços vetoriais; Análise dos Espaços com Produto Interno; Estudo das Transformações Lineares; Fundamentação da Diagonalização.
Referências Básicas 1. STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P. Álgebra Linear. 2a ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987-2008. 2. POOLE, D. Álgebra Linear. São Paulo: Cengage Learning, 2004. 3. ANTON, H. e BUSBY, R.C. Álgebra linear contemporânea. Porto Alegre: Bookman, 2006
Referências Complementares 1. ANTON, H. e RORRES, C. **Álgebra Linear com aplicações**. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 2. CALLIOLI, C.A.; DOMINGUES, H.H. e COSTA, R.C.F. **Álgebra linear e aplicações**. 6ª ed. São Paulo: Atual, 1990-2003. 3. KOLMAN, B.; BOSQUILHA, A. e HILL, D.R. **Introdução à álgebra linear com**

aplicações. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
4. LAY, D.C. **Álgebra linear e suas aplicações**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
5. LIPSCHUTZ, S. **Álgebra linear: teoria e problemas**. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

Componente Curricular: INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

Carga Horária: Total (72) AT (36) AP(36)

Ementa:

Introdução aos Algoritmos e pseudocódigos: Definição de constantes e variáveis. Estudo e aplicação dos tipos básicos de dados. Estudo e aplicação dos operadores aritmético, relacionais e lógicos. Estudo e aplicação dos comandos básicos: entrada de dados, saída de dados e atribuição. Análise e utilização das estruturas de controle de fluxo. Estudo e aplicação das estruturas de repetição. Apresentação e aplicação do ambiente de programação C: Introdução ao ambiente. Estudo e aplicação de técnicas de implementação de algoritmos. Estudo e aplicação dos vetores, matrizes, ponteiros e estruturas. Estudo e aplicação da modularização. Análise e aplicação da recursividade. Estudo e aplicação das bibliotecas (projetos).

Referências Básicas

1. ASCENCIO, A. F. G/ CAMPOS, E. A. V. de **Fundamentos da programação de computadores:** Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java, 2ª Edição. Pearson Prentice Hall. São Paulo, 2010.
2. FORBELLONE, A. L. V./ EBERSPÄCHER, H. F. **Lógica de Programação:** A construção de algoritmos e estruturas de dados. 3ª Edição. Prentice Hall. São Paulo, 2010.
3. MEDINA, M./ FERTIG, C. **Algoritmos e Programação:** Teoria e Prática. Novatec. São Paulo, 2006.

Referências Complementares

1. DEITEL, H. M./ DEITEL, P. J. **C++ Como Programar.** 5ª Edição. Pearson Prentice Hall. São Paulo, 2010.
2. FARRER, H. *et al.* **Programação Estruturada de computadores:** Algoritmos estruturados.3ª Edição. LTC. Rio de Janeiro, 2011.
3. MIZRAHI, V. V. **Treinamento em Linguagem C.** 2ª Edição.Pearson Prentice Hall. São Paulo, 2008.
4. SCHILDT, H. S. **C Completo e total.** 3ª Edição. Pearson Makron Books, 1997.
5. SEBESTA, R. W. **Conceitos de Linguagens de Programação.** 5ª Edição. Bookman. Porto Alegre, 2003.

Componente Curricular: FÍSICA APLICADA I

Carga Horária: Total (108) AT (72) AP(36)

Ementa:

Estudo da Dinâmica da partícula. Estudo de Conservação da energia. Caracterização de Sistemas de partículas e colisões. Estudo da Cinemática da rotação. Estudo da Dinâmica da rotação. Caracterização da Estática dos fluidos.
Referências Básicas 1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1. 2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.2. 3. SEARS, F.W.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. **Mecânica**. 14. ed. São Paulo: Pearson Addison, 2015. v.1. 4. SEARS, F.W.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. **Termodinâmica e Ondas.** 14. ed. São Paulo: Pearson Addison, 2015. v.2. 5. SERWAY, R.A. JR. J.W.J. **Princípios de Física**. 6.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v.1. 6. SERWAY, R.A. JR. J.W.J. **Princípios de Física**. 6.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v.2.
Referências Complementares 1. CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. **FÍSICA**. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1. 2. KESTEN, P.; TAUCK, D. **Física na Universidade para as Ciências Físicas e da Vida.** 1. ed. Rio de Janeiro:LTC, 2015. v.1. 3. NUSSENZEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. v.1. 4. PERUZZO, J. **Experimentos de Física Básica: Mecânica**. 1.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012. 5. TELLES, D'A. D.; NETO, M.J. Física com Aplicação Tecnológica – Mecânica. 1.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. v.1. 6. TIPLER. P.A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1.

Componente Curricular: METODOLOGIA
Carga Horária: Total (18) AT (18) AP(0)
Ementa: Análise da construção do conhecimento. Análise das técnicas de estudo. Estudo de pesquisas científicas e do trabalho científico. Estudo das técnicas para realização e apresentação de trabalhos acadêmicos. Estudo e análise das técnicas de projeto.
Referências Básicas 1. Walter A. Banzzo & Luiz T. do Vale Pereira, **Introdução á Engenharia**, 4 ed., Editora - UFSC, 1966. 2. Marconi, M. de Andrade, **Técnicas de Pesquisa: Planejamento e Execução de Pesquisa - Amostragens e Técnicas de Pesquisa - Elaboração, Análise e Interpretação de Dados**, 8 ed., São Paulo, Atlas, 2017. 3. Lakatos, Eva Maria; Marconi, Marina de Andrade, **Fundamentos da Metodologia Científica**, 8 ed., São Paulo, Atlas, 2017.
Referências Complementares 1. Gil, A. Carlos, **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**, 4 ed., São Paulo, Atlas, 2002. 2. Flick, Uwe, **Introdução À Metodologia de Pesquisa - Um Guia Para Iniciantes**, 1 ed.,

Penso, 2012.
3. Severino, A. Joaquim, **Metodologia do Trabalho Científico**, 23 ed., São Paulo, Cortez, 2010.
4. Gil, A. **Carlos, Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**, 6 ed., São Paulo, Atlas, 2008.
5. Catálogos e Revistas da área.

Componente Curricular: MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA I

Carga Horária: Total (36) AT (36) AP( )

Ementa:

Classificação dos materiais (propriedades e características). Estudo da Estrutura atômica e ligações químicas. Estudo das Estruturas cristalinas e geometria dos cristais. Análise de Solidificação, defeitos cristalinos. Difusão. Estudo das Propriedades físicas dos materiais. Análise da Relação entre estrutura, propriedade. Análise das Discordâncias e mecanismos de aumento de resistência. Caracterização dos Principais tipos de materiais metálicos e não metálicos, defeitos pontuais, lineares e superficiais.

Referências Básicas

1. CALLISTER, D.W. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. 7ª ed. Rio de Janeiro. LTC, 2011.
2. CHIAVERINI, VICENTE. **Tecnologia mecânica**, V1. São Paulo. MC Graw-Hill, 1996.
3. CUNHA, Lauro Salles. Manual Prático do Mecânico. SENAI 2007.

Referências Complementares

1. CHIAVERINE, Vicente. **Tecnologia Mecânica**, V2. São Paulo. McGraw-Hill, 1986.
2. COLPAERT, H. **Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns.** 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.
3. PHILPOT, T.A. Mecânica dos Materiais – Um Sistema Integrado de Ensino, 2 ª Ed., LTC, 2013.
4. MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais.** 19ª ed. São Paulo. Érica, 2012.
5. SARMENTO, J. P. **Aços inoxidáveis planos.** São Leopoldo. Unisinos, 2012.

Componente Curricular: DESENHO MECÂNICO

Carga Horária: Total (72) AT (36) AP(36)

Ementa:

Estudar elementos orgânicos de Máquinas (de fixação, acoplamentos, transmissão de potência); Sistemas de transmissão (por polias, por engrenagens, por fluidos); Realizar desenhos de caldeiraria (máquinas de conformação e equipamentos de processos, normas técnicas); Desenhar tubulações (fixação de tubos, válvulas e acessórios, Normas técnicas e isométricos de tubulação); Desenhar de instalações industriais.

Referências Básicas

1. THOMAS, French. **Desenho Técnico**. 2014.

2. MANFÉ, Giovanne. **Desenho Técnico Mecânico**, 2000..
3. TELLES, Pedro Carlos da Silva. **Tubulações Industriais.** 2001.
4. MARRETO, Vandir. **Elementos Básicos de Caldeiraria** 2002.
5. SOUZA, I, **Introdução a Mechanical Desktop.** 2000.

Referências Complementares

1. FRENCH, T.E.,VIERCK, C.J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica** Editora Globo, 20ª edição, Rio de Janeiro - 1985.
2. MATT LOMBARDI . **SolidWorks 2009 Bible**. USA: John wiley & Sons, 2009.
3. BALDAM, R., COSTA, L. **AutoCAD 2013 - Utilizando Totalmente**. Editora Érica, 2012.
4. DO COUTO, A. M. **Desenho Técnico Mecânico**. Recife: GrafComputer, 1999.
5. SILVA, J.-C., et al. **Desenho Técnico Mecânico**. Florianópolis: Ed UFSC, 2007

1.1.11.3 Programa dos componentes curriculares do 3º período

Componente Curricular: CÁLCULO INTEGRAL E DIFERENCIAL III
Carga Horária: Total (90) AT (90) AP(0)
Ementa: Estudo das equações diferenciais de primeira ordem; Estudo das equações diferenciais lineares de ordem superior; Análise da transformada de Laplace; Caracterização dos sistemas de equações diferenciais lineares; Estudo da Série de Fourier e Aplicações de Fourier em sistemas de Engenharia.
Referências Básicas 1. STEWART, James; MORETTI, Antônio C.; MARTINS, Antônio C. G. **Cálculo volume 2.** Cengage Learning, 2010. 2. DAVIS, Stephen; ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DOERING, Claus Ivo. **Cálculo volume 2.** Bookman, 2010 3. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de Cálculo volume 4**. 5 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2016.
Referências Complementares 1. GUIDORIZZI, Hamilton L. Um curso de Cálculo volume 3. 5 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2016. 2. HOFFMANN, Laurence D. Cálculo: Um curso moderno e suas aplicações. 9 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2008. 3. IORIO, Valéria de Magalhães; BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C.. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9 ed. São Paulo. LTC, 2013. 4. ZILL, Dennis G. Equações diferenciais: com aplicações em modelagem. 2 ed. São Paulo. Cengage Learning, 2012. 5. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos da matemática elementar: conjuntos, funções. 9 ed. São Paulo. Atual, 2013.

Componente Curricular: FÍSICA Aplicada 2
Carga Horária: Total (108) AT (72) AP(36)
Ementa: Estudo da Dinâmica dos fluidos. Oscilações. Análise de Ondas em meios elásticos. Termometria. Caracterização da Dilatação térmica dos sólidos. Estudo do Calor e primeira Lei da Termodinâmica.
Referências Básicas 1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 2. 2. SEARS, F.W.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. **Termodinâmica e Ondas.** 14. ed. São Paulo: Pearson Addison, 2015. v.2. 3. SERWAY, R.A. JR. J.W.J. **Princípios de Física**. 5.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v.2.
Referências Complementares 1. CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. **FÍSICA**. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1. 2. KESTEN, P.; TAUCK, D. **Física na universidade para as ciências físicas e da vida**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. v.2. 3. NUSSENZEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.

v.2.
4. PERUZZO, J. **Experimentos de Física Básica: Termodinâmica, Ondulatória e Óptica.** 1.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
5. TELLES, D'A. D.; NETO, M.J. Física com Aplicação Tecnológica – Oscilações, Ondas, Fluidos e Termodinâmica. 1.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. v.2.
6. TIPLER. P.A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1.

Componente Curricular: CÁLCULO DAS PROBABILIDADES E ESTATÍSTICAS

Carga Horária: Total (54) AT (54) AP(0)

Ementa:

Análise de Estatística descritiva; Caracterização do Cálculo de Probabilidades; Análise da Probabilidade Condicional e Independência; Estudo das Variáveis aleatórias discretas e contínuas; Estudo das Principais distribuições discretas e contínuas; Aplicação das distribuições amostrais; Estudo de Inferência Estatística; Estudo da Estimação de parâmetros e Testes de Hipóteses.

Referências Básicas

1. MORETTIN, Pedro A.; Bussab, Wilton O. **Estatística Básica**. 9. ed. São Paulo. Saraiva, 2017.
2. WALPOLE, Ronald E. Prob**abilidade & estatística para engenharia e ciências**. Pearson Prentice Hall, 2009.
3. SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. 3. ed. São Paulo. Pearson Makron Books, 1993.

Referências Complementares

1. DE ANDRADE MARTINS, Gilberto. **Estatística geral e aplicada**. 4. ed. São Paulo. Editora Atlas SA, 2011.
2. VIEIRA, Sonia. **Elementos de Estatística**. 4. ed. São Paulo. Editora Atlas SA, 2003.
3. LEVINE, David M.; BERENSON, Mark L.; STEPHAN, David. **Estatística: teoria e aplicações-usando Microsoft Excel**. Ltc, 2005.
4. CRESPO, Antônio Arnot. **Estatística fácil**. Editora Saraiva, 2017.
5. MORETTIN, Luiz Gonzaga. **Estatística básica: probabilidade e inferência**. Pearson Prentice Hall, 2010.

Componente Curricular: MECÂNICA GERAL

Carga Horária: Total (72) AT (72) AP(0)

Ementa:

Estudo das forças no plano e no espaço. Estudo e caracterização do sistema equivalente de forças. Desenvolvimento da estática dos corpos rígidos em duas dimensões. Análise de estática dos corpos rígidos em três dimensões. Estudo das forças distribuídas. Estudo das estruturas, vigas, cabos. Análise de atrito. Estudo do momento de inércia.

Referências Básicas

1. R.C. Hibbeler - Engenharia Mecânica- Estática e Dinâmica., 12 ed., Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 2010.

2. Ferdinando P. Beer - Mecânica Vetorial para Engenheiros- Estática. 9 ed., Editora: Mc Graw-Hill do Brasil, 2011
3. J. L. Meriam – Estática. 7 ed., São Paulo, Editora: Livros Técnicos Científicos S.A, 2015

Referências Complementares

1. Ferdinando P. Beer. **Mecânica Vetorial para Engenheiros-Dinâmica**, 7 ed., São Paulo, Editora: Mc Graw-Hill do Brasil, 2006.
2. HIBBELER, R. C. **Mecânica para Engenharia - Vol. 1.**, 10 ed., São Paulo, Pearson Education, 1999.
3. MERIAM, - J. L.;KRAIGE, L. G.. **Mecânica para Engenharia - Vol. 1.**, 6 ed., São Paulo, Editora LTC, 2009.
4. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.2.
5. SEARS, F.W.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. **Mecânica**. 14. ed. São Paulo: Pearson Addison, 2015. v.1.

Componente Curricular: CÁLCULO NÚMERICO

Carga Horária: Total (36) AT (36) AP(0)

Ementa:

Análise de Erros. Estudo de sistemas lineares, equações, interpolação, integração numérica e derivação numérica. Estudo de equações diferenciais ordinárias. Estudo do ajuste de curvas.

Referências Básicas

1. M.C. Cunha. **Métodos Numéricos**. 2a edição, Editora da Unicamp, 2000.
2. N.B. Franco. **Cálculo Numérico**. Pearson Prentice Hall, 2007.
3. A. Quarteroni, F. Saleri. Cálculo Científico - Com MATLAB e Octave.

Referências Complementares

1. M.A. Gomes Ruggiero, V. L. da Rocha Lopes. Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais, 2ª edição, Editora Pearson, 1997.
2. S. Arenales, A. Darezzo. Cálculo Numérico - Aprendizagem com Apoio de Software. Cengage Learning, 2016.
3. R.L. Burden, J.D. Faires. Análise Numérica. Cengage Learning, 2008.
4. D. Hanselman, B. Littleeld. it MATLAB 6 - Curso Completo. Pearson Education do Brasil, 2003.

Componente Curricular: MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA II

Carga Horária: Total (36) AT (18) AP(18)

Ementa:

Classificação dos materiais (propriedades e características). Estrutura atômica e ligações químicas. Estruturas cristalinas e geometria dos cristais. Solidificação, defeitos cristalinos. Difusão. Propriedades físicas dos materiais. Relação entre estrutura, propriedade. Discordâncias e mecanismos de aumento de resistência. Principais tipos de materiais

metálicos e não metálicos, defeitos pontuais, lineares e superficiais
Referências Básicas 1. CALLISTER, D.W. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. 7ª ed. Rio de Janeiro. LTC, 2011. 2. CHIAVERINI, VICENTE. **Tecnologia mecânica**, V1. São Paulo. MC Graw-Hill, 1996. 3. CUNHA, Lauro Salles. Manual Prático do Mecânico. SENAI 2007.
Referências Complementares 1. CHIAVERINE, Vicente. **Tecnologia Mecânica**, V2. São Paulo. McGraw-Hill, 1986. 2. COLPAERT, H. **Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns.** 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008. 3. PHILPOT, T.A. **Mecânica dos Materiais – Um Sistema Integrado de Ensino**, 2 ª Ed., LTC, 2013. 4. MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais.** 19ª ed. São Paulo. Érica, 2012. 5. SARMENTO, J. P. **Aços inoxidáveis planos.** São Leopoldo. Unisinos, 2012.

Componente Curricular: SISTEMA INTEGRADO DE MANUFATURA (SIM)
Carga Horária: Total (36) AT (36) AP(0)
Ementa: Descrição e evolução histórica da automação e mecanização; Descrição de um sistema de manufatura; Introdução a integração dos sistemas de manufatura; Definição e análise de um sistema de gestão da qualidade; Definição e aplicação das ferramentas da qualidade, estudo da ferramenta 5S descrevendo sua implantação, controle e acompanhamento: Definição de seis sigma.
Referências Básicas 1. CARPINETTI, Luiz César Ribeiro., Gestão da Qualidade: Conceitos e Técnicas, 3ª. ed., São Paulo. Atlas, 2016. 2. GROOVER , Mikell P. Automaçao Industrial e Sistema de Manufatura. 3ª ed. São Paulo. Pearson 3. Education do Brasil, 2011. 4. GROOVER , Mikell P. Fundamentos da Moderna Manufatura. 5ª ed. Vol 1, São Paulo. LTC, 2011
Referências Complementares 1. BONAFINI, Fernanda Cesar., **Probabilidade e Estatística**. São Paulo. Pearson, 2015. 2. ROMERO,Eduardo Filho, **Sistemas Integrados de Manufatura**, 1ª ed, São Paulo, Atlas, 2014 3. NEUMANN, Clovis., **Projeto de Fabrica e Layout**,1ª ed. Rio de Janeiro, Campus-Elsevier, 2015 4. GROOVER , Mikell P. **Fundamentos da Moderna Manufatura**. 5ª ed. Vol 2, São Paulo. LTC, 2017 5. CASTANHEIRA, Nelson Pereira.,**Estatística Aplicada a todos os Niveis**, 2ª ed, São Paulo, Pearson, 2018

1.1.11.4 Programas dos componentes curriculares do 4º período

Componente Curricular: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I
Carga Horária: Total (72) AT (72) AP(0)
Ementa: Conceito de tensão. Tensão e deformação – carregamento axial. Definição de Torção. Definição de Flexão pura. Estudo do Carregamento transversal, Aplicações.
Referências Básicas 1. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**, 10ª Ed., Pearson, 2018. 2. MELCONIAM, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**,20ª Ed., Editora Érica, 2018. 3. BOTELHO, Manoel Henrique Campos, **Resistencia dos Materiais-Para Entender e Gostar**, 2ª Ed., São Paulo, Blucher, 2019
Referências Complementares 1. BEER, F. P., JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**, 3 ª Ed.,São Paulo Pearson, 2010. 2. BEER, F.; JOHNSTON, E.; RUSSEL, J. N. ; MAZUREK, D. . **Mecânica Vetorial Para Engenheiros- Estática**,11ª Ed. São Paulo, McGraw-Hill, 2019. 3. MELCONIAM, S. **Elementos de Maquinas**,10ª Ed.,São Paulo , Érica-Saraiva, 2017. 4. NASH , William A e Merle C. Potter., **Resistência dos Materiais**, Coleção Schaum, 5ª Ed.,São Paulo Bookman,2014 5. PHILPOT, T.A. **Mecânica dos Materiais – Um Sistema Integrado de Ensino**, 2 ª Ed., LTC, 2013.

Componente Curricular: TERMODINÂMICA
Carga Horária: Total (72) AT (72) AP(0)
Ementa: Introdução aos conceitos e definições Iniciais. Análise de Energia e Primeira Lei da Termodinâmica. Definição de propriedades de uma Substância Pura. Análise do balanço de Energia em Volume de Controle, entropia e segunda Lei da Termodinâmica. Estudo dos gases ideais, disponibilidade e irreversibilidade.
Referências Básicas 1. MORAN, J. M.; SHAPIRO, H. N. **Princípios de Termodinâmica para Engenharia**. 8 ª Ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2018. 2. WYLEN, G. J. V.; SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. **Fundamentos da Termodinâmica**, 8ª Ed., Editora Blucher, 2013. 3. ÇENGEL, YUNUS A.; BOLES, MICHAEL A. **Termodinâmica.** 7ª ed. Mcgraw Hill do Brasil, 2013.
Referências Complementares 1. Schmidt, Frank W.; Henderson, Robert E.; Wolgemuth, Carl H, **Introdução às Ciências Térmicas**. 1 ª Ed, 1996 2. SONNTAG, R. E. **Introdução a Termodinâmica para Engenharia**. 1 ª Ed, LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2003.

3. LUIZ, A. M. **Termodinâmica:** Teoria e Problemas, 1 ª Ed, LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2007.
4. POTTER, M. C., SCOTT, E. P. **Termodinâmica**. 1ª Ed, Thomson Pioneira, 2006.
5. IENO, G., NEGRO, L. **Termodinâmica.** 1ª ed, Prentice Hall, 2003.
6. OLIVEIRA, M. J. D. **Termodinâmica**. 2ª Ed, Livraria da Física, 2012.

Componente Curricular: CINEMÁTICA E DINÂMICA DAS MÁQUINAS

Carga Horária: Total (72) AT (72) AP(0)

Ementa:

Estudo de cinemática aplicada as máquinas. Análise da estática e cinemática em mecanismos. Síntese de Mecanismos. Análise Estática em Mecanismos. Força de Atrito em Mecanismos Planos. Aplicações Práticas de cinemática em sistemas mecânicos. Força de Atrito em Mecanismos Planos. Aplicações Práticas de cinemática em sistemas mecânicos.

Referências Básicas

1. NORTON, ROBERT L. **Cinemática e dinâmica dos mecanismos**. 1. Ed, Porto Alegre, AMGH, 2015.
2. COLLINS, J. A.; BUSBY, HENRY R.; STAAB, GEORGE H., **Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha**. 2 ed., Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2019.
3. MARSHEK, KURT M. **Fundamentos do projeto de componentes de máquinas**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016.

Referências Complementares

1. CLARO, P. FLORES; PIMENTA, J. C., **Cinemática De Mecanismos**, 1 ed., São Paulo, Almedina Brasil, 2016.
2. TOFFOLETTO, A. MARIA, **Cinemática**, 1 ed., Joinville, Editora Clube de Autores, 2017.
3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física.** 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1.
4. SEARS, F.W.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. **Mecânica**. 14. ed. São Paulo: Pearson Addison, 2015. v.1.
5. TIPLER. P.A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1.

Componente Curricular: ELETROTÉCNICA APLICADA

Carga Horária: Total (72) AT (72) AP(0)

Ementa:

Conceitos básicos de eletricidade (Carga Elétrica, Campo Elétrico, Potencial Elétrico, Força Eletromotriz, Corrente Elétrica), conceitos básicos do magnetismo e eletromagnetismo (campo magnético, fluxo magnético, permeabilidade magnética, força magnetomotriz), leis da eletricidade e eletromagnetismo (Lei de Ohm, Lei de Kirchoff, Lei de Ampère, Lei de Faraday, Lei de Lenz), definição de circuito elétrico e seus componentes, dispositivos passivos (resistores, indutores e capacitores), circuitos RLC, classificação da corrente elétrica (corrente contínua e corrente alternada), circuitos de corrente contínua e corrente

alternada, conceitos de potência e energia, potência ativa, reativa e aparente, sistemas trifásicos.
Referências Básicas 1. HALLIDAY; RESNICK; WALKER. Fundamentos de Física - Eletromagnetismo. 2. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3. TIPLER, Paul A. Física para cientistas e Engenheiros - Eletricidade, Magnetismo 4. e Ótica. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 5. YOUNG, Hugo D. e FREEDMAN, Roger A. Física III - Eletromagnetismo. 12 ed. São Paulo: Pearson Education, 2008.
Referências Complementares 1. BOYLESTAD, ROBERT L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 12 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall/Pearson, 2012. 2. GUSSOW, M. **Eletricidade Básica – Coleção Schaum**. 2 ed. São Paulo: Bookman, 2009. 3. BURIAN JR.; YARO, Ana C.C. Lyra. **Circuitos Elétricos**. 1 ed. São Paulo: Prentice Hall/Pearson, 2006. 4. HILBURN J. L.; JOHNSON D. E.; JOHNSON J. R.; **Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos**. 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1994 5. MARKUS, O. **Circuitos Elétricos – Corrente Contínua e Corrente Alternada – Teoria e Exercícios**. 2. Ed. São Paulo: Érica, 2001.

Componente Curricular: SEGURANÇA DO TRABALHO
Carga Horária: Total (36) AT (36) AP(0)
Ementa: Importância da permissão de trabalho; compreensão de perigos, riscos e falhas humanas; estudos sobre espaços confinados; estudos sobre trabalhos em altura; Elaboração da análise de processos com caldeiras e vasos de pressão; conceituação de explosividade e atmosferas explosivas; análise dos riscos relativos a operações a quente.
Referências Básicas 1. HIRATA, Mario H. **Manual de Biossegurança.** Manole, 2002. 2. **Normas regulamentadoras.** Ministério do Trabalho. Disponível em http://trabalho.gov.br/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras. Acesso em 02 de novembro de 2016. 3. ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Prevenção de acidentes industriais maiores: Convenção nº174 e Recomendação 181**. 2ªed. São Paulo: Fundacentro, 2010.
Referências Complementares 1. CAMPOS, Armando Augusto Martins; **Segurança do Trabalho com Máquinas e Equipamentos.** São Paulo: Centro de Educação em Saúde – SENAC, 1998. 2. CARDELA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes.** São Paulo: Atlas, 2008. 3. DE CICCO, F.; FANTAZZINI, M. L. **Tecnologias consagradas de gestão de riscos.** Risk Tecnologia, 2ª edição, 2003. 4. GONÇALVES, Edwar Abreu; GONÇALVES, José Alberto de Abreu. **Segurança e saúde no trabalho em 2000 perguntas e respostas**. 5 ed. São Paulo: LTr, 2013. 5. PETROBRAS. **Projeto corporativo de qualificação em SMS para empregados de empresas prestadoras de serviço.** Julho, 2004.

Componente Curricular: PROCESSOS DE FABRICAÇÃO I
Carga Horária: Total (72) AT (36) AP(36)
Ementa: Introdução á usinagem dos materiais. Grandezas físicas e movimentos no processo de corte. Geometria da cunha de corte. Mecanismo de formação do cavaco. Forças e potências de corte. Materiais para ferramentas de corte. Desgaste e vida de ferramenta. Fluidos de corte. Ensaios de usinabilidade e fatores que interferem na usinabilidade nos materiais. Condições econômicas de corte. Introdução aos processos de usinagem. Serramento. Torneamento. Aplainamento. Fresamento. Furação. Mandrilamento. Retificação. Brochamento. Processos não convencionais de usinagem.
Referências Básicas 1. DINIZ, A.E.; MARCONDES, F.C. e COPPINI, N.L. **Tecnologia da usinagem dos materiais**. 5ª ed. São Paulo: Artliber, 2006. 2. FERRARESI, D. **Fundamentos da Usinagem dos Metais**. São Paulo: Blucher, 1977. 3. SILVA, S.D. **CNC: Programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento**. 7ª ed. São Paulo: Érica, 2008.
Referências Complementares 1. ABNT - Normas Técnicas. 2. ASHBY, M. F. **Seleção de Materiais no Projeto Mecânico**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 3. ABRÃO, A.M.; SILVA, M.B. e COELHO, R.T. e MACHADO, A.R. Teoria da Usinagem dos Materiais. 2ªed. São Paulo: Blucher, 2011. 4. Artigos da Revista Máquinas e Metais. 5. NOVASKI, O. Introdução à Engenharia de Fabricação Mecânica. São Paulo: Blucher, 1994.

Componente Curricular: GESTÃO DA MANUTENÇÃO
Carga Horária: Total (36) AT (36) AP(0)
Ementa: Desenvolvimento e estudo da evolução histórica da manutenção; Estudo dos tipos de manutenção; Descrição do planejamento da manutenção; Definição e cálculos dos Indicadores de manutenção, Estudo de confiabilidade , disponibilidade e manutenabilidade; Realização de estudo das análises da causa raiz (RCA) e FEMEA. Discussão da utilização do 5S como ferramenta de gestão da manutenção.
Referências Básicas 1. KARDEC, Alan . LAFRAIA, J. R. B. Gestão estratégica e confiabilidade. Rio de Janeiro. Qualitymark, 2009. 2. PEREIRA, Mario Jorge,. Engenharia de manutenção. 2ª ed. Rio de Janeiro. Editora Ciência Moderna, 2014. 3. PELLICCIONE, André da Silva et al. Análise de falhas em equipamentos de processo: mecanismos de danos e casos práticos. 2ª ed. Rio de Janeiro. Interciência, 2014.
Referências Complementares

1. SELEME, Robson.,Manutenção Industrial- Mantendo a Fábrica em Funcionamento, São Paulo, Intersaberes-Pearson,2016 (livro eletrônico)
2. CARPINETTI, Luiz César Ribeiro. Gestão da Qualidade ISO 9001:2008, 4ª ed. São Paulo, Atlas, 2011.
3. FOGLIATTO, Flávio Sanson, Confiabilidade e Manutenção Industrial. 1ª ed. Rio de Janeiro. Elsevier; 2009
4. KARDEC, Alan . LAFRAIA, J. R. B. Gestão estratégica e avaliacao do desempenho. Rio de Janeiro. Qualitymark, 2009.
5. SHIGUNOV NETO, Alexandre.Terceirização em Serviços de Manutenção Industrial, 1ª ed. Rio de Janeiro, Interciência, 2014
6. CASTANHEIRA, Nelson Pereira.Estatística Aplicada a todos os Niveis, 2ª ed, São Paulo, Pearson, 2018.

1.1.11.5 Programas dos componentes curriculares do 5º período

Componente Curricular: ELETRÔNICA APLICADA
Carga Horária: Total (108) AT (72) AP(36)
Ementa: Eletrônica analógica: Diodos semicondutores e sua aplicação e circuitos retificadores, Transistores bipolares e sua aplicação nos circuitos amplificadores de corrente, potência e energia. Dispositivos óticos. Amplificadores operacionais e suas aplicações em malha fechada. Circuitos reguladores de tensão, conversor PWM, Instrumentos de medição. Eletrônica digital: Sistemas numéricos e códigos, Algebra de Boole - Funções e Portas lógicas, lógica combinacional e seqüencial, circuitos digitais (multiplexadores e demultiplexadores, codificadores e decodificadores, contadores, memórias, conversores AD e DA).
Referências Básicas 1. BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de 2. Circuitos. 8 ed. Prentice Hall do Brasil, 2004. 3. SEDRA, A; SMITH, K. C. Microeletrônica. 5 ed. Pearson, 2007. 4. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.;MOSS, Gregory L. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 11 ed. São Paulo: Pearson, 2011.
Referências Complementares 1. CAPUANO, Francisco G.;IDOETA, Ivan Valeije. Elementos de Eletrônica Digital. 40 ed. São Paulo/SP: Editora Érica, 2012. 2. MALVINO, A,; BATES, D.J. Eletrônica. V. 1. São Paulo: Mcgraw Hill, 2008. 3. PERTENCE JR, Antônio. Eletrônica Analógica: amplificadores operacionais e filtros ativos: teoria, projetos, aplicações e laboratório– 6ª ed. Bookman. 2003. 4. CRUZ, E.C.A.; CHOUERI Jr., S. Eletrônica Aplicada. 2 ed. São Paulo: Érica, 2009. 5. CAPELLI, Alexandre. Eletrônica para automação. Rio de Janeiro: Antenna Edições Técnicas Ltda, 2004.

Componente Curricular: MÁQUINAS ELÉTRICAS
Carga Horária: Total (72) AT (54) AP(18)
Ementa: Apresentação dos circuitos magnéticos e transformadores, estudo dos princípios básicos da conversão eletromecânica da energia, caracterização das máquinas elétricas rotativas (máquinas de corrente contínua, máquina síncrona e máquina de indução), análise do comportamento das máquinas síncronas e assíncronas em regime permanente. Descrição dos princípios básicos de funcionamento e aplicação de servomotores e motores de passo.
Referências Básicas 1. FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, C. J.; UMANS, S. D. Máquinas Elétricas com Introdução à Eletrônica de Potência. 6. ed. São Paulo. Bookman, 2006.

2. KOSOW, I. L. Máquinas Elétricas e Transformadores. 15. ed. São Paulo. Globo, 2009.
3. HUGHES, Austin. Electric motors and drives. 3. ed, 3. Newnes. Oxford, 2011.
4. GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica. 2 ed. MCGRAW HILL DO BRASIL. São Paulo. 1997.

Referências Complementares

1. CHAPMAN, S. J. Electric Machinery and Power System. 1. ed. Boston. McGraw-Hill, 2002.
2. MAMEDE FILHO, João. Manual de Equipamentos Elétricos. 3. ed. Rio de Janeiro. LTC, 2005.
3. CARVALHO, Geraldo. Máquinas Elétricas – Teoria e Ensaios. 2. ed. São Paulo. Erica, 2007.
4. MARTINO, G. Eletricidade industrial. 1. ed. São Paulo. Hemus, 2002.

Componente Curricular: SISTEMAS TÉRMICOS

Carga Horária: Total (72) AT (72) AP(0)

Ementa:

Utilizar os conhecimentos específicos em Termodinâmica Aplicada para analisar os ciclos térmicos. Determinar ciclos térmicos em sistemas isolados e com interações com o meio ambiente, rendimentos e eficiência dos sistemas. Compreender processos termodinâmicos que envolve reações químicas e mistura de gases. Analisar economicamente os ciclos de motores e refrigeração.

Referências Básicas

1. MORAN, J. M.; SHAPIRO, H. N. **Princípios de Termodinâmica para Engenharia.** 8ª Ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2018.
2. MORAN, MICHAEL J.; DEWITT, DAVID P.; MUNSON, BRUCE R. **Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos.** 8ª Ed. Editora LTC, 2005.
3. WYLEN, G. J. V.; SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. **Fundamentos da Termodinâmica.** 8ª Ed. Editora Blucher, 2013.

Referências Complementares

1. MORAN, M. J.; DEWITT, D. P.; MUNSON, B. R. **Introdução á Engenharia de Sistemas Térmicos**. LTC, 2005.
2. VAN WYLEN, G. J. **Fundamentos da Termodinâmica Clássica.** 8ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.
3. SISSON, L. E.; PITTS, D. R.; KREITH, F. **Princípios da Transmissão de Calor**. São Paulo: Edgard Blucher, 1983.
4. BEJAN, A. **Transferência de Calor.** São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
5. HOLMAN, J. P. **Transferência de Calor**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
6. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. **Princípios da termodinâmica para engenharia**, 4ª Ed. LTC, 1998.

Componente Curricular: SOCIOLOGIA
Carga Horária: Total (36) AT (36) AP(0)
Ementa: Introdução a Sociologia. Da Sociologia a Sociologia do Trabalho. Trabalho e riqueza. História do trabalho e dos sistemas de produção. As relações de trabalho. Sociologia e trabalho contemporâneos.
Referências Básicas 1. HACKETT, EDUARD J. [et al]. The Handbook of Science and Technology Estudies. 4ª. ed. Massachusetts Institute of Technology, 2016. 2. MOTA, MYRIAM BECHO; BRAICK, PATRÍCIA RAMOS. História, das cavernas ao terceiro milênio. 5 ed., São Paulo: Moderna, 2017. 3. MARK, KARL. Trabalho assalariado e capital. In: Textos. São Paulo: Edições Sociais/Alfa-Omega, 2010. 3 v.
Referências Complementares 1. ANTUNES, RICARDO. Adeus ao trabalho? Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 16 ed., São Paulo: Editora Cortez, Unicamp, 2018. 2. ANTUNES, RICARDO. Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. 5 ed., São Paulo: Ed. Boitempo, 2000. 3. WARREN, ILSE SCHERER; FERREIRA, JOSÉ MARIA CARVALHO. Transformações Sociais e Dilema da Globalização: um diálogo Brasil/Portugal. São Paulo:Cortez, 2002. 4. ROSA, LUIZ PINGUELLI. Tecnologias e Humanidades: novos paradigmas, velhas questões. Volume 1. São Paulo: Paz e Terra, 2008. 5. HAFFNER, SEBASTIAN, A Revolução Alemã (1918-1919), 1 ed., São Paulo, Expressão Popular, 2018.

Componente Curricular: CNC
Carga Horária: Total (72) AT (36) AP(36)
Ementa: Análise dos Processos de Fabricação: Classificação quanto as técnicas de usinagem (operações); Estudo dos processos de usinagem (movimentos, relações geométricas, forças e potência de corte); Exame e Classificação das ferramentas de corte e geometria da cunha cortante, Estudo dos Mecanismos da Formação do Cavaco, dos Fluidos de Corte e dos Materiais para Ferramentas; Estudo do Comando Numérico: histórico do comando numérico, conceito de comando numérico e sua importância, características técnicas das máquinas CNC, comando numérico computadorizado (CNC), vantagens e limitações do CN e Máquinas Ferramentas CNC; Simulação de Usinagem de Peças: Sistemas de Coordenadas, programação e comandos do CNC, programação manual e automática, estudos de casos, exercícios de simulação de usinagem utilizando o comando FANUC, uso das principais funções de ciclos automáticos na operação de torneamento; Prática em Processos de Usinagem por CNC: exercícios práticos de torneamento incluindo operações de desbaste, faceamento, torneamento cilindrico/cônico, roscamento e sangramento,

exercícios práticos de torneamento usando operações de ciclos automáticos de usinagem. Uso de materiais de usinagem ecologicamente corretos.
Referências Básicas 1. DINIZ, A. E. **Tecnologia da Usinagem dos Metais**. São Paulo. MM editora 1999. 2. SALLES S. C. **Manual Prático do Mecânico**. São Paulo. SENAI, 2007. 3. SILVA. S.D: **CNC - Programação de Comandos Numéricos Computadorizados.** 8ªed São Paulo. ERICA, 2009.
Referências Complementares 1. AGOSTINHO, Osvaldo Luis. **Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões**. São Paulo. Edgard Blucher, 2011. 2. ALBERTAZZI, Armando G. Jr. **Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial**. São Paulo. Editora Manole, 2008 3. FRANCISCO, A de Lira., **Metrologia na Industrial.** 7ª ed. São Paulo. Érica,2009. 4. OLIVEIRA, J. E.F. A. **Metrologia Aplicada aos Setores Industrial e de Serviço**. Brasília. SEBRAE, 2008. 5. SIVA NETO, J. C. **Metrologia e Controle Dimensional**. 1ª ed. Editora Elsevier, 2012

1.1.11.6 Programas dos componentes curriculares do 6º período

Componente Curricular: MECÂNICA DOS FLUIDOS
Carga Horária: Total (72) AT (54) AP(18)
Ementa: Introdução a Mecânica dos Fluídos. Definição e fundamentação da estática, cinemática e dinâmica dos fluidos. Estudo das equações básicas na forma integral para um volume de controle, conservação da massa, conservação da quantidade de movimento e conservação da energia. Análise diferencial dos movimentos dos fluidos. Caracterização de escoamento incompressível de fluidos não viscosos, escoamento interno viscoso incompressível e escoamento externo viscoso incompressível. Introdução ao CFD (Computational Fluid Dynamics). Solução de problemas em CFD em duas dimensões.
Referências Básicas 1. Fox, R.W.; McDonald, A.T.; Pritchard, P.J. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 8ª ed. LTC, 2014. 2. Lighthill, J.. **An Informal Introduction to Theoretical Fluid Mechanics.** Oxford: Clarendon Press, 1986. Çengel, Yunus A.; Cimbala, John M. **Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações**. 3ª ed. AMGH, 2015
Referências Complementares 1. BRUNETTI, Franco, **Mecânica dos Fluidos**. 2ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 2. WHITE, Frank M., **Fluid mechanics**. 4ª ed. New York: McGraw-Hill, 1998. 3. UICKER Jr., J. J., Pennock, G. R. & Shigley, J. E., **Theory of Machines and Mechanisms.** New York: Oxford University Press, 2003. 4. White, F.M. **Viscous Flow**. 3ª ed. McGraw Hill, 2006. 5. MABIE, H. H.; Reinholtz, C. F. **Mechanisms and Dynamics of Machinery**. John Wiley & Sons, 1986.

Componente Curricular: TRANSFERÊNCIA DE CALOS E MASSA
Carga Horária: Total (72) AT (54) AP(18)
Ementa: Introdução a transmissão de calor (Mecanismos/modos e leis básicas da transferência de calor (taxas e balanços de energia). Investigação sobre a condução uni e bidimensional em regime permanente. Estudo de condução transiente, convecção forçada com escoamento externo e interno e convecção natural/livre. Caracterização de camada limite. Estudo da transferência de calor por radiação e fator de forma. Aplicação do método dos volumes finitos aplicados a problemas transientes e estacionários de condução; turbulência; transferência de calor e massa e trocadores de calor.
Referências Básicas

1. L. Bergman; A. S. Lavine; F. P. Incropera, D. P. Dewitt. Fundamentos da Transferência de Calor e Massa. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
2. Y. A. Çengel. Transferência de Calor e Massa. São Paulo: McGraw Hill, 2009.
3. KREITH, F.; BOHN, M.S. Princípios de transferência de calor. São Paulo: Cengage Learning, 2004

Referências Complementares

1. BIRD, R.B; LIGHTFOOT, E.N.; STEWART, W.E. Fenômenos de transporte. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
2. LIVI, C.P. Fundamentos de Fenômenos de Transporte: Um Texto para Cursos Básicos. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
3. MALISKA, C.R. Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
4. MORAN, M.J.; MUNSON, B.R.; SHAPIRO, H.N.; DEWITT, D.P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
5. BRAGA FILHO, W. Fenômenos de Transporte para Engenharia. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Componente Curricular: INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE

Carga Horária: Total (72) AT (54) AP(18)

Ementa:

Estudo das principais grandezas medidas na indústria, dos instrumentos usados para este fim e sua representação gráfica; Análise dos tipos de transmissores de sinais; Exame e compreensão da calibração de um instrumento, do condicionamento e processamento de sinais; Caracterização dos tipos de conversores de sinais e das válvulas de controle; Reflexão sobre a importância da instrumentação na preservação do meio ambiente.

Referências Básicas

1. BALBINOT, Alexandre. **Instrumentação e fundamentos de medidas**. 3ª ed, Rio de Janeiro. LTC, 2019.
2. CAMARGO, Valter Luís Arlindo. **Elementos de Automação.** 1ª ed., São Paulo, Érica, 2014.
3. CAMARGO, Valter Luís Arlindo. **Elementos de Automação.** 1ª ed., São Paulo, Érica, 2014.

Referências Complementares

1. AGUIRRE, Luís Antonio. **Fundamentos de Instrumentação.** São Paulo Pearson Brasil, 2013.
2. FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação industrial: Conceitos, Aplicações e Análises**. 7ª ed, São Paulo. Érica, 2011.
3. DE MORAES, Cícero Couto, CASTRUCCI, Plínio Lauro. **Engenharia de Automação Industrial**. 2ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2010.
4. BOLTON, W. **Instrumentação & controle**. Curitiba: Hemus, 2002.
5. BEGA, A. Egídio; BULGARELLI, Roberval; COHN, P. Estéfano; DELMÉ, G. Jean; KOCH, Ricardo Finkel, V Schimidt. **Instrumentação industrial**. 3ªed., Rio de Janeiro, Interciência, 2011.

Componente Curricular: ACIONAMENTO E COMANDOS ELÉTRICOS
Carga Horária: Total (72) AT (36) AP(36)
Ementa: Estudo de Dispositivos Elétricos de comando, sinalização, regulação e proteção. Análise dos Métodos de partida de motores de indução trifásicos. Estudo de Quadros elétricos de acionamentos. Estudo de Dispositivos de partida suave – softstarter. Inversor de freqüência. Estudo de Drivers e Servodrivers.
Referências Básicas 1. KOSOW, I. L. Máquinas Elétricas e Transformadores. São Paulo: Globo, 11 ed., 2000. 2. FITZGERALD, A. E, KINCSLEY, JR., C. e UMANS, S. D. Máquinas Elétricas. Editora Bookman, 6 ed., 2007. 3. STEPHAN, Richard M., Acionamentos, Comando e Controle de máquinas - 1ª Ed., Rio de Janeiro, UFRJ/WEG, 2008.
Referências Complementares 1. CREDER, H. Instalações Elétricas. Editora LTC, Rio de Janeiro, 2001. 2. FRANCHI, C. M. Acionamentos Elétricos. Editora Érica. 1ed.,2007. 3. CAPELLI, Alexandre. Energia elétrica para sistemas automáticos de produção. 2. ed. São Paulo. Erica, 2010. 4. NISKIER, J.; MACYNTIRE, A. J. Instalações Elétricas. 5. ed. Rio de Janeiro. LTC, 2010.

Componente Curricular: CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS
Carga Horária: Total (72) AT (36) AP(36)
Ementa: Estudo da eletrônica digital básica (portas lógicas, expressões lógicas, Mapas de Karnaugh), Definição do controlador lógico programável (CLP); Estudo da constituição do CLP; Aplicação de entradas e saídas digitais e analógicas; Estudo dos tipos de memórias; Análise de diagrama de contatos; Estudo das linguagens de programação; Estudo e desenvolvimento de programação do CLP nas linguagens Ladder e FBD. Sistema básico de manufatura entre o CLP e demais elementos de automação.
Referências Básicas 1. CAPELLIi, Alexandre.CLP Controladores Lógicos Programáveis na Prática. 1. ed, Rio 2. de Janeiro: Antenna Edições Técnicas. 2007. 3. FRANCHI, Claiton Moro e CAMARGO, Valter Luís Arlindo. Controladores Lógicos 4. Programáveis: Sistemas Discretos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 5. PRUDENTE, Francesco. Automação Industrial – PLC: Teoria e Aplicações. 1ª ed, Rio de Janeiro: LTC, 2007.
Referências Complementares 1. GEORGINI, Marcelo. Automação Aplicada: descrição e implementação de sistemas 2. seqüenciais com PLCs. 8. ed. São Paulo: Érica. 2000. 3. VIANNA, W. S. Controlador Lógico Programável. Instituto Federal Fluminense, 2008. 4. ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. Redes Industriais. 2 ed. São Paulo. Ensino Profissional, 2009.

5. BOLTON, William. Instrumentação & Controle. HEMUS, 1 ed. Curitiba, 2002.
6. GEORGINI, Marcelo. Automação Aplicada: Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs, 9 ed. São Paulo. Erica, 20ll.
7. TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores. 1 ed. Rio de Janeiro, ELSEVIER, 2003.

Componente Curricular: ROBÓTICA

Carga Horária: Total (72) AT (54) AP(18)

Ementa:

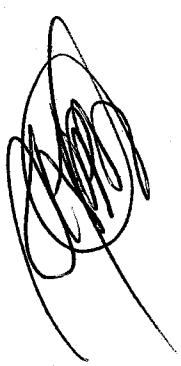
Introdução à robótica industrial. Análise da Arquitetura de sistemas robotizados. Descrições espaciais e transformações. Estudo da Cinemática dos manipuladores. Estudo da Cinemática inversa dos manipuladores, Jacobianos, dinâmica dos manipuladores, Estudo da Geração de trajetórias e controle de movimentos de um robô, Projeto do mecanismo dos manipuladores. Caracterização do Controle linear de manipuladores. Análise de Controle não linear dos manipuladores. Análise de Controle de força dos manipuladores. Linguagem e sistemas de programação. Estudo de Sistemas de programação offline. Definição da Programação de robôs industriais.

Referências Básicas

1. GROVER, M, P.; WEISS, M.; NAGEL, R. N.; ODREY, N. G. Robótica: Tecnologia e programação. McGraw-Hill, 1998.
2. CRAIG, J. J. Robótica. Pearson, 3 ed. 2012.
3. ADADE F. A., Fundamentos de Robótica - Cinemática, Dinâmica e Controle de Manipuladores Robóticos. São José dos Campos: ITA, 1992.

Referências Complementares

1. ROSARIO, J.M. Princípios de Mecatrônica. Editora Prentice Hall, 2005.
2. GROVER, M, P. Automação industrial e sistemas de manufatura. Pearson, 2009, 3ª Edição, ISBN 9788576058717
3. PAZOS, F., Automação de Sistemas e Robótica. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2002
4. POLONSKII, M. M., Introdução à robótica e mecatrônica. 2. ed. Caxias do Sul: EDUCS, 1997
5. ROMANO, V.F., Robótica Industrial. São Paulo: Edgard Blüscher, 2002.



1.1.11.7 Programas dos componentes curriculares do 7º período

Componente Curricular: INGLÊS EXPERIMENTAL
Carga Horária: Total (54) AT (54) AP(0)
Ementa: Leitura: conceito, objetivos, níveis de compreensão e estratégias; reconhecimento da estrutura e função de diferentes gêneros textuais da modalidade escrita, com destaque para os jornalísticos, técnicos e acadêmicos; aquisição de vocabulário específico da engenharia mecânica; principais tópicos linguísticos do inglês; leitura crítica sobre os temas direitos humanos, e educação ambiental relacionados à área.
Referências Básicas 1. DICIONÁRIO Oxford Escolar Para Estudantes Brasileiros de Inglês. Oxford do Brasil, 2017. (Atualizada) 2. MUNHOZ, ROSÂNGELA. Inglês instrumental: estratégias de leitura. São Paulo: Texto novo: Centro Paula Souza, 2004. 2 v. 3. SWAN, M. Practical English Usage. 4 ed. Revised edition Oxford: Oxford University Press, 2017.
Referências Complementares 1. CRISTOVÃO, VERA LUCIA LOPES. Modelos didáticos de gênero: uma abordagem para o ensino de língua estrangeira. Londrina, PR: UEL, 2007. 298p. 2. DONALD, K. ANTON; DINAH L. SHELTON. Environmental Protection and Human Rights. Cambridge, UK: Cambridge at the University Press, 2011. 3. MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONISIO, A. P. et al. (org.) Gêneros textuais & ensino. 5. Ed. Rio de Janeiro. Lucerna, 2007, p. 19-36. 4. GRELLET, Françoise. Developing reading skills NY: Cambridge University Press, 2010. 5. SWALES, John M. Genre analysis: english in academic and research settings. Cambridge, UK: Cambridge at the University Press, 2008. 6. UNIVERSAL DECLARATION OF HUMAN RIGHTS. Disponível em: https://www.un.org/en/udhrbook/pdf/udhr_booklet_en_web.pdf Acessada em: 18-05-2019

Componente Curricular: METROLOGIA
Carga Horária: Total (36) AT (18) AP(18)
Ementa: Introdução ao Estudo da Metrologia: Histórico, Conceitos e Definições Fundamentais em Metrologia; Sistema Internacional e Unidades (SI): sistema métrico e inglês; A função do Inmetro, a metrologia científica e legal; Instrumentos de medição: Régua Graduada, Paquímetro, micrômetro, relógio comparador, goniômetro, calibradores e blocos padrão; Rugosidade; Estatística aplicada à metrologia; Calibração; Sistema de Tolerância e Ajustes; Tolerância Geométrica.
Referências Básicas 1. DA SILVA NETO, JOÃO CIRILO - **Metrologia e controle dimensional: Conceitos,**

normas e aplicação. 2ª ed. Rio de Janeiro, Editora Elseviour, 2019.
2. FRANCISCO, A DE LIRA – **Metrologia na Indústria**. 10ª ed.São Paulo: Érica 2016.
3. ALBERTAZZI Armando G. Jr.; Sousa, André R.; **Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial.** São Paulo. Manole, 2015.

Referências Complementares

1. OLIVEIRA, J. E.F. **A Metrologia Aplicada aos Setores Industrial e de Serviço**. Brasília, 2008
2. SEBRAE POZZA, Rino. **Desenho Técnico Mecânico,** 3 ed. São Paulo, Hemus, 2004.AGOSTINHO, Osvaldo Luis. **Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões**. São Paulo. Edgard Blucher, 1986.
3. RODRIGUES, Raul dos Santos. **Metrologia Industrial- Fundamentos de Medição Mecânica**. São Paulo. Formacon, 1985.
4. LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia na indústria**. São Paulo: Érica, 2001.
5. FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação industrial: conceitos, aplicação e análises**. 6ª ed. São Paulo: Érica, 2007.

Componente Curricular: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II

Carga Horária: Total (72) AT (72) AP( )

Ementa:

Conceitos e Estudo da torção. Definiçao de Concentração de tensão. Estudo de Cargas combinadas. Estudo e Projetos de vigas e eixos. Critérios de Falha Estática, Critérios de Falha por Fadiga.

Referências Básicas

1. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais, 10ª Ed., Pearson, 2018.
2. MELCONIAM, S. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais,20ª Ed., Editora Érica, 2018.
3. BOTELHO, Manoel Henrique Campos, Resistencia dos Materiais-Para Entender e Gostar, 2ª Ed., São Paulo,Blucher, 2019.

Referências Complementares

1. BEER, F. P., JOHNSTON, E. R. Resistência dos Materiais, 3 ª Ed.,São Paulo Pearson, 2010.
2. BEER, F.; JOHNSTON, E.; RUSSEL, J. N. ; MAZUREK, D. . Mecânica Vetorial Para Engenheiros- Estática,11ª Ed. São Paulo, McGraw-Hill, 2019.
3. MELCONIAM, S. Elementos de Maquinas,10ª Ed.,São Paulo , Érica-Saraiva, 2017.
4. NASH , William A e Merle C. Potter., Resistencia dos Materiais, Coleção Schaum, 5ª Ed.,São Paulo Bookman,2014
5. PHILPOT, T.A. Mecânica dos Materiais – Um Sistema Integrado de Ensino, 2 ª Ed., LTC, 2013.

Componente Curricular: MÁQUINAS HIDRÁULICAS

Carga Horária: Total (72) AT (54) AP(18)

Ementa:

Conceitos básicos de tubulações industriais: Classificação dos tubos, processos de

fabricação. Descrição de acessórios em tubulações: válvulas, filtros, expansores, purgadores e Isolamento térmico. Definição dos principais tipos de máquinas (turbinas e bombas) e aplicações. Caracterização dos elementos construtivos e classificação das máquinas hidráulicas. Estudo sobre potência necessária ao acionamento. Estudo sobre as equações fundamentais das Máquinas hidráulicas. Bombas centrífugas: Associação em série e paralelo, escorva, perda de carga distribuída e localizada, diagrama de Moody, Estudo a Cavitação e NPSH. Introdução ao Golpe de aríete em instalações de bombeamento. Introdução aos fundamentos de projeto das bombas centrífugas.
Referências Básicas 1. MACINTYRE, A.J. **Máquinas Hidráulicas.** Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983 2. MACINTYRE, A.J. **Bombas e Instalações de Bombeamento.** 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 3. SILVA TELLES, P.C. **Tubulações Industriais:** Materiais, Projeto, Montagem. 10ª ed. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 2001.
Referências Complementares 1. MATAIX, C. **Turbomáquinas Térmicas**. Madrid: Dossat, 1973 2. HENN, E.A.L. **Máquinas de Fluido**. UFSM, 2000. 3. SAYERS, A.T. **Hydraulic and Compressible Flow Turbomachines**. McGraw-Hill, 1990. 4. BRAN, R. & SOUZA, Z. **Máquinas de Fluxo**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTCE, 1976. 5. SAYERS, A.T. **Hydraulic and Compressible Flow Turbomachines**. McGraw-Hill, 1990. 6. TELLES, P.C.S. **Tubulações industriais:** cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

Componente Curricular: PROCESSOS DE FABRICAÇÃO II
Carga Horária: Total (72) AT (36) AP(36)
Ementa: Analise dos conteúdos gerais dos processos de conformação mecânica, maquinas e equipamentos, processos de corte e conformação de chapas e perfis de elementos para estruturais, aproveitamento de materiais e planificação de chapas, layout de Fabricas, facilidades, pórticos, pontes rolantes, processos de fundição, fundição de precisão, Metalurgia do Pó, laminação, forjamento, estampagem, extrusão, estampagem e outros, bem como acessibilidade para pessoas com deficiências.
Referências Básicas CHIAVERINI, V. **Teconologia Mecânica**: estrutura e propiedades das ligas metálicas. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. V. I. CHIAVERINI, V. **Teconologia Mecânica**: procesos de fabricação e tratamento. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. V. II. CHIAVERINI, V. **Teconologia Mecânica**: materiais de construção mecânica. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1986. V. III.
Referências Complementares ALMEIDA, Paulo Samuel de. **Processos de caldeiraria**: máquinas, ferramentas, materiais, técnicas de traçado e normas de segurança. São Paulo: Erica: Saraiva, 2014. COSTA, Manoel Benedito Serra da. **Tecnologia básica para caldeiraria**. Rio de Janeiro:

Qualitymark, 2010.
NOVASKI, O. Introdução à Engenharia de Fabricação Mecânica. São Paulo: Blucher, 1994.
CUNHA, L. S.; PADOVANI, M. **Manual prático do mecânico**. São Paulo: HEMUS; 2007.

Componente Curricular: CONTROLE DE PROCESSOS

Carga Horária: Total (72) AT (54) AP(18)

Ementa:

Estudo dos modelos matemáticos com caracterização das malhas de controle; Estudar e caracterizar variáveis de estado de sistemas dinâmicos; Introdução a Identificação de sistemas e a busca de funções de transferências; Investigação sobre atrasos no processo e caracterização de processos estáveis e instáveis; Estudo de controle com retroação; Estudo de controladores industriais, das características e aplicações; Aplicação do controle para a preservação do Meio Ambiente.

Referências Básicas

1. OGATA, K. Engenharia do Controle Moderno. 4ªed. São Paulo. Prentice Hall, 2003. SIGHIERI, Luciano. Controle automático de processos industriais. 4ªed. São Paulo. BLUCHER, 2014.
2. DORF, Richard C., BISHOP, Robert H., Sistemas de Controle Moderno. 12ªed. Rio de Janeiro. LTC, 2015.
3. GENE, Franklin F.,POWELL, J. David, EMAMI-NAEINI, Abbas. Sistemas de Controle para Engenharia. 6ªed. Porto Alegre, Bookman, 2014.

Referências Complementares

1. MATHIAS, A. CARDOZO, Válvulas. Industriais, Segurança e Controle, 1 ed., São Paulo, Art Liberj, 2014.
2. OLIVEIRA, VILMA, Engenharia de Controle, 1 ed., São Cristovão, Elsevier, 2016.
3. GUILHERME, FILIPPO FILHO,. Automação de processos e de sistemas. 1ªed. São Paulo SP. Erica, 2014
4. FRANCHI, C. MORO, Controle de Processos Industriais: Princípios e Aplicações, 1 ed., São Paulo, Erica, 2014.
5. ZHANG, L., CHANG, X. E KARIMI, H. R., Fuzzy modeling and control for a class of inverted pendulum system, Abstract and Applied Analysis, Article ID 936868. 2014.

1.1.11.8 Programas dos componentes curriculares do 8º período

Componente Curricular: REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL E CONDICIONAMENTO DE AR
Carga Horária: Total (90) AT (72) AP(18)
Ementa: O impacto da refrigeração e do condicionamento de ar na sociedade moderna, na indústria e no Meio Ambiente. Análise de Refrigeração e Meio Ambiente. Estudo da Matéria, Energia interna, calor e temperatura. Análise dos Gases ideais. Vapores saturados e superaquecidos. Estudo da Psicrometria. Análise do Ciclo de refrigeração por compressão de vapor e dos ciclos reais de refrigeração. Caracterização dos trocadores de calor. Cálculo da carga térmica. Análise da eficiência dos compressores alternativos. Conhecimento dos refrigerantes e seus impactos no Meio Ambiente. Estudo de condicionamento de ar. Análise dos tipos de equipamentos. Caracterização e análise de projetos.
Referências Básicas 1. SOECKER, W.F. e JONES, J.W., Refrigeração e Ar Condicionado, 3 ed., São Paulo, Blucher, 2018. 2. MILLER, R.; MILLER, M., Ar Condicionado e Refrigeração, 2 ed., Rio de janeiro, LTC, 2014. 3. COSTA, ENNIO C., Refrigeração, 3 ed., São Paulo, Blucher, 2014.
Referências Complementares 1. CREDER, H., Instalações de Ar Condicionado, 6 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2016. 2. SEARS, F.W.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. Termodinâmica e Ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson Addison, 2015. v.2. 3. EITARO, YAMANE, Tecnologia do Condicionamento de Ar, 1 ed., São Paulo, Edgard Blucher, 2018. 4. INCROPERA, F.; WITT, D. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. 7 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2016. 5. PINHEIRO, A. C. da F. B. Conforto ambiental: iluminação, cores, ergonomia, paisagismo e critérios para projetos. 1 ed., São Paulo: Érica, 2014.

Componente Curricular: ELEMENTOS DE MÁQUINAS I
Carga Horária: Total (72) AT (72) AP( )
Ementa: Estudo e análise de elementos de máquinas: chavetas, eixos e acoplamentos, mancais de rolamento e de deslizamento, engrenagens cilíndricas retas e helicoidais, cônicas e parafusos sem-fim/coroa.
Referências Básicas 1. NORTON, Roberto L. **Projeto de Máquinas: uma abordagem integrada**, 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 2. BUDYNAS, Richard G., NISBETT, J Keith. Elementos de Máquinas de Shigley. 10º ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 3. BUSBY, Henry R.; COLLISN, Jack A.; STAAB, George H. Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas: Uma Perspectiva de Prevenção da Falha. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

Referências Complementares
1. MELCONIAN, Sarkis. Elementos de Máquinas. 10ª ed. São Paulo: Érica, 2012.
2. DECKER, K. H. **Elementos de Máquinas**. Urmo SA, 1979.
3. JUVINALL, R. C.; MARSHEK, K. M. **Fundamentals of Machine Component Design**, 2ndedition. John Wiley, 1991.
4. DOBROVOLSKI, V. **Machine Elements**. MIR, 1968.
5. PUGLIESI, M; BINI, E; RABELLO, I D. **Tolerâncias, Rolamentos e Engrenagens**. 1ª ed. São Paulo: Hemus, 2007.

Componente Curricular: ENSAIOS MECÂNICOS

Carga Horária: Total (72) AT (54) AP(18)

Ementa:

Ensaios destrutivos: Tração, Compressão, Flexão, Fadiga, Dobramento, Embutimento, Fluência, Impacto, Dureza. Introdução a Mecânica da Fratura. Ensaios não destrutivos: Ultra Som, Partículas Magnéticas, Radiografias, Gamografia e outros. Normas Técnicas.

Referências Básicas
1. GARCIA, A.; SPIM, J.A. e DOS SANTOS, C.A. Ensaios dos Materiais. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2010
2. SOUZA, S.A Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos: Fundamentos Teóricos e Práticos, Edgard Blucher,
3. CALLISTER JR, W.D. Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada. 2ª ed. LTC, 2012.

Referências Complementares
1. DIETER, G. E. Metalurgia mecânica, 2ª Ed., Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1981.
2. SMITH, W. F. Princípio de Ciência e Engenharia dos Materiais, 3ª Ed., Macgraw-Hill, 1998.
3. VAN VLACK, L.H., Princípios de Ciência dos Materiais, Edgard Blucher, 1970.
4. ASKELAND, D. R. Ciência e Engenharia dos Materiais, Cengage Learning, 2008.
5. SHACKELFORD, J. F. Ciência dos Materiais, Pearson, 2008
6. CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica. São Paulo: Makron Books, 1986.

Componente Curricular: GESTÃO DE PROJETO

Carga Horária: Total (54) AT (36) AP(18)

Ementa:

O conceito e os objetivos da gerência de projetos; Análise da Abertura e definição do escopo de um projeto; Análise de Negociação, Recursos, Cronogramas; Estudo de Planejamento de um projeto; Caracterização da Execução, acompanhamento e controle de um projeto; Revisão e avaliação de um projeto; Fechamento de um projeto; Estudo de Metodologias, técnicas e ferramentas da gerência, de projetos; Análise do Controle de projetos. Introdução ao PMI - Project Management Institute, desenvolver projeto conceitual.

Referências Básicas

1. MENDES, J.R.B. Gerenciamento de projetos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.
2. KEELING, R e BRANCO, R.H.F. Gestão de projetos: uma abordagem global. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
3. ALENCAR, A.J. e SCHIMTZ, E.A. Analise de risco em gerencia de projetos. 3ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

Referências Complementares

1. VARGAS, R.V. Gerenciamento de projetos. 7ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.
2. KERZNER, H. Gestão de projetos: as melhores práticas. Tradução de Lene Belon Ribeiro. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
3. CARVALHO, M.M. e RABECHINI JR, R. Construindo competências para gerenciar projetos: teoria e
4. casos. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.
5. BRUZZI, D.G. Gerência de projetos. Senac Nacional, 2008.
6. CARVALHO, M.M. e RABECHINI JR, R. Gerenciamento de projetos na prática: casos brasileiros. São Paulo: Atlas, 2009.

Componente Curricular: PSICOLOGIA APLICADA AO TRABALHO

Carga Horária: Total (36) AT (36) AP(0)

Ementa:

Estudo da Psicologia organizacional e do trabalho; Análise do Comportamento organizacional; Estudo da Qualidade de vida, trabalho e saúde mental; Fundamentação do comportamento individual; Fundamentação do comportamento em grupo; Análise da Dinâmica organizacional.

Referências Básicas

1. LIMONGI-FRANÇA, A. C. *Psicologia do Trabalho*: Psicossomática, valores e práticas organizacionais. São Paulo: Saraiva, 2008.
2. MOSCOVICI, F. *Desenvolvimento Interpessoal*. 20ª ed. Rio de Janeiro: Editora José Olympio, 2011.
3. MYERS, D. G. *Psicologia*. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

Referências Complementares

1. BOCK, A. Mª B. FURTADO, O.; TEIXEIRA, Mª de L. T. *Psicologias*: uma introdução ao estudo da psicologia. São Paulo: Saraiva, 2008.
2. BRAGHIROLLI, E. M.; BISI, G. P.; RIZZON, L. A.; NICOLETTO, U. *Psicologia Geral*. 36ªed. Petrópolis: Vozes. 1998.
3. DAVIDOFF, L. L. *Introdução à Psicologia*. 3ªed. São Paulo: Pearson, 2001.
4. FERREIRA, M. C.; MENDONÇA, H. (orgs.). *Saúde e bem-estar no trabalho:* dimensões individuais e culturais. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2012.
5. PASETTO, N. V.; MESADRI, F. E. Comportamento organizacional: integrando conceitos da administração e da psicologia. 1ªed. Curitiba: InterSaberes, 2012.
6. PÉRSICO, N.; BAGATINI, S. B. *Comportamento humano nas organizações*. 1ªed. Curitiba: InterSaberes, 2012.
7. PSICOLOGIA: ORGANIZAÇÕES & TRABALHO. Brasília: SBPOT, 2001. Trimestral. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org>. Acesso em 22 fev. 2017.
8. ROBBINS, S. P. *Comportamento Organizacional*. 11ªed. São Paulo: Pearson, 2005.
9. ROSSI, A. M.; QUICK, J. C.; PERREWÉ, P. L. (orgs.). *Stress e qualidade de vida no trabalho:* o positivo e o negativo. São Paulo Atlas, 2009.
10. SERAFIM, A. P.; SAFFI, F. *Psicologia e práticas forenses*. 2ª ed. Barueri: Manole, 2012.
11. SOARES, Mª T. R. C. (Org.) *Liderança e desenvolvimento de equipes*. 1ªed. Pearson, 2015.

1.1.11.9 Programas dos componentes curriculares do 9º período

Componente Curricular: ELEMENTO DE MÁQUINAS II
Carga Horária: Total (90) AT (54) AP(36)
Ementa: Estudo dos elementos de máquinas: molas, parafusos e uniões, correias, correntes, mancais, cabos, freios, embreagens e volantes.
Referências Básicas 1. BUSBY, Henry R.; COLLISN, Jack A.; STAAB, George H. Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas: Uma Perspectiva de Prevenção da Falha. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. 2. NORTON, Roberto L. Projeto de Máquinas (uma abordagem integrada), 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 3. BUDYNAS, Richard G., NISBETT, J Keith. Elementos de Máquinas de Shigley. 10º ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
Referências Complementares 1. SHIGLEY, Joseph Edward; MISCHKE, Charles R. Mechanical Engineering Design, 5th edition. New York: McGraw-Hill, c1989. 779p. 2. JUVINALL, R. C.; MARSHEK, K. M. Fundamentals of Machine Component Design, 2ndedition. John Wiley, 1991. 3. DECKER, K. H. Elementos de Máquinas. Urmo SA, 1979. 4. MELCONIAN, Sarkis. Elementos de Máquinas. 10ª ed. São Paulo: Érica, 2012 5. JUVINALL, R. C. e MARSHEK, K. M. Projeto de Componentes de Máquinas. 4a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Componente Curricular: PCP
Carga Horária: Total (72) AT (72) AP(0)
Ementa: Planejamento, programação e controle para produção contínua, intermitente e de grandes projetos. gerando conhecimento para orientar a atuação dos alunos como agentes de mudanças através das técnicas para gerenciamento dos processos produtivos.
Referências Básicas 1. CORRÊA, Henrique L. GIANESI, I. G. N., CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle de Produção: MRP II/ERP**, Editora: Atlas, 2013. 2. KRAJEWSKI, L. RITZMAN, L. MALHOTRA, M. **Administração da Produção e Operações**. 11ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2018. 3. Corrêa,Henrique L.; Corrêa,Carlos A. Adminstraçao de Producao e Operaçoes- 3ª ed. São Paulo, Atlas, 2017
Referências Complementares 1. SLACK, N.; CHAMBERS S.; HARLAND C.; HARRISON A.; JOHNSTON R.; **Administração da Produção**. 8 Ed. São Paulo: Atlas. 2018. 2. GIANESI, Irineu G. N.; CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração estratégica de serviços**. São Paulo: Atlas, 2013. 3. ALBERTIN, Marcos Ronaldo., Gestao de Processos e Tecnicas de Produção Enxuta,. São Paulo: Pearson, 2016.(livro eletrônico) 4. BEZERRA, Cicero Aparecido, Tecnicas de Planejamento, Programação e Controle da Produção e Introdução a Programação Linear, São Paulo, Intersaberes-Pearson, 2014(Livro eletrônico).

Componente Curricular: CIÊNCIAS DO AMBIENTE
Carga Horária: Total (36) AT (36) AP(0)
Ementa: Estudo do Meio Ambiente e da Sustentabilidade. Noções gerais de ecologia. Biosfera e Oceano. Análise da poluição e do controle do meio urbano e das habitações. Estudo da legislação. Estudo do Ciclo de Carbono. Análise do Aquecimento Global. Estudo dos Ciclos de Milankovitch. Análise do ciclo da água.
Referências Básicas 1. CALDAS, R. M. Gerenciamento dos aspectos e impactos ambientais. 1 ed., São Paulo: Pearson, 2015. 2. IBRAHIN, FRANCINI IMENE DIAS. Educação Ambiental: estudo dos problemas, ações e instrumentos para o desenvolvimento da sociedade. São Paulo: Érica, 2017. 3. PHILIPPI Jr, A.; PELICIONI, M. C. F. Educação Ambiental e Sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2014. 4. SEIFFERT, MARI ELIZABETE. Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e Educação Ambiental. São Paulo: Atlas, 2014.
Referências Complementares 1. DERÍSIO, J.C. Introdução ao controle de poluição ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2017. 2. MELLO, Paula Susanna Amaral. Direito ao Meio Ambiente e Proibição do Retrocesso. São Paulo: Atlas, 2014. 3. PHILIPPI Jr, A.; PELICIONI, M. C. F. Educação Ambiental e Sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2014. 4. PINTO, Terezinha de Jesus Andreoli. Sistema de gestão ambiental. Rio de Janeiro: Guanabara, 2009. 5. SILVA, C.; PRZYBYSZ, L. C. B. Sistema de Gestão Ambiental. Curitiba: InterSaberes, 2014. 6. PHILIPPI Jr, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. Curso de Gestão Ambiental. São Paulo: Manole, 2015.

Componente Curricular: SISTEMAS PNEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS
Carga Horária: Total (72) AT (36) AP(36)
Ementa: Análise da importância da modernização da indústria. Estabelecimento das relações entre o homem e a automação no mundo globalizado com análise do reflexo na qualidade de vida; Caracterização e análise do tratamento e geração do ar comprimido; Estudo dos circuitos pneumáticos e hidráulicos aplicados a automação fluido mecânica; Estudo, caracterização e aplicação dos fundamentos da eletrotécnica aos sistemas de automação fluido mecânica. Análise da automação fluido mecânica aplicado a acessibilidade.
Referências Básicas 1. BONACORSO, N. GAUZE; NOLL, V., Automação Eletropneumática, 12 ed., São Paulo, Erica, 2018. 2. FIALHO, ARIVELTO BUSTAMANTE, Automação Pneumática, 7 ed., São Paulo, Erica, 2014. 3. PARR, ANDREW, Hydraulics and Pneumatics: A Technician's and Engineer's Guide, 3 ed, Kindle, 2015.

Referências Complementares

1. MELCONIAN, S., Sistemas Fluidomecânicos - Hidráulica e Pneumática, 1 ed., São Paulo Erica, 2017.
2. SANTOS, A. ALMEIDA; SILVA, A. FERREIRA, Automação Pneumática, 3 ed., Porto, Publindústrias, 2014.
3. PRUDENTE,FRANCESCO, Automação Industrial: Pneumática - Teoria e Aplicações, 1 ed., Rio de Janeiro, LTC, 2014.
4. ALEXANDRIA, HERO OF; WOODCROFT, B., Pneumatica: The Pneumatics of Hero of Alexandria, 1 ed., EUA, Createspace Independent Publishing Platform, 2015.
5. PRUDENTE, F., PLC S7-1200 Teoria e Aplicações Curso Introdutório, 1 ed., Rio de Janeiro, LTC, 2014.

1.1.11.10 Programas dos componentes curriculares do 10º período

Componente Curricular: MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA
Carga Horária: Total (72) AT (54) AP(18)
Ementa: Análise dos conteúdos gerais dos motores de combustão interna, Classificação dos Motores de Combustão Interna, Ciclos OTTO e DIESEL, Ensaios de Motores, Combustão, Misturas Combustíveis – Ar Para Motores de Ignição Por Centelha, Estudo dos Sistemas de Injeção Para Motores Diesel, Lubrificação, Arrefecimento de Motores: A Água e a Ar, Sistema de Ignição. Convencional e Transistorizado, Sistema elétrico, bem como gerenciamento de descarte de materiais no meio ambiente.
Referências Básicas 1. BRUNETTI, F. Motores de Combustão Interna, Vol. 1 e 2. Editora Blucher, São Paulo, 2012. 2. MARTINS, J. Motores de Combustão Interna. 4ª ed. – Editora Publindústria, 2013. 3. TAYLOR, C. F. Análise dos Motores de Combustão Interna. Trad. de Mauro O. C. Amorelli. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1988, Vol. 1 e 2. 4. PENIDO FILHO, Paulo. **Os motores a combustão interna**. Rio de Janeiro: Lemi, 1983.
Referências Complementares 1. CARLTON, John. **Marine Propellers and Propulsion**. Burlington, USA: Buttterworth-Heinemanni Elsevier, 2009. 2. HARRINGTON, Rey L. **Marine Engineering**. Jersey City, USA: SNAME, 1977. 3. MOLLAND, Anthony F. *et al.* **Marine rudders and control surfaces**. Burlington, USA: Buttterworth-Heinemanni Elsevier, 2007. 4. TAYLOR, D. A. **Introduction to marine ngineering**, Burlington, USA: Buttterworth-Heinemanni Elsevier, 2002. 5. WOODYARD, Doug. **Pounder's marine diesel and gas turbine**, Burlington, USA: Buttterworth-Heinemanni Elsevier, 2009.

Componente Curricular: ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS
Carga Horária: Total (36) AT (36) AP(0)
Ementa: Fundamentos da Administração. Visão histórica da Administração. Tomada de decisão. Funções da Administração: planejamento, organização, direção e controle. Estudo da Administração de Recursos Humanos. Estudo da Administração de Marketing. Estudo da Administração de Operações. Estudo da Administração Financeira e Tópicos emergentes em Administração.
Referências Básicas 1. OLIVEIRA, Djalma de Pinho R., **Administração.** São Paulo: Atlas, 2019. 2. MAXIMIANO, Antônio C.A. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas, 2011. 3. SOBRAL, Filipe; PECI, Alketa. **Administração: teoria e prática no contexto brasileiro**. 2ª edição. São Paulo: Pearson, 2013.
Referências Complementares 1. BARNEY, Jay. B.; HESTERLY, William S. Administração estratégica e vantagem competitiva: conceitos e casos. 3ª edição. São Paulo, Pearson, 2011. **2.** HITT, Michael A.; IRELAND, R. Duane; HOSKISSON, Robert E. **Administração**

estratégica. Tradução da 10a edição norte-americana. São Paulo: Cengage, 2015.
3.
4. MAXIMIANO, Antônio C.A. Administração para empreendedores. São Paulo: Pearson, 2011.
5.
6. Artigos acadêmicos que versam sobre o tema e textos de fontes diversas a serem incluídos durante o semestre letivo.

Componente Curricular: MANUTENÇÃO MECÂNICA

Carga Horária: Total (36) AT (36) AP(0)

Ementa:

Definição sobre Manutenção Industrial ,Estudo das principais avarias em maquinas e equipamentos; Estudos de casos; Estudo introdutorio sobre Confiabilidade ,Definição dos termos Lubrificação e lubrificantes , Origem e Classificação dos tipos de lubrificantes; Elaboração de planos de lubrificação.

Referências Básicas

1. PELLICCIONE, André da Silva et al. Análise de falhas em equipamentos de processo: mecanismos
2. de danos e casos práticos. 2ª ed. Rio de Janeiro. Interciência, 2014.
3. PINTO, Alan Kardec. e XAVIER, Júlio A. N. Manutenção, Função Estratégica. Rio de Janeiro. Qualitymark Editora, 2003.
4. SENAI-CST, Lubrificação Mecanica, Apostila: Programa de Certificação de Pessoal de manutenção, São Paulo, 2014.

Referências Complementares

5. PEREIRA, M. J. S., Técnicas Avançadas de Manutenção. Ciência Moderna, Rio de Jeneiro, 2010.
6. SANTOS, Valdir Aparecido dos. Manual Prático da Manutenção Industrial.São Paulo, Ícone, 1999.
7. SELEME, Robson., Manutenção Industrial- Mantendo a Fábrica em Funcionamento, São Paulo, Intersaberes-Pearson,2016 (livro eletrônico)
8. NEPOMUCENO, L. X. Técnicas de Manutenção Preditiva. Vol. I e II, São Paulo, Edgard Blucher, 2013.
9. SENAI-SP. Manutenção. Coleção Telecurso 2000. São Paulo, Editora Globo, 1997.
10. Moura ,Carlos e Ronald Carreteiro.,Lubrificantes e Lubrificação., LTC, Rio de Janeiro, 1978.

1.1.11.11 Programas dos componentes curriculares as opitativas

1.1.12 Acessibilidade

Acessibilidade é um substantivo que denota a qualidade de ser acessível; "acessível", por sua vez, é um adjetivo que indica aquilo a que se pode chegar facilmente, que fica ao alcance. Alcançar acessibilidade significa conseguir a equiparação de oportunidades em todas as esferas da vida. Isso porque essas condições estão relacionadas ao ambiente e não às características da pessoa.

Nesse sentido, é importante à adequação do ambiente físico; de profissionais qualificados; mobiliário e materiais didáticos e tecnológicos, adequados e adaptados, que viabilizem o acesso aos conhecimentos e o atendimento as pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

Em atendimento ao DECRETO Nº 5.296, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004, bem como a LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015 acerca da acessibilidade para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, o Campus Ipojuca estar estruturado fisicamente com rampa para acesso a usuários de cadeiras de rodas; sanitários dimensionados e adaptados com barras e demais acessórios para usuários de cadeira de rodas; mapa tátil; placas em braile; estacionamento com vagas reservadas para pessoas com deficiência, e conta também, com materiais didáticos pedagógicos e equipamentos de tecnologia assistiva tais como: Globo terrestre tátil; alfabeto braille; lupas manuais; scanner com voz; impressora braile; mouse com entrada para acionador; acionador de pressão; teclado colmeia; máquina fusora para impressão tátil; punção; soroban; reglete de mesa; geoplanos; planos inclinados; solftware para comunicação alternativa boardmaker com speaking dynamically; lupa eletrônica; bola oficial de futsal, com guizo interno; teclado ampliador-BC terra; jogo dominó com alfabeto em LIBRAS.

Além disso, o curso conta, quando são identificados estudantes matriculados com deficiência, com o apoio do Núcleo de Apoio às Pessoas com Deficiência (NAPNE), do Serviço de Psicologia e da Assessoria Pedagógica (ASPE) do Campus.

E em busca de garantir o acesso à comunicação e à informação das pessoas surdas ou com deficiência auditiva, e em cumprimento ao Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, será ofertado de forma eletiva o Componente Curricular de LIBRAS.

Neste sentido, tais estratégias visam contribuir com à eliminação de barreiras atitudinais, arquitetônicas, curriculares e de comunicação e sinalização, entre outras, de modo a assegurar a inclusão educacional das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida , ou seja, o acesso aos direitos sociais básicos, inclusive o direito a uma educação de qualidade.

1.1.13 Critérios e Procedimentos de Avaliação

1.1.13.1 Avaliação da Aprendizagem

A aprendizagem, enquanto processo cognitivo de construção do conhecimento, é permeada pela intersubjetividade do sujeito que aprende, sendo mediado pelo professor e pelo contexto social. Os pressupostos teóricos que fundamentam essa concepção têm suas raízes nas teorias interacionistas de aprendizagem cujos maiores expoentes são Piaget e Vygotsky. De acordo com Piaget (1983) a aprendizagem se dá pela interação entre o sujeito e o objeto de conhecimento. L.S. Vygotsky (1994), por sua vez, considera o aprendizado como um processo eminentemente social, ressaltando a influência da cultura e das relações sociais na formação dos processos mentais superiores.

Partindo desses pressupostos teóricos, a avaliação é processual, formativa e contínua, tendo como finalidade acompanhar o desenvolvimento do estudante, a partir de uma observação integral e da aferição do seu nível de aprendizagem, visando também ao aperfeiçoamento do processo pedagógico e das estratégias didáticas.

A concepção de avaliação do ensino e aprendizagem que deve nortear o sistema de avaliação do IFPE é a de uma avaliação formativa e diagnóstica, deixando de ter função apenas de verificação de apreensão de conteúdo (PDI IFPE, 2014-2018). 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.

O processo de avaliação da aprendizagem será orientado pelo que preconiza a Organização Acadêmica do IFPE e estabelece:

> *Art. 141 O processo de avaliação da aprendizagem será contínuo e cumulativo, com a preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, e possibilitará a verificação:*
> *I - da adequação do currículo ou da necessidade de sua reformulação;*
> *II - da eficácia dos recursos didáticos adotados;*
> *III - da necessidade de se adotarem medidas para a recuperação paralela da*
> *aprendizagem;*
> *IV - da necessidade de intervenção por parte do professor no processo de*
> *ensino aprendizagem.*

Sendo assim, no Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, 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 auto avaliação a serem utilizados por professores e estudantes que contemplem:

1. Avaliação Atitudinal, baseada nas atitudes formadas com relação à assiduidade, pontualidade, participação, organização, iniciativa, criatividade, ética e liderança.
2. 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.

Sendo assim, é necessário que o estudante alcance 60% (sessenta por cento) de aproveitamento para que seja considerado aprovado. Cumprindo um requisito legal, a frequência deverá ser igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) no computo da carga horária total dos componentes curriculares do período letivo. Por conseguinte, será considerado reprovado o estudante que estiver ausente por um período superior a 25% (vinte e cinco por cento) no computo da carga horária total dos componentes curriculares do período letivo, independente da média alcançada, sem direito ao exame final. 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 Subsequentes 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.

1.1.13.2 Avaliação do curso

O Curso de Engenharia Mecânica propõe a reformulação periódica do seu Projeto Pedagógico fundamentado nos resultados obtidos a partir da avaliação das práticas pedagógicas e institucionais em implementação. 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 Engenharia Mecânica propõe a reformulação periódica do seu Projeto Pedagógico fundamentado nos resultados obtidos a partir da avaliação das práticas pedagógicas e institucionais em implementação. A ideia 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 da legislação em vigor, diferentes marcos respaldam e apontam para a obrigatoriedade de se proceder a avaliação do PPC. Com efeito, a Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002 que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, estabelece que as concepções curriculares dos cursos devem ser "acompanhadas e permanentemente avaliadas, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessários ao seu aperfeiçoamento" (Art. 8º). Além disso, propõe que o curso deve "utilizar metodologias e critérios para acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem e do próprio curso, em consonância com o sistema de avaliação e a dinâmica curricular definidos pela IES à qual pertence" (Art. 8º, § 21º).

Ademais, o Parecer CNE/CES Nº 8/2007 ressalta que o aparato normativo permite diversificar e flexibilizar os Projetos Pedagógicos dos Cursos. Por outro lado, para contrabalançar essa flexibilidade, indica também a necessidade de definição de "processos de avaliação permanentes para identificar desvios e propor correções de rumo" .

Nessa mesma direção, as normas internas da instituição definem que os currículos podem ser reestruturados tendo em vista as necessidades de ensino e as demandas do mundo do trabalho, a partir de: "no mínimo, 02 (dois) anos de implantação do curso, exceto nos casos de exigência legal (Art. 40, § 2º da Organização Acadêmica)".

Sendo assim, é indispensável que, no âmbito do Colegiado do Curso, sejam definidas estratégias de avaliação sistemática e continuada do Projeto Pedagógico do Curso, tendo como parâmetro os processos avaliativos que balizam o reconhecimento de

cursos superiores, além de outros aportes considerados necessários. 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 Colegiado do curso, e com a participação efetiva do Núcleo Docente Estruturante.

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 Engenharia Mecânica.

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

O sistema e avaliação do projeto de curso deve estar integrado com as ações da Comissão Própria de Avaliação - CPA, a manutenção da qualidade acadêmica e científica.

Questionários relativos á avaliação do curso nos aspectos estrutura curricular, corpo docente e infraestrutura serão semestralmente aplicados em consonância com o calendário de atividades da CPA. Também será realizada uma auto avaliação discente, na qual o discente avaliará seu desempenho no decorrer do curso.

Após receber os relatórios sintéticos por parte da CPA, a coordenação do curso fará a análise e a interpretação dos gráficos, relacionando-os com os comentários por escrito e entrega esses resultados ao corpo docente. Posteriormente á apresentação dos resultados ao corpo docente, o Coordenador do Curso tambám apresentará e discutirá os resultados, destacando os pontos fortes do curso e os pontos a serem melhorados.

O Colegiado do curso de Engenharia Mecânica tambám utilizará os dados obtidos na CPA para fundamentar importantes iniciativas em prol da melhoria acadêmico-administrativa do curso. A cada resultado, serão finalizados os relatórios gerenciais sobre a avaliação do docente, do curso e dos discentes, apontando as fragilidades detectadas e as ações solucionadoras, de forma a embasar as tomadas de decisão em prol da melhoria do Curso .

1.1.13.3 Avaliação externa

Considerando que o Curso de Engenharia mecânica será avaliado externamente no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), é possível o monitoramento e a análise de diferentes índices de desempenho gerados pelo MEC/INEP a partir das avaliações que constituem o SINAES, a saber:

a) A avaliação do curso para fins de reconhecimento;

b) O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), que afere o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas Diretrizes Curriculares do Curso de Engenharia, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas ligados às realidades brasileira e mundial e a outras áreas do conhecimento (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2004);

c) Conceito Preliminar do Curso (CPC) - tem como base no Conceito ENADE (40%), o Conceito Indicado de Diferença de Desempenho - IDD (30%) e as variáveis de insumo (30%). Os dados variáveis de insumo, que considera o corpo docente, a infraestrutura e o programa pedagógico, é formado a parti de informações do Censo da Educação Superior e de respostas ao questionário socioeconômico do ENADE. É importante considerar que os CPCs dos cursos constituem índices que definem as visitas in loco para efetivação de processos de renovação de reconhecimento do curso;

d) Índice Geral de Cursos da Instituição (IGC) - divulgado anualmente pelo INEP/MEC, é um indicador de qualidade de instituições de educação superior que considera, em sua composição, a qualidade dos cursos de graduação e de pós-graduação (mestrado e doutorado).

1.1.13.4 Avaliação interna

Do ponto de vista dos processos avaliativos internos, serão aditadas as seguintes estratégias:

a) Realização de reuniões pedagógicas de avaliação do curso envolvendo o corpo docente, objetivando discutir o andamento do curso, planejar atividades comuns, estimular o 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 utilizados na Comissão Própria de Avaliação (CPA) 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 Colegiado do Curso e o Núcleo Docente Estruturante, tendo em vista a tomada de decisão, o redirecionamento das ações, e a melhoria dos processos e resultados do Curso de Engenharia Mecânica, estimulando o desenvolvimento de uma cultura avaliativa no âmbito do curso;

e) Participação e acompanhamento do processo de avaliação realizado pela Comissão Permanente de Avaliação (CPA), assegurando espaços e tempos pedagógicos para refletir sobre seus resultados e definindo ações a partir das análises realizadas;

f) Avaliação interna do curso utilizando as dimensões (Organização Didático-Pedagógica, Corpo Docente e Infraestrutura) e indicadores constantes no Instrumento de Avaliação dos Cursos de Graduação - Bacharelados, Licenciaturas e Cursos Superiores de Tecnologia, antes do período de reconhecimento ou renovação do reconhecimento do curso Pelo MEC/INEP;

g) Estabelecimento de um Comitê Consultivo com participação de representantes da Academia e do Setor Produtivo para, a cada dois anos, discutir e apresentar propostas e contribuições para o aperfeiçoamento, atualização e reestruturação do projeto de formação do Curso de Engenharia Mecânica;

h) 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 de Engenharia Mecânica constituirá indicadores para 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.

Além dessas práticas avaliativas, também serão considerados os resultados do acompanhamento dos egressos, uma vez que seus indicadores permitem avaliar a inserção dos estudantes do Curso de Engenharia Mecânica no mundo do trabalho e em cursos de

pós-graduação.

1.1.13.5 Acompanhamento de egressos

O acompanhamento dos egressos constitui um instrumento fundamental para que a Instituição observe de forma efetiva e contínua as experiências profissionais dos seus egressos e busque criar novas possibilidades de inserção no mundo do trabalho. Além disso, pode fomentar processos de formação continuada e sinalizar para oportunidades de atuação em outros campos de sua competência profissional.

Nessa perspectiva, o Curso de Engenharia Mecânica poderá realizar o monitoramento dos estudantes egressos mediante a utilização de um sistema informatizado disponível na internet, que será futuramente elaborado. Para tanto, poderá ser instituída uma Comissão específica para esse fim que, em articulação com coletivo do Curso, terá como função planejar, executar e analisar o acompanhamento, elaborando um relatório a ser disponibilizado no Portal do Egresso.

Em consonância com a Resolução nº 54/2015 do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, o campus Ipojuca tem realizado as seguintes estratégias para o acompanhamento de egressos do curso de Engenharia Mecânica:

Art. 5º São objetivos que norteiam as atividades concernentes ao acompanhamento de egressos:

I - Institucionalizar ações de interação com os egressos;

IV- Implementar programas de monitoramento dos egressos fornecendo subsídios aos cursos, com vistas à atualização dos currículos perante as necessidades da sociedade;

V – Mapear o perfil profissional dos concluintes, visando subsidiar e fortalecer as ações institucionais na manutenção da melhoria da qualidade do ensino, da pesquisa, da extensão;

VII – Construir indicadores para análise da relação formação/atuação da atividade profissional do egresso com o perfil do curso.

Art. 6º Constituem-se metas para implementação do acompanhamento dos egressos:

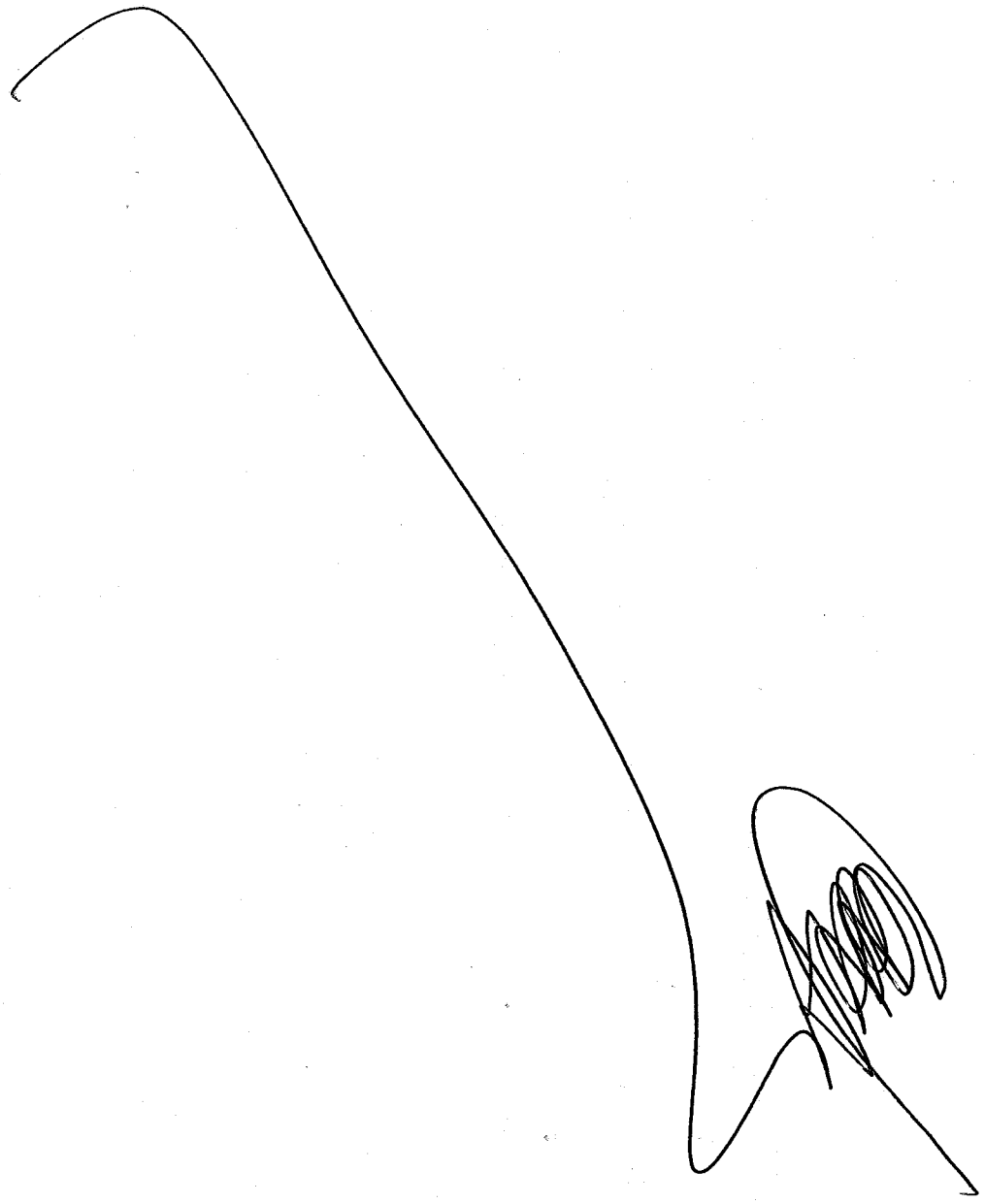
III - Desenvolver sistema de informação cadastral para acompanhamento de egressos.

IV- Promover a integração entre ex-alunos através de ferramentas de busca, divulgação e de rede social;

VII - Facilitar a participação do egresso em atividades institucionais.

1.1.13.6 Diplomas

Após o cumprimento de todos os créditos e etapas requeridos para a conclusão do Curso de Engenharia Mecânica, inclusive no que diz respeito às Atividades Complementares (120h), ao Estágio Curricular Obrigatório (240h) e à apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) para uma banca examinadora, será conferido ao egresso o Diploma de Bacharel em Engenharia Mecânica.



2 CAPÍTULO 2 – CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

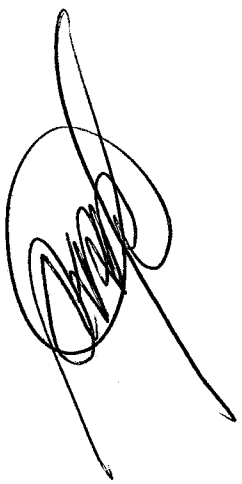
2.1 Corpo docente e técnico administrativo

2.1.1 Corpo docente

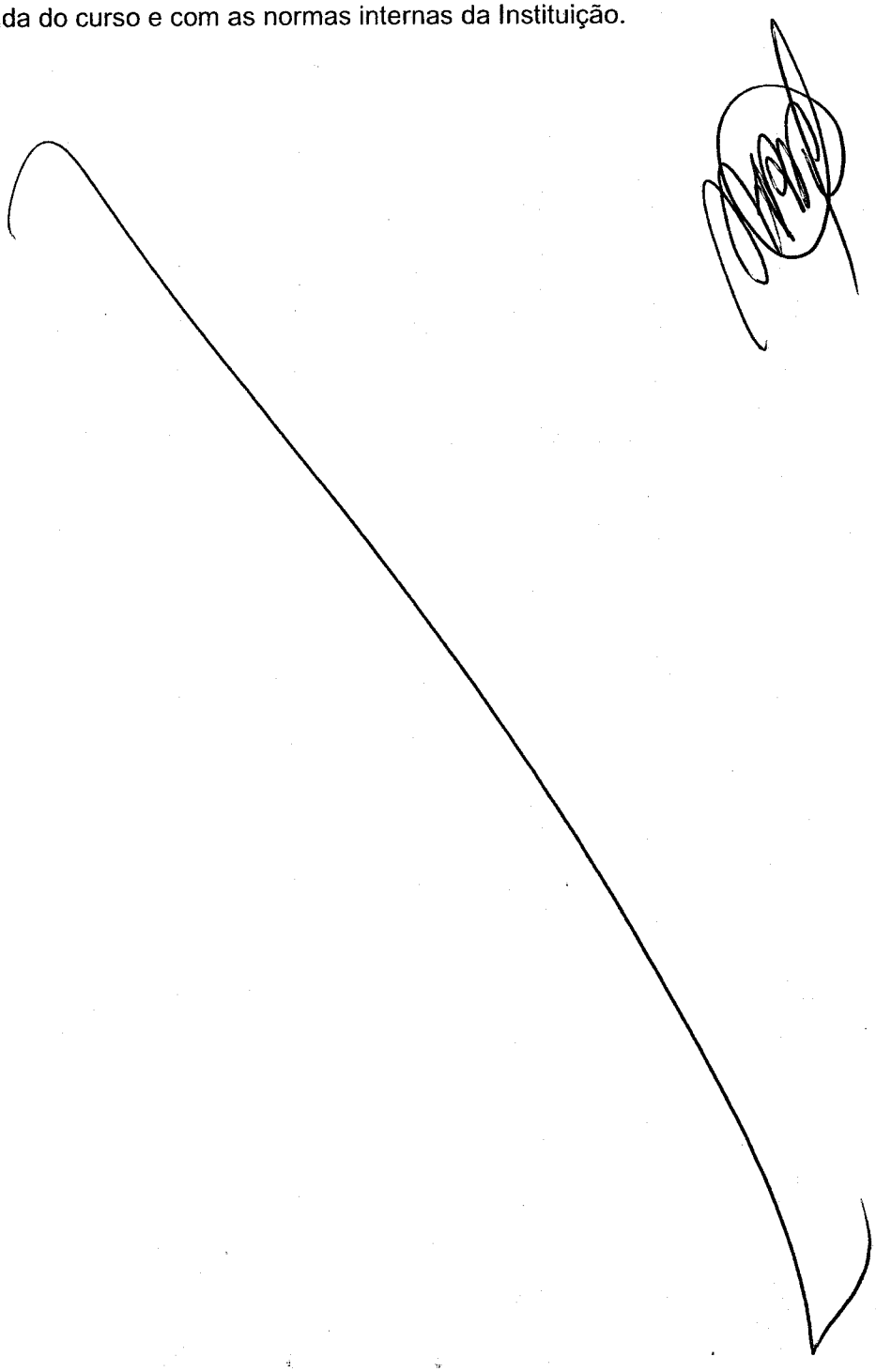
A qualidade da formação do Bacharel em Engenharia Mecânica está diretamente relacionada ao perfil do corpo docente, envolvidos no curso, bem como da qualificação e experiência da coordenação do curso. Esta seção do PPC apresenta informações sobre o perfil profissional do Coordenador do Curso, o perfil, a dedicação e regime de trabalho do corpo docente, a adequação dos docentes aos componentes curriculares, a experiência profissional dos docentes. Também aponta para a política de aperfeiçoamento, qualificação e atualização dos docentes.

2.1.2 Coordenação do curso

A Coordenação é ocupada por docente com regime de trabalho de quarenta 40 horas mais dedicação exclusiva, titulação de doutor, experiência de quinze anos de docência, três anos como coordenador do curso técnico em Automação e com dois anos de experiência em gestão na coordenação do NIT, conforme



Quadro 10. O Coordenador assume o papel de conduzir as atividades, com a finalidade de responder junto às instâncias competentes questões diretamente relacionadas à natureza pedagógica e administrativa, além de viabilizar e concretizar necessidades internas do corpo docente e discente do curso. As atividades executadas no âmbito da Coordenação devem estar em consonância com as decisões tomadas pela instância colegiada do curso e com as normas internas da Instituição.



Quadro 10 - Perfil do Coordenador do Curso de engenharia Mecânica

Curso	Graduação em Engenharia Mecânica
Nome do professor	Andrei Hudson Guedes Braga
Regime de trabalho	Dedicação Exclusiva (DE)
CH semanal dedicada à coordenação	24 h
Tempo de exercício na IES	11 anos
Tempo de exercício na coordenação do curso	Não há
Qualificação	*Graduação em Engenharia Mecânica*
Titulação	Doutor em Engenharia Mecânica, área de Automação, UFPB, 2004. *Mestre em Engenharia Mecânica, área de Automação, UFPB, 2000.*
Grupos de pesquisa em que atua	*Projeto de Pesquisa e Inovação Tecnológica Para o Desenvolvimento do Resfriamento Evaporativo com Atomizador Atuado por Sistemas de Controle*
Linhas de pesquisa em que atua	Novas Tecnologias em Refrigeração e Condicionamento de ar
Experiência docente	15 anos – Professor da instituição CEFET / IF desde 2004
Experiência profissional na área	15 anos
Experiência em gestão	06 anos
Contato (e-mail)	andreihudson@ipojuca.ifpe.edu.br

O Coordenador do Curso de Engenharia Mecânica terá como atribuição conduzir as atividades, visando atender as demandas de natureza pedagógica e administrativa relacionadas ao curso junto às instâncias competentes, bem como buscar viabilizar e concretizar necessidades internas do corpo docente e discente. As atividades executadas no âmbito da Coordenação devem estar em consonância com as decisões tomadas pelo Colegiado do Curso e com as normas internas da Instituição. Na busca constante pela construção de um curso de qualidade.

A atuação da Coordenação deverá ser pautada pelo diálogo e respeito aos profissionais e estudantes, na busca constante de construção de um curso de qualidade, mediante o compartilhamento das responsabilidades, tendo em vista o cumprimento dos

objetivos de formação proposta no curso. Faz parte da concepção do curso a alternância de professores na coordenação.

2.1.3 Perfil, dedicação e regime de trabalho do corpo docente

O corpo docente do Curso de Engenharia Mecânica é composto por professores com formação em engenharia mecânica e engenharia elétrica, que ministram as diversas disciplinas. O Quadro 11 apresenta os dados de formação profissional, titulação, regime de trabalho e componentes curriculares de cada docente.

Quadro 11 - Titulação, Regime de Trabalho e adequação ao componente curricular dos docentes do Curso de Engenharia Mecânica.

Nº	DOCENTE	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	COMPONENTES CURRICULARES	EXPERIÊNCIA DOCENTE (ANOS)
1	Edson Fernando Pereira	Engenheiro Mecânico	Doutor	40+DE		8
2	Andrei Hudson Guedes Braga	Engenheiro Mecânico	Doutor	40+DE		15
3	Cleonildo Soares Braga	Engenheiro Mecânico	Mestre	40+DE		13
4	Eduardo José Fernandes Rocha	Engenheiro Mecânico	Doutor	40+DE		4
5	José Orlando Silveira Rocha	Engenheiro Mecânico	Doutor	40+DE		06
6	Viviane Lucy Santos de Souza	Engenheira Eletrônica	Doutor	40+DE		09
7	Wilton Batista da Silva	Engenheiro Mecânico	Mestre	40+DE		09
8	Thiago Oliveira Santos	Engenheiro Mecânico	Mestre	40+DE		05
9	Ênio Camilo de Lima	Engenheiro Eletricista	Doutor	40+DE		26
10	Anselmo de Albuquerque Guerra Junior	MATEMÁTICA	Mestre	40+DE		1
11	Norma De Moraes Leal	LICENCIATURA EM LETRAS	Mestre	40+DE		1
12	Guilherme Barros Corrêa De Amorim	CIENTISTA DA COMPUTAÇÃO	Mestre	40+DE		4
13	Rosemeri Oliveira Pontes	ENGENHEIRA CIVIL	MESTRE	40+DE		
14	Jorge Da Silva Santos	ENGENHEIRO	ESPECIALISTA	40+DE		
15	Jane Palmeira Nóbrega Cavalcanti	PSICÓLOGA	DOUTORA	40+DE		
16	Paula Barone Da Paz Sales	ENGENHEIRA QUÍMICA	DOUTORA	40+DE		
17	Marcelo Amorim	FÍSICO	MESTRE	40+DE		
18	Simonelle Wivian Do Nascimento	ADMINISTRADORA	MESTRE	40+DE		

19	PROFESSOR 1 (CONTRATAÇÃO)	ENGENHEIRO MECÂNICO	DOUTOR	40+DE		
20	PROFESSOR 1 (CONTRATAÇÃO)	ENGENHEIRO MECÂNICO	DOUTOR	40+DE		

O curso de Engenharia é composto por 20 (vinte) professores, sendo 10 (dez) doutores, 09 (nove) mestres e 01 (um) especialista, conforme apresentado no quadro acima. Também é possível observar que 90% dos docentes possuem titulação de mestrado ou doutorado, fazendo com que este seja um importante indicador de qualidade do curso.

2.1.4 Colegiado do curso

Constituição do colegiado

A constituição do Colegiado do Curso obedecerá ao Regimento do Colegiado dos Cursos Superiores do IFPE, o qual será comprovado por meio de documentos oficiais da Instituição.

O Colegiado do Curso será constituído pelos seguintes membros:

2.1.4.1 Diretor(a) de Ensino.

2.1.4.2 Coordenador(a) do curso de licenciatura.

2.1.4.3 01 (um) representante da equipe técnica administrativa.

2.1.4.4 Pedagogo(a) responsável pelo curso.

2.1.4.5 Corpo docente do curso.

2.1.4.6 01 (um) representante do corpo discente do curso.

Atribuições do Colegiado do Curso

O Colegiado dos Cursos Superiores (CCS) do IFPE é um órgão democrático e participativo de função deliberativa, consultiva, propositiva e de planejamento acadêmico dos cursos superiores, com composição, competências e funcionamento definidos no regimento interno que é o documento que direciona as atividades e atribuições do Colegiado do curso superior de Engenharia Mecânica do campus Ipojuca.

O Colegiado dos Cursos Superiores do IFPE tem por objetivo desenvolver atividades voltadas para elevação da qualidade dos Cursos Superiores, com base no Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI), no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), na Organização Acadêmica da Instituição e na Legislação vigente.

Segundo o Regimento do Colegiado dos Cursos Superiores do IFPE, o colegiado do curso terá as seguintes competências

I - Analisar e validar o Projeto Pedagógico do Curso para encaminhá-lo à Direção de Ensino ou instância equivalente;
II - Acompanhar a execução didático-pedagógica do Projeto Pedagógico do Curso;
III – Propor oferta de turmas, aumento ou redução do número de vagas, a ser publicada em edital de seleção, em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e observando os recursos humanos, materiais e didáticos existentes no IFPE;
IV - Propor modificações no Projeto Pedagógico do Curso e nos Programas dos Componentes Curriculares, através da indicação de comissão para esta reestruturação;
V - Apreciar e aprovar os planos de atividades a serem desenvolvidos em cada ano letivo, comunicando na época devida à Direção de Ensino ou instância equivalente;
VI - Promover a integração das atividades de ensino, pesquisa e extensão do curso;
VII - Estabelecer critérios e cronograma para viabilizar a recepção de professores visitantes a fim de, em forma de intercâmbio, desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão;
VIII - Deliberar sobre questões relativas à vida acadêmica, tais como frequência, equivalência e adaptações de estudos, exames e avaliações de acordo com a Organização Acadêmica;
IX - Atuar de forma consultiva e deliberativa, em primeira instância, na área do Ensino, Pesquisa e Extensão, desde que não conflite com o que preceitua a Organização Acadêmica e as demais normas do IFPE;
X - Acompanhar a divisão equitativa do trabalho dos docentes do curso, considerando o disposto no Regulamento do Esforço Acadêmico do IFPE, relativo às atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão;
XI - Elaborar o cronograma de liberação de professores no âmbito do Colegiado, para participação em cursos de aperfeiçoamento, qualificação profissional em nível de Especialização, Mestrado, Doutorado e Pós-doutorado, de acordo com o Plano Institucional de Capacitação do Servidor (PIC);
XII - Apoiar os processos de avaliação do curso, fornecendo as informações necessárias, quando solicitado;
XIII - Analisar e dar encaminhamento, sempre que solicitado, a outras questões pertinentes ao curso superior.

2.1.5 Núcleo Docente estruturante (NDE)

De acordo com o Parecer CONAES N° 4, de 17 de junho de 2010, sobre o Núcleo Docente Estruturante – NDE é destacado que a competência do Núcleo Docente Estruturante (NDE) é de caráter consultivo, propositivo e de assessoria sobre matéria de natureza

acadêmica, sendo corresponsável pela elaboração, implementação e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso, atendendo às normativas legais, bem como às Diretrizes Curriculares Nacionais. Conforme a Resolução No 17/2015 (CONSUP/IFPE) o "Núcleo Docente Estruturante (NDE) de um curso da Educação Superior constitui-se em um grupo de docentes, responsável por acompanhar e atuar no processo de concepção, consolidação e atualização contínua do Projeto Pedagógico do Curso, em consonância com as políticas e normas do IFPE.

Atribuições do NDE

I. Adotar estratégia de renovação parcial dos membros do NDE de modo a haver a continuidade no processo de acompanhamento do curso;
II. Atuar no processo de concepção e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso;
III. Conduzir os trabalhos de reestruturação curricular, para aprovação no Colegiado de Curso e no Conselho Superior do IFPE;
IV. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
V. Contribuir para atualização periódica do Projeto Pedagógico do Curso, em consonância com as demandas sociais e os arranjos produtivos locais e regionais;
VI. Implantar as políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do curso;
VII. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
VIII. Realizar avaliação periódica do curso, considerando-se as orientações do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES em articulação com o trabalho da Comissão Própria de Avaliação – CPA, em parceria com a Comissão e Avaliação Preventiva da PRODEN;
IX. Propor ações decorrentes das avaliações realizadas no âmbito do curso em articulação com o trabalho da CPA;
X. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
XI. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.
XII. Recomendar a aquisição de bibliografia, equipamentos e outros materiais necessários ao curso;
XIII. Propor melhoria na infraestrutura do Curso;
XIV. Sugerir alterações no Regulamento do NDE.

Composição do Nucleo Docente Estruturante (NDE)

De acordo com a resolução No 17/2015 (CONSUP/IFPE) o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de graduação em engenharia mecânica é constituído de um mínimo de 5 (cinco) membros do quadro docente permanente lotado no curso, por meio de Portaria do Campus e que exerçam liderança acadêmica.

O NDE é instituído por portaria do Diretor Geral do Campus tendo a seguinte estrutura:

I- Um(a) Presidente, que será eleito(a) entre seus pares;

II- Um(a) Secretário(a), indicado(a) pelos seus pares;

Quadro 12 - Composição do NDE

Nº	DOCENTE	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	COORDENAÇÃO	TEMPO NO NDE
1	Andrei Hudson Guedes Braga	Doutor	40+DE	Engenharia Mecânica	-
2	Edson Fernando pereira	Doutor	40+DE	Engenharia Mecânica	-
3	Viviane Lucy santos de Souza	Doutor	40+DE	Engenharia Mecânica	-
4	Eduardo José Fernandes Rocha	Doutor	40+DE	Engenharia Mecânica	-

2.1.6 Assistente técnicos e administrativos

A equipe de técnicos e administrativos que dão suportes às atividades do curso, a seguir.

Quadro 13 - Função e formação profissional do pessoal técnico-administrativo

Nº	PROFISSIONAL	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	FUNÇÃO
1	Clemilda Ferreira do Nascimento	Especialização em Psicopedagogia Licenciatura em Pedagogia;	Pedagoga
2	Lóide Alves Silveira	Especialização em Gestão Educacional e Coordenação Pedagógica Licenciatura em Pedagogia;	Pedagoga

3	Thiago Melo de Freitas Alves	Especialização - Gestão em Arquivos Públicos e Privados Biblioteconomia	Bibliotecário
4	Isabelle Meira de Oliveira Gomes	Especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional Psicologia	Psicóloga
5	Gutemberg Virgínio do Nascimento	Especialização em Psicopedagogia Licenciatura em Geografia	Técnico em Assuntos Educacionais
6	Danielle de Farias Tavares Ferreira	Mestrado em Educação Especialização em Psicopedagogia Pedagoga	Técnico em Assuntos Educacionais
7	Renato Suellisom da Silva Medeiros	Licenciatura em Letras	Assistente de alunos
8	Fabiano Ferreira	Técnico em Automação e graduando de Engenharia Elétrica.	Técnico de Laboratório
9	Dimas Campos	Técnico em Automação e graduando de Engenharia Elétrica.	Técnico de Laboratório
10	Cássio Cleones	Técnico em Automação e graduando de Engenharia Elétrica.	Técnico de Laboratório

2.1.7 Política de Formação Continuada dos Docentes e Técnico Administrativos

O IFPE possui um Plano Institucional de Capacitação do Servidores (PIC) que regulamenta a "política de desenvolvimento de recursos humanos, através da orientação das ações de capacitação e estímulo ao crescimento constante dos servidores por meio do desenvolvimento de competências técnicas, humanas e conceituais, conjugando objetivos individuais e organizacionais" (PIC, Art.1o). Com isso, vem contribuindo, incentivando e apoiando o corpo docente e demais servidores a participarem de programas de capacitação acadêmica, tendo em vista a promoção da melhoria da qualidade das funções de ensino, pesquisa e extensão.

O PIC prevê Programas de Capacitação que objetivam a integração, a formação e o desenvolvimento profissional dos servidores do IFPE para o exercício pleno de suas funções e de sua cidadania. Nessa perspectiva, podem ser ofertados Programas de Integração Institucional que fornecem informações pedagógicas básicas; Programas de Desenvolvimento Profissional que visam atualizar métodos de trabalho e de atividades administrativas e pedagógicas desenvolvidas pelos servidores, através da proposição de cursos, seminários, palestras, encontros, congressos, conferências; Programa de Formação Continuada dos servidores docentes e administrativos e Programas de Qualificação Profissional que compreende os cursos de Pós-Graduação Lato sensu (Especialização) e Stricto sensu (Mestrado e Doutorado).

Ainda de acordo com o PIC, o estímulo à Pós-Graduação ocorre mediante concessão de horários especiais de trabalho, conforme dispõem as normas e legislação específicas, bem como de pagamento de cursos ou participação nos Programas de Mestrado e Doutorado Interinstitucionais (MINTER/DINTER).

2.1.8 Plano de carreira dos docente e dos técnico-administrativos

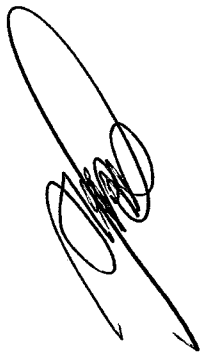
A carreira docente e dos técnicos administrativos é regulamenta pela legislação Federal pertinente, a saber, Lei nº 11.784, de 22 de setembro de 2012 que dispõe, entre outros aspectos, do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação, de que trata a Lei no 11.091, de 12 de janeiro de 2005 e da Carreira de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, de que trata a Lei no 12.772, de 28 de dezembro de 2012.

3 CAPÍTULO 3 – INFRAESTRUTURA

3.1 Instalações e equipamentos

A infraestrutura física atual atende satisfatoriamente às necessidades do curso.A próxima seção descreve a infraestrutura disponível para o curso.

3.1.1 Distribuição dos ambientes administrativos e educacionais disponibilizados para o curso



Quadro 14 - Ambientes Administrativos e Pedagógicos.

Item	Dependências	Quantitativo	Área m²
Áreas comuns			
1	Direção Geral do *Campus* Ipojuca	01	47,00
Item	**Dependências**	**Quantitativo**	**Área m²**
Áreas comuns			
2	Direção de pesquisa e inovação	01	27,18
3	Diretoria de extensão	01	27,18
4	Direção de ensino	01	20,29
5	Coordenação de assistência ao estudante	01	37,08
6	Coordenação de registros acadêmicos e diplomação	01	27,26
7	Coordenação de desenvolvimento e ensino	01	18,06
8	Coordenação de turnos	01	16,32
9	Coordenação de estágio e egressos	01	36,54
10	Coordenação dos cursos	01	18,06
11	Coordenação de biblioteca e multimeios	01	66,70
12	Assessoria pedagógica	01	20,29
13	Núcleo de apoio a pessoa portadora de necessidades especiais	01	27,26
14	Setor de psicologia	01	15,00
15	Núcleo de arte e cultura	01	15,00
16	Centro de línguas estrangeiras	01	37,08
17	Sala de estudo	01	72,00
18	Grêmio Estudantil	01	26,68
19	Mini-auditório	01	76,65
20	Pátio coberto / convivência	01	234,09
21	Sala de professores	01	52,91
Áreas do departamento / curso			
22	Laboratório de informática	01	72,76
23	Laboratório de eletrônica (c-05)	01	52,56
24	Laboratório de comandos elétricos (c-06)	01	52,56
25	Laboratório de controle de processos e instrumentação (c-07)	01	52,56
26	Laboratório de automação e software (c-08)	01	52,56
27	Laboratório de Automação fluido mecânica (c-09)	01	52,56
28	Laboratório de manufatura e metrologia (c-10)	01	76,65
29	Sala de aula (c-01)	01	52,56
23	Sala de aula (c-02)	01	52,56
24	Sala de aula (c-03)	01	52,56
25	Sala de aula (c-04)	01	52,56

3.1.2 Equipamentos e mobiliário do departamento acadêmico

Quadro 15 - Direção Geral do Campus Ipojuca - DGCI

Direção Geral do *Campus* Ipojuca área física (m2): 47,00			
Item	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Especificações**
1	Condicionador de ar	01	Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 btu/h, marca sansung.
2	Impressora	01	Impressora multifuncional tipo 1, scx-5637fr + cabo usb. Marcar: samsung.
3	Estabilizador	01	Estabilizador de tensão 2000w, com 6 saídas, frequência 60hz, marca ts shara mod. Evs ii.
4	Conexão	01	Conexao (c/base tubo-extensoes Curvam, marca tn)
5	Condicionador de ar	01	Ar condicionado split 12000 btus
6	Computador	01	Computador tipo desktop. Marca - dell
7	Fonte de alimentação	01	Fonte de alimentação ininterrupta - marca - apc
Mobiliário			
1	Armário	01	Armario credenza (com quatro portas tampos em bp 25 mm, marca tn)
2	Mesa de centro	01	Mesa de centro (com tampo vidro fume c/06 mm, marca tn)
3	Bebedouro	02	Bebedouro de coluna, em aço inox, marca libell.
4	Logarina	02	Longarina (de tres lugares c/bracos, p/recepcao, marca movelgar)
5	Poltrona	01	Poltrona (interlocutor base fixa em s c/braco tubarao, marca movelgar)
6	Cadeira	01	Cadeira operativa com espaldar baixo. Marca-movelgar.
7	Persiana	04	Persiana (vertical, rami natural, trilho em alumínio, marca: planeta)
8	Mesa	03	Mesa reta (tampo madeira aglomerada de alta densidade tn.)
9	Apoio de pé	01	Apoio de pe (apoio de peflutuante marca rds)
10	Armário	01	Amario pedestal, mad.Aglom.Alta Densid.Tn
11	Cadeira	01	Cadeira de escritório, tamanho alto, giratória com apoio de braço regulável com mecanismo sincronizado.
12	Gaveteiro	01	Gaveteiro volante (com duas gavetas e um gavetao, p/pastas suspensas, tn)
13	Bibliocanto	01	Bibliocanto em aço. Biccateca

Quadro 16 - Infraestrutura da Direção de Pesquisa e Inovação – DPI

Direção de Pesquisa e Inovação área física (m2): 27,18			
Item	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Especificações**
1	Computador	01	Computador tipo desktop. Marca - dell
2	Estabilizador	01	Estabilizador de tensão, 1000va, biv/115,marca bmi.
Mobiliário			
1	Persiana	01	Persiana (vertical, rami natural, trilho em alumínio, marca: planeta)
2	Cadeira	01	Cadeira de escritório, tamanho alto, giratória com apoio de braço regulável com mecanismo sincronizado.
3	Gaveteiro	02	Gaveteiro 500x640x740
4	Mesa escritório	01	Mesa escritório em l 1400x140 600x600
5	Armário	01	Armário de aço guarda volumes, com 06 portas, em Aço. Biccateca
6	Poltrona	01	Poltrons (interlocutor base fixa em s C/braço tubarão, marca movelgar)

Quadro 17 - Infraestrutura Diretoria de Extensão – DEX.

Diretoria de Extensão - DEX **área física (m2):** 27,18			
Item	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Especificações**
1	Ap. condicionador de ar	02	Condicionador de ar (frio split piso e teto de 24000 btus, marca elgin
2	Estabilizador	01	Estabilizador de tensao (1000 va, ent 220v, sai 115v, c/4 tomadas tripolares, marca: enermax
3	Microcomputador	01	Microcomputador - marca - itautec
4	Bebedouro	01	Bebedouro de coluna, em aço inox, marca libell.
5	Lixeira	01	Lixeira em aço inox, c/ tampa basculante. 25x60 marca - metalsuga.
6	Estabilizador	01	Estabilizador de tensão. Marca - bmi-microline
7	Microcomputador	01	Microcomputador pessoal notebook, marca latitude e6230
8	Impressora	01	Impressora multifuncional tipo 01, marca hp.
Mobiliário			
1	Persiana	02	Persiana (vertical, rami natural, Trilho em aluminio, marca: planeta
2	Armário	02	Armário baixo 2 portas 700 x 600cm. Marca adattare
3	Mesa	01	Mesa de reunião modulada semioval
4	Frigobar	01	Frigobar (79 litros, 17,9kw/h, 49,5cm de Larg.,64cm de alt. 54cm de prof., Marca eletrolux)
5	Gaveteiro	01	Gaveteiro pedestal (com duas gavetas e um gavetao, p/pastas suspensas, tn)
6	Cadeira	01	Cadeira comum , empilhável, feita com polipropileno de cor azul.
7	Gaveteiro	01	Gaveteiro 500x640x740
8	Poltrona	01	Poltrona (interlocutor base fixa em s c/braco tubarao, marca movelgar

9	Armário	02	Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em aço. Biccateca
10	Cadeira	07	Cadeira escritório giratória com encosto médio, com apóia braço e mecanismo de inclinação do encosto, marca tecno2000.
11	Estante	03	Estante slit face simples 100 x 200 x 32
12	Mesa	01	Mesa de trabalho retangular 1500 x 650 x 740mm
13	Cadeira	02	Cadeira giratoria com espaldar baixo, tipo executiva marca frisokar
14	Mesa	01	Mesa madeira, retangular 1000x600x74mm. Marca. Fortline.

Quadro 18 - Infraestrutura da DEN – Diretória de Ensino.

Diretoria de ensino - DEN			**área fisica (m2):** 20,29
Item	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Especificações**
1	Computador	01	Computador tipo desktop. Marca - dell
2	Fonte de alimentação	01	Fonte de alimentação ininterrupta - marca - apc
3	Impressora	01	Impressora multifuncional laser tipo 02, marca: hp
4	Condicionador de ar	01	Condicionador de ar (frio split piso e teto de 24000 btus, marca elgin)
5	Estabilizador	01	Estabilizador de tensao (1000 va, ent 220v, sai 115v, c/4 tomadas tripolares, marca: enermax
6	Telefone fixo	01	Telefone com fio. Modelo da 100 - marca siemens
Mobiliário			
1	Poltrona	01	Poltrona (presidente gomada Eslpaldar alto, marca movelgar)
2	Armário	02	Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em aço. Biccateca.
3	Cadeira operativa	01	Cadeira operativa com espaldar baixo. Marca-movelgar
4	Mesa reunião	01	Mesa reunião circular 1200x 740mm
5	Cadeira	01	Cadeira secretária fixa cor preta
6	Frigobar	01	Frigobar capacidade 115 l
7	Cadeira	01	Cadeira de escritório tipo secretária fixa, preta, 04 pés, marca tecno 2000
8	Mesa	02	Mesa (angular, p/reuniao externa, Mad.Alta Aglom.Alta Densid.Tn)
9	Apoio de pé	01	Apoio de pe (apoio de peflutuante marca rds
10	Armário	01	Armario pedestal, mad.Aglom.Alta Densid.Tn
11	Gaveteiro volante	01	Gaveteiro volante (com duas gavetas e um gavetao, p/pastas suspensas, tn) sala - 08 den (direção de ensino) -bloco a (cipj)

Quadro 19 - Infraestrutura Coordenação de Assistência aos Estudantes – CAES.

Coordenação de Assistência ao Estudantes área física (m2): 37,08			
Item	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Especificações**
1	Computador	1	Microcomputador - marca - itautec
2	Impressora		
3	Computador	1	Microcomputador desktop, modelo hp compaq elite 8300, marca hewlett-packard
4	Estabilizador	2	Estabilizador de tensao (1000 va, ent 220v, sai 115v, c/4 tomadas tripolares, marca: enermax)
5	Frigobar	1	Frigobar, capacidade 80 l, cor branca, marca eletrolux
Mobiliário			
1	Poltrona	2	Poltrona (interlocutor base fixa em s c/braco tubarao, marca movelgar)
2	Mesa	2	Estação de trabalho 1600 cm x 1600cm com gaveteiro volante. Marca adattare
3	Armário	1	Armário alto 2 portas 800 x 1600cm . Marca adattare
4	Cadeira	1	Cadeira giratoria para digitador com braço, marca frisokar
5	Quadro	1	Quadro de aviso, material cortiça, 90x120cm, moldura alumínio, marca cortearte
6	Cadeira	4	Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca- movelgar
7	Armário	4	Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em aço. Biccateca
8	Estante	2	Estante slit face dupla 100 x 200 x 58
9	Apoio de pé	1	Apoio de pe (apoio de peflutuante marca rds) sala - 08 den (direção de ensino) -bloco a (cipj)
10	Arquivo	1	Arquivo correspondência
11	Persiana	2	Persiana vertical em pvc (1,64m x 1,40m)

Quadro 20 - Infraestrutura Coordenação de Registro Acadêmico e Diplomação – CRAD.

Coordenação de registro acadêmico e diplomação área física (m2): 27,26			
Item	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Especificações**
1	Computador	02	Computador tipo desktop. Marca - dell
2	Fonte de alimentação	02	Fonte de alimentação ininterrupta - marca - apc
3	Estabilizador	01	Estabilizador de tensão (1000 va, ent 220v, sai 115v, c/4 tomadas tripolares, marca: Enermax)
4	Impressora	01	Impressora (laser, resol 1200x1200dpi, 20 ppm, hp)
Mobiliário			
1	Bebedouro	01	Bebedouro de coluna, em aço inox, marca libell
2	Frigobar	01	Frigobar, capacidade 80 l, cor branca, marca eletrolux.
3	Chapa aço lateral de fechamento.	02	Chapa aço lateral de fechamento dupla. Marca biccateca.

4	Estante	01	Estante face dupla, em aço. Biccateca.
5	Arquivo	01	Arquivo correspondência
6	Armário	03	Armário alto 2 portas 800 x 1600cm . Marca adattare.
7	Armário	01	Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em aço. Biccateca
8	Cadeira	02	Cadeira operativa com espaldar baixo. Marca-movelgar.
9	Cadeira	01	Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca-movelgar.
10	Cadeira	01	Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca-movelgar.
11	Conj. de mesas	02	Conj. De mesas escritório, angular ergonômica + gaveteiro pedestal. Marca: fortline.
12	Mesa	01	Mesa madeira, retangular 1000x600x74mm. Marca. Fortline.
13	Apoio de pé	02	Apoio de pe (apoio de peflutuante marca rds)
14	Quadro	01	Quadro de aviso, material cortiça, 90x120cm, moldura alumínio, marca cortearte.
15	Quadro	01	Quadro de avisos em feltro 1,00mmx1,50mm c/ moldura em alumínio.

Quadro 21 - Infraestrutura da Coordenação de Desenvolvimento e Ensino - CDEN.

Coordenação de Desenvolvimento e Ensino área física (m2): 18,06			
Item	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Especificações**
1	Condicionador de ar	01	Condicionador de ar (frio split piso e teto de 24000 btus, marca elgin)
2	Condicionador de ar	01	Aparelho de ar condicionado (24.000 Btus, tipo split, 220 v, c/controle remotos/fio, marca: hitachi)
3	Estabilizador	01	Estabilizador de tensão, 1000va, biv/115,marca bmi.
4	Servidor de impressão	01	Servidor de impressão marca d-link.
5	Telefone	01	Telefone com fio. Modelo da 100 - marca siemens
6	Fonte de alimentação	01	Fonte de alimentação ininterrupta - marca - apc
7	Impressora	01	Impressora laser monocromática tipo 3.
8	Microcomputador	02	Microcomputador - marca - itautec.
9	Microcomputador	01	Microcomputador (itautec infoway St-4160-tela lcd 17, itautec)
Mobiliário			
1	Armário	01	Armário alto 2 portas 800 x 1600cm . Marca adattare.
2	Armário	01	Armário baixo 2 portas 700 x 600cm. Marca adattare.

3	Estação de trabalho	02	Estação de trabalho 1600 cm x 1600cm com gaveteiro volante. Marca adattare
4	Cadeira escritório	01	Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca-movelgar.
5	Persiana	03	Persiana (vertical, rami natural, Trilho em alumínio, marca: planeta)
6	Poltrona	02	Poltrona (interlocutor base fixa em s c/braco tubarao, marca movelgar)

Quadro 22 - Infraestrutura da Sala de Coordenação de Turnos – CTUR.

Coordenação de Turnos		**área física (m2):** 18,06	
Item	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Especificações**
1	Computador	3	Microcomputador (itautec infoway St-4160-tela lcd 17, itautec)
2	Estabilizador	01	Estabilizador de tensao (1000 va, ent 220v, sai 115v, c/4 tomadas tripolares, marca: Enermax)
3	Condicionador de ar	02	Aparelho de ar condicionado (24.000 Btus, tipo split, 220 v, c/controle remotos/fio, Marca: hitachi)
Mobiliário			
1	Mesa	2	Estação de trabalho 1600 cm x 1600cm com gaveteiro volante. Marca adattare
2	Cadeira	1	Cadeira giratória para digitador com braço, marca frisokar
3	Cadeira	2	Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca movelgar
4	Gaveteiro	02	Gaveteiro pedestal (com duas gavetas e um gavetao, p/pastas suspensas, tn)
5	Persiana	02	Persiana vertical, trilho em alumínio, marca andaluz.
6	Apoio de pé	03	Apoio de pe (apoio de peflutuante marca rds)
7	Gaveteiro	02	Gaveteiro pedestal (com duas gavetas e um gavetao, p/pastas suspensas, tn)

Quadro 23 - Infraestrutura Coordenação de Estágio e Egressos – CEEG.

Coordenação de Estágio e Egressos		**área física (m2):** 36,54	
Item	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Especificações**
1	Impressora	1	Impressora laser monocromática tipo 3.
2	Computador	2	Computador tipo desktop. Marca - dell

3	Estabilizador	2	Fonte de alimentação ininterrupta - marca - apc
4	Estabilizador	1	Estabilizador de tensao (1000 va, ent 220v, sai 115v, c/4 tomadas tripolares, marca: Enermax)
5	Condicionador de ar	1	Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 btu/h, marca sansung
Mobiliário			
1	Mesa	1	Mesa reunião circular 1200x 740mm
2	Armário	1	Armário de escritório alto e fechado com duas portas, marca tecno2000
3	Armário	1	Armário de escritório baixo fechado 800 x 640 x 740 mm
4	Persiana	1	Persiana vertical em pvc (1,64m x 1,40m)
5	Mesa	2	Estação de trabalho 1600 cm x 1600cm com gaveteiro volante. Marca adattare
6	Armário	2	Arquivo correspondência
7	Cadeira	2	Cadeira operativa com espaldar baixo. Marca-movelgar
8	Apoio de pé	1	Apoio de pe (apoio de peflutuante marca rds)
9	Estante	1	Painel expositor com prateleiras articuláveis em aço. Biccateca
10	Armário	1	Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em aço. Biccateca
11	Bebedouro	1	Bebedouro de coluna, em aço inox, marca libell
12	Frigobar	1	Frigobar capacidade 115 l
13	Armário	2	Armário alto 2 portas 800 x 1600cm . Marca adattare
14	Cadeira	8	Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca-movelgar

Quadro 24 - Infraestrutura da Sala de Coordenação de Cursos.

Coordenação de cursos ( ) - área física (m2): 18,06			
Item	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Especificações**
1	Computador	3	Microcomputador (itautec infoway St-4160-tela lcd 17, itautec)
2	Estabilizador	1	Estabilizador de tensao (1000 va, ent 220v, sai 115v, c/4 tomadas tripolares, marca: enermax)
Mobiliário			
1	Mesa	2	Estação de trabalho 1600 cm x 1600cm com gaveteiro volante. Marca adattare
2	Cadeira	1	Cadeira giratoria para digitador com braço, marca frisokar
3	Cadeira	2	Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca-movelgar

Quadro 25 - Infraestrutura Coordenação de Biblioteca e Multimeios – CBIM.

Coordenação de Biblioteca e Multimeios área física (m2): 66,70			
Item	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Especificações**
1	Computador	01	Microcomputador - marca - itautec
2	Computador	01	Microcomputador desktop, modelo hp compaq Elite 8300, marca hewlett-packard.

3	Bebedouro	01	Bebedouro de coluna, em aço inox, marca libell.
4	Frigobar	01	Frigobar, capacidade 80 l, cor branca, marca eletrolux.
5	Condicionador de ar	02	Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 btu/h, marca sansung
6	Tablet	47	Tablet tipo 2. Marca positivo informática
7	Fonte de alimentação	02	Fonte de alimentação ininterrupta - marca - apc
8	Impressora	01	Impressora laser monocromática tipo 3.
Mobiliário			
1	Quadro	01	Quadro de aviso, material cortiça, 90x120cm, moldura alumínio, marca cortearte.
2	Estante	01	Estante módulo de devolução face dupla. Biccateca
3	Estante	17	Estante face dupla, em aço. Biccateca.
4	Chapa aço lateral	31	Chapa aço lateral de fechamento dupla. Marca - biccateca.
5	Persiana	05	Persiana vertical em pvc (1,64m x 1,40m)
6	Armário aço	05	Armário aço multimídia para vhs c/ 07 prateleiras. Biccateca.
7	Carrinho distribuição	02	Carrinho distribuição para transporte de livros. Biccateca
8	Bibliocanto	75	Bibliocanto sinalizador em aço. Biccateca.
9	Caixa bibliográfica	06	Caixa bibliográfica para periódicos. Biccateca.
10	Armário aço	01	Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em aço. Biccateca.
11	Cadeira	01	Cadeira (assento e encosto tipo Secretaria, marca movelgar)
12	Cadeira	01	Cadeira (c/assento e encosto secretaria fixos, marca movelgar)
13	Cadeira	01	Cadeira operativa com espaldar baixo. Marca- movelgar.
14	Armário	01	Armário baixo 2 portas 700 x 600cm. Marca adattare.
15	Mesa	01	Mesa (angular com atendimento, Madeira aglomerada alta dens.Tn)
16	Mesa	01	Mesa madeira, retangular 1000x600x74mm. Marca. Fortline.
17	Gaveteiro	02	Gaveteiro pedestal (com duas gavetas e um gaveta p/pastas suspensas, tn)

18	Apoio de pé	01	Apoio de pé (apoio de peflutuante marca rds)

Quadro 26 - Infraestrutura Assessoria Pedagógica – ASPE.

Assessoria pedagógica área física (m2): 20,29			
Item	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Especificações**
1	Microcomputador	01	Microcomputador (itautec infoway St-4160-tela lcd 17, itautec)
2	Apoio de pé	01	Apoio de pe (apoio de peflutuante marca rds)
3	Microcomputador	01	Microcomputador - marca - itautec.
Mobiliário			
1	Armário	01	Armario credenza (com duas portas uma cada lateral, marca tn.)
2	Conjunto de mesas	01	Conj. De mesas escritório, angular ergonômica + gaveteiro pedestal. Marca: fortline
3	Cadeira	01	Cadeira giratoria para digitador com braço, Marca frisokar

Quadro 27 - Infraestrutura Núcleo de Apoio a Pessoa Portadora de Necessidades Especiais – NAPNE.

Núcleo de apoio a pessoa portadora de necessidades especiais área física (m2): 27,26			
Item	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Especificações**
1	Software	01	Software boardmaker & speaking dynamically pro v.6
2	Globo	01	Globo terrestre tátil - grupo 4
3	Alfabeto braile	01	Alfabeto braile

Quadro 28 - Infraestrutura do Setor de Psicologia.

Setor de Psicologia área física (m2): 15,00			
Item	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Especificações**
1	Microcomputador	01	Microcomputador - marca - itautec.
2	Estabilizador	01	Estabilizador de tensão. Marca - bmi-microline
3	Condicionador de ar	01	Ar condicionado split 24000 btus
Mobiliário			
1	Apoio de pé	01	Apoio de pe (apoio de peflutuante marca rds)
2	Cadeira	01	Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca-movelgar.

3	Estação	01	Estação de trabalho 1600 cm x 1600cm com Gaveteiro volante. Marca adattare.
4	Cadeira	01	Cadeira giratoria para digitador com braço, marca frisokar
5	Persiana	01	Persiana vertical em pvc (1,64m x 1,40m)
6	Armário	01	Armário de escritório baixo fechado 800 x 640 x 740 mm
7	Sofá	01	Sofá estofado de 2 lugares, 150x82x68cm marca conte design
8	Frigobar	01	Frigobar capacidade 115 l

Quadro 29 - Infraestrutura Núcleo de Arte e Cultura – NAC.

Núcleo de Arte e Cultura área física (m2): 15,00			
Item	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Especificações**
1	Microcomputador	01	Microcomputador - marca - itautec.
2	Estabilizador	01	Estabilizador de tensão, 1000va, biv/115,marca bmi.
Mobiliário			
1	Armário	01	Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em aço. Biccateca.
2	Armário	01	Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em aço. Biccateca.
3	Estação de trabalho	01	Estação de trabalho 1600 cm x 1600cm com gaveteiro volante. Marca adattare.
4	Armário	01	Armário baixo 2 portas 700 x 600cm. Marca adattare.
5	Violão	02	Violão de 6 cordas eletroacústico, equalizador 4 bandas, afinador digital embutido, cordas de nylon, marca di giorgio.
6	Persiana	01	Persiana vertical em pvc (1,64m x 1,40m)
7	Estante	01	Estante slit face simples 100 x 200 x 32

Quadro 30 - Infraestrutura Centro de Línguas Estrangeiras – CELE

Centro de Línguas Estrangeiras área física (m2): 36,54			
Item	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Especificações**
1	Projetor epson	01	Projetor de multimídia (briljho minimo de 2000 lumes, entrada video composto 220v c/remoto, marca epson)
2	Suporte para projetor	01	Suporte para projetor, com braço prolongador incluso. Suporte de teto e parede
3	Condicionador de ar	01	Ar condicionado split 24000 btus

4	Microcomputador	13	Microcomputador desktop, modelo hp compaq elite 8300, marca hewlett-packard.
Mobiliário			
1	Armário	01	Armário alto fechado 2 portas
2	Armário	01	Gaveteiro 500x640x740
3	Quadro	01	Quadro branco 120cm x 30cm
4	Persiana	01	Persiana vertical, trilho em alumínio, marca andaluz.
5	Mesa	06	Mesa escritório retangular 1500x 640x740
6	Mesa	01	Mesa escritório em l 1400x140 600x600
7	Persiana	03	Persiana vertical em pvc (1,64m x 1,40m)
8	Cadeira	13	Cadeira escritório giratória com encosto médio, com apóia braço e mecanismo de inclinação do encosto, marca tecno2000.
9	Carteira escolar	12	Carteira escolar, cadeira universitária diretor com porta livros- marca coperflex

Quadro 31 - Infraestrutura Sala de Estudos.

Sala de Estudos		**área física (m2):**	72,00
Item	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Especificações**
1	Condicionador de ar	2	Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 btu/h, marca sansung
Mobiliário			
1	Estante	1	Painel expositor articulavel
2	Cadeira	20	Cadeira comum , empilhável, feita com polipropileno de cor azul
3	Persiana	5	Persiana vertical em pvc (1,64m x 1,40m)
4	Mesa	2	Mesa redonda (em madeira aglomerada de alta densidade, tn)
5	Mesa	4	Estação trabalho / divisórias mobiliários diversos, call center, c/ três postos. Marca: fortline
6	Mesa	5	Mesa reunião circular 1200x 740mm

Quadro 32 - Infraestrutura Grêmio Estudantil.

Grêmio Estudantil		**Área física (m2):**	26,68
ITEM	**EQUIPAMENTOS**	**QUANTIDADE**	**ESPECIFICAÇÕES**
1	Condicionador de ar	01	Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 btu/h, marca sansung.
Mobiliário			
1	Estante	01	Estante slit face simples 100 x 200 x 32

2	Estante	01	Modulo devolução face simples 47 x 200 x 32
3	Cadeira	17	Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca-movelgar.
4	Mesa	01	Mesa retangular madeira, tam.1400x600x740mm. Marca: fortline.
5	Mesa	01	Mesa reunião circular 1200x 740mm
6	Armário	01	Armário de escritório baixo fechado 800 x 640 x 740 mm
7	Persiana	01	Persiana (vertical, rami natural, trilho em alumínio, marca: planeta)

Quadro 33 - Infraestrutura do Miniauditório.

Miniauditório área física (m2): 76,65			
Item	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Especificações**
1	Ap. de ar condicionado	02	Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 btu/h, marca samsung.
2	Tv	01	Televisor 55 polegadas
3	Computador	01	Computador interativo pc-3500i contendo:01 receptor bluetooth, 02 canetas digitais; pontas sobressalentes para para canetas digitais, 01 cabo usb para cargas canetas digitais, 01 cabo usb para carga receptor.
Mobiliário			
1	Quadro	01	Quadro branco 120 cm x 30cm
2	Poltrona	40	Poltrona para auditório 1,10m

Quadro 34 - Infraestrutura do Pátio Coberto / Convivência.

Pátio coberto / convivência área física (m2): 234,09			
Item	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Especificações**
1	Microondas	01	Forno microondas, material aço inoxidável, capacidade 31 l, voltagem 220 v, trava de segurança, memária programável, funções autodescongelamento. Marca: electrolux
Mobiliário			
1	Conjunto de mesa	50	Conjunto de mesa plastico com 4 cadeiras

3.1.3 Sala de professores e de reunião

O curso oferece uma sala climatizada para os professores que também pode funcionar como sala de reunião.

Quadro 35 - Infraestrutura da Sala de Professores.

Sala dos Professores - área física (m2): 52,91			
Item	**Equipamentos**	**Quantidade**	**Especificações**
1	Estabilizador	03	Estabilizador de tensao (1000 va, ent 220v, sai 115v, c/4 tomadas tripolares, marca: Enermax
2	Computador	03	Microcomputador desktop, modelo hp compaq elite 8300, marca hewlett-packard
3	Telefone	01	Telefone com fio. Modelo da 100 - marca siemens
4	Bebedouro	01	Bebedouro de coluna, em aço inox, marca libell
5	Microondas	01	Forno microondas, material aço inoxidável, capacidade 31 l, voltagem 220 v, trava de segurança, memária programável, funções autodescongelamento. Marca: electrolux
6	Liquidificador	01	Liquidificador industrial, copo de 2 litros, em aço inox.
7	Tv	01	Televisor cristal líquido 32", marca samsung.
Mobiliário			
1	Mesa	01	Mesa (retangular, c/suporte p/ monitor, mad.Alta Densidade, tn
2	Cadeiras	02	Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca-movelgar.
3	Armário	02	Armario alto (com vinte escaninho, marca tn
4	Suporte de armário	01	Suporte, armário alto com escaninho. Marca: centauro
5	Mesa de centro	01	Mesa de centro (com tampo vidro fume c/06 mm, marca tn
6	Cadeira	08	Cadeira (c/assento e encosto secretaria fixos, marca movelgar
7	Frigobar	01	Frigobar (79 litros, 17,9kw/h, 49,5cm de larg.,64cm de alt. 54cm de prof., Marca eletrolux
8	Mesa	01	Mesa de reuniao (retangular c/dois extensores laterais mad.Aglom.Alta Densid.Tn
9	Persianas	02	Persiana (vertical, rami natural, trilho em aluminio, marca: planeta
10	Quadro de avisos	01	Quadro de avisos em feltro 1,00mmx1,50mm c/ Moldura em alumínio
11	Espelho	01	Espelho cristal 4mm / 0,90m x 0,70m.
12	Sofá	01	Sofá (modular em l,marca martiflex
13	Condicionadores de ar	02	Aparelho de ar condicionado split (tipo split 24000 btu/h 220v freq.60 hz teto e piso marca Komeco

3.1.4 Laboratórios

O curso de engenharia possui 09 laboratórios para aulas teórico-práticas, sendo 01 (um) laboratórios de informática. Todos os laboratórios funcionam de acordo com as normas constantes em seus respectivos manuais e regulamentos, em anexo.

Os quadros a seguir, apresentam os ambientes, equipamentos e mobiliários disponíveis nos laboratórios, além do horário de funcionamento.

3.1.4.1 Laboratório de Informática.

Área física (m2) = 72.76

Quadro 36 - Infraestrutura do Laboratório de Informática.

Item	Descrição	Quantitativo
Equipamentos		
1	Projetor de multimídia (brilho mínimo de 2000 lumes, entrada video composto 220v c/remoto, marca Epson)	01
2	Cadeira (assento e encosto tipo secretaria, marca movelgar	36
3	Lousa interativa (smart lousa 94 proj.Frontal Sb690 ,marca smart)	01
4	Ar condicionado central (tipo split de parede, 30 000 btu's, marca: fujitsu/asb 30a)	02
5	Estabilizador de tensao (1000 va, ent 220v, sai 115v, c/4 tomadas tripolares, marca: enermax)	20
6	Computador (infoway st 4150+windows xp pro+he, marca infoway.)	01
7	Microcomputador (intel core duo e6300, mem ddr2 1gb, hd 120gb, dvd/r/rw, marca: positivo)	31
Mobiliário		
1	Mesa para microcomputador (tipo rack 2 andares em compensado de 1,5cm c/rodizios garant 12 meses marca:kutz)	30
2	Mesa (retangular, c/suporte p/monitor, mad.Alta Densidade, tn)	04
3	Quadro branco, material fórmica branca, larg. 90cm, comp. 120cm.	01
Horário de funcionamento: Sem horário pré-definido, disponivel das 07:00 ás 22:00 horas		

3.1.4.2 Laboratório de Eletrônica

Área física: 52,66 (m²)

Quadro 37 - Infraestrutura do Laboratório de Eletrônica.

Item	Descrição	Quantitativo
Equipamentos		
1	Computador tipo desktop. Marca - dell	01
2	Computador (infoway st 4150+windows Xp pro+he, marca infoway.)	01
3	Impressora laser tipo 01, marca: hp.	01
4	Multimetro (digital de 3 1/2 digitos, marca: instrutherm)	20
5	Osciloscópio digital de bancada – marca mit/mit1022	18
6	Fonte de alimentação digital dupla. Marca instrutherm	18
7	Gerador de funções. Marca - bk precision	20
8	Kit para estudo de microcontroladores 8051, Marca exsto.	20
9	Sistema de treinamento (eletronica Digital c/ensaios sist.Numeracao, marca exsto)	06
10	Multímetro analógico politerm vc-3021	09
11	Estação de solda instrutherm esd-905-220	20
12	Conjunto didat.Eletronica Digital (sistema de treinamento eletronica digital, marca bit9)	06
13	Osciloscópio digital de bancada com dois canais De entrada analógico mais 16 canais digitais. Marca - agilent	02
14	Frequenciometro digital (digital Modelo 3165, marca homis.)	04
15	Gerador de funcao (disply led vc-2002(pol-40)politerm)	01
16	Osciloscopio analogico (osciloscopio analogico duplo marca icel)	06
17	Protoboard icel msb-400	18
18	Conjunto didat.Eletronica Geral (sistema de treinamento completo p/estudo Eletricidade basica, bit9)	02
19	Osciloscópio analógico minipa mo-1222	01
20	Gerador de funcao (tipo tr-0458/d completo)	01
21	Fonte de alimentacao (singular de 3.1/2 digitod, marca politerm)	01
22	Fonte de alimentacao (simetrica de 3 1/2 Digitos modelo ps5000, marca icel.)	01
23	Extintor de incendio pó 08 kg	01
24	Programador universal. Marca - leap/lp48	04
25	Lupa com braço articulado e iluminado lente c´aumento minimo 08 vezes marca instruther	02
26	Telefone voip, marca cisco	01
27	Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 Btu/h, marca sansung.	02
28	Suporte de piso cilíndrico para extintor de Incêndio (porta extintor), em inox, pó químico seco 6kg.	01

29	Estabilizador de tensão.	01
30	Gaveteiro em termoplástico vermelho, com 12 Gavetas no formato de 02 colunas de 06 gavetas	08
Mobiliário		
1	Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em Aço. Biccateca.	04
2	Cadeira comum , empilhável, feita com polipropileno de cor azul.	37
3	Bancada didática com 02 prateleiras, cor azul, Marca metalux.	18
4	Cadeira giratoria para digitador com braço, Marca frisokar	01
5	Persiana vertical em pvc (1,64m x 1,40m)	03
6	Estante de aco (tipo dupla desmontavel 80 cm cor cinza 6 prateleiras. Marca acoexpress)	01
7	Quadro branco, material fórmica acabamento Mold.Alum.	01
8	Bancada didática com 01 prateleiras, cor azul, Marca metalux.	01
Horário de funcionamento: Sem horário pré-definido, disponivel das 07:00 ás 22:00 horas		

3.1.4.3 Laboratório de Comandos Elétricos

Quadro 38 - Infraestrutura do Laboratório de Comandos Elétricos.

Item	Descrição	Quantitativo
Equipamentos		
1	Estabilizador de tensão.	01
2	Alicate amperímetro digital portátil para Correntes ac até e correntes dc de até 2000a cc. Marca: minipa	10
3	Morsa de bancada, nr4, mordente recartilhado e Racambiável	01
4	Furadeira manual, imp rever mandrill 13mm, Makita hp 1630.	02
5	Arco de serra tração porca borboleta.	06
6	Suporte de piso cilíndrico para extintor de Incêndio (porta extintor), em inox, pó químico seco 6kg.	01
7	Furadeira de bancada fg 13, ferrari	01
8	Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 Btu/h, marca sansung.	02
9	Bancadas de medidas elétricas. Marca - educare (brasil)	02
10	Megômetro digital portátil c/batéria marca icel	04
11	Terrômetro digital portátil tipo alicate, para Até 1500 ohms. Marca politerm (brasil)	04

12	Soprador conj. Térmico marca skil.	01
13	Termo-higro-anemômetro digital portátil com Interface rs-232. Marca instrutherm.	02
15	Motor eletrico (trifasico 1hp-cv4p80-220/380v60hzb3d,ip55 marca:weg)	01
16	Analisador de energia (de tensao Trifasica true rms, medidor monofasico ou Trifasico reg.Dados, minipa)	01
17	Tacometro (digital p/contato e fotoeletrico, 5 digitos, foto 2,5-99999rpm contato 0,5,icel)	04
18	Computador tipo desktop. Marca - dell	01
19	Estabilizador de tensao (1000 va, ent 220v, sai 115v, c/4 tomadas tripolares, marca: Enermax)	
20	Bancada de treinamento (em medidas Eletricas, marca me01)	01
21	Kit didatico (p/desenvolvimento de Praticas c/inversor de freq.Marca Ld61a)	02
22	Conjunto didatico (de motores para Estudo controle de velocidade, marca de Lorenzo.)	01
23	Conjunto didatico (para estudo de Inversor de freq.C/freio eletrodinamico, de Lorenzo)	03
24	Conjunto didatico (para estudo de Maquinas eletricas tipo modular, de lorenzo)	01
25	Sistema didatico para treinamento (sistema de treinamento em servomotor)	02
26	Alicate amperimetro (digital modelo Ad7040, marca icel.)	01
27	Conjunto didático automação: kit para Acionamento de motores ca, chave de partida Estática, 01 chave soft-starter(tensão de rede 2020-575 vca	01
28	Motor elétrico de indução trifásico 1,5 cv 220/380	01
29	Motor elétrico cc 1 kw	01
30	Conjunto didático automação servomotor de Corrente alternada	01
31	Sistema de treinamento (em eletric.De E Eletronica potenci, marca voltcom)	28
32	Bancada base (principal) 02 postos de trabalho Modelo bdmw weg, estrutura de alumínio.	02
33	Cadeira giratoria para digitador com braço, Marca frisokar	01
34	Conjunto modular para estudo de controladores Lógicos programáveis (clp), para no mínimo 6 Estações de trabalho, com 10 saídas a rele, Alimentação 110/220v, marca: siemens trainer Pack.	03
35	Conjunto modular para estudo de controladores Lógicos programáveis (clp), para no mínimo 6	01

	Estações de trabalho, com 10 saídas a transistor, Alimentação 24v, marca: siemens trainer pack.	
36	Transformador monofásico, entrada e saída 220/110v, potência 10watts, 60 hertz, marca kitec.	04
37	Conjunto didático automação: kit didático para Controle de velocidade de motores de corrente Contínua com placas individuais	01
39	Furadeira de impacto eletrônica 1/2", velocidade Reversível, 600w, 220 volts, marca dwt.	01
40	Bancada didática para acionamento de motores marca: altronic	04
Mobiliário		
1	Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em Aço. Biccateca.	11
2	Mesa(s)	02
3	Bancada didática com 01 prateleiras, cor azul, Marca metalux.	08
4	Persiana vertical em pvc (1,64m x 1,40m)	03
Horário de funcionamento: Sem horário pré-definido, disponivel das 07:00 ás 22:00 horas		

3.1.4.4 Laboratório de Controle de Processos e Instrumentação.

Área Física (m2) = 52,56

Quadro 39 - Infraestrutura do Laboratório de Controle de Processos e Instrumentação.

Item	Descrição	Quantitativo
Equipamentos		
1	Estabilizador de tensão.	02
2	Sistema de treinamento para estudos de controle De processos para temperatura, composto de: metodologia de ensino através de conjuntos de Manuais com problemas propostos e soluções, Experiências, questões de revisão e respostas, Marca amatrol.	02
3	Suporte de piso cilíndrico para extintor de incêndio (porta extintor), em inox, pó químico seco 6kg.	01
4	Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 Btu/h, marca sansung.	02
5	Equipamento de controle de processo. Marca - Amatrol	04
6	Bancada didática de sensores - marca - educare (brasil) bit 9	04
8	Computador tipo desktop. Marca - dell	03
9	Equipamento de controle de processo. Marca: amatrol	04
10	Multimetro (multimetro digital Portatilo marca icel)	02
11	Estante de aco (tipo dupla desmontavel 80 cm cor cinza 6 prateleiras. Marca acoexpress)	01
12	Termopar	06
13	Termoresistência tipo pt 100 elemento simples Ligação 3 fios.	02
14	Transmissor para cabeçote mod. Alimentação 12-36 vcc - saida 4-20ma - configurado para pt 100.	01
15	Transmissor para cabeçote mod. Alimentação 12-36 vcc - saida 4-20ma - configurado para termopar	01
16	Conjunto didático de automação para Treinamento em redes de comunicação Industrial, marca smc.	04
17	Compressor odonto press op 20/200 cv 5 hp pressure	01
18	Bancada didática pra treinamento de controle de nível, marca: altronic	02
Mobiliário		
1	Bancada didática com 01 prateleiras, cor azul, Marca metalux.	02
2	Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em Aço. Biccateca.	06
3	Cadeira comum , empilhável, feita com polipropileno de cor azul.	04
4	Estante de aco (tipo dupla desmontavel 80 cm cor cinza 6 prateleiras. Marca acoexpress)	01
Horário de funcionamento: Sem horário pré-definido, disponivel das 07:00 ás 22:00 horas		

3.1.4.5 Laboratório de Automação e Software.

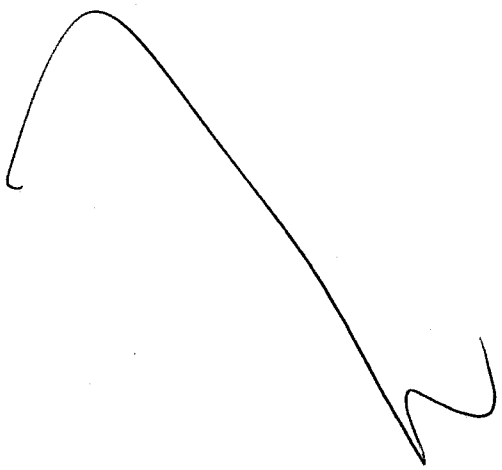
Área física (m2): 52,56

Quadro 40 - Infraestrutura do Laboratório de Automação e Software.

Item	Descrição	Quantitativo
Equipamentos		
1	Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 Btu/h, marca sansung	02
3	Computador tipo desktop. Marca - dell	37
4	Extintor de incendio pó 08 kg	01
5	Suporte de piso cilíndrico para extintor de Incêndio (porta extintor), em inox, pó químico seco 6kg.	01
6	Estabilizador de tensão.	18
7	Quadro branco, material fórmica acabamento mold.Alum.	01
Mobiliário		
1	Cadeira comum , empilhável, feita com polipropileno de cor azul.	37
2	Bancada didática com 01 prateleiras, cor azul, Marca metalux.	19
3	Cadeira giratória para professor	01

3.1.4.6 Laboratório Automação de Fluido Mecânica.

Área física (m2): 52,56



Quadro 41 - Infraestrutura do Laboratório de Fluido Mecânica.

Item	Descrição	Quantitativo
Equipamentos		
1	Estabilizador de tensão.	
2	Suporte de piso cilíndrico para extintor de Incêndio (porta extintor), em inox, pó químico seco 6kg.	01
3	Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 Btu/h, marca samsung.	02
4	Compressor de ar com deslocamento maior ou Igual a 20 pes/min. Reservatorio 200 l, 5 hp. Marca Pressure.	01
5	Compressor de ar (com vazao minima de 100 lb/min e pressao maxima de 8 bar. Marca: motomil	01
6	Estante de aco (tipo dupla desmontavel 80 cm cor cinza 6 prateleiras. Marca acoexpress)	01
7	Bancada didatica (para montagem de Circuitos eletropneumaticos e pneumáticos, edutec)	02
8	Equipamento de treinamento de sistema Hidraulico	02
9	Bancada didática - banco de ensaio d:s-tp100/200 Pneumática.	02
10	Equipamento de treinamento de sistema Hidraulico e eletrohidráulica	02
11	Quadro branco, material fórmica acabamento Mold.Alum.	01
12	Cpontrolador programavel (unid.central processam.Cpu Alimentada 24vcc c/8 Entradas marca siemens.)	06
13	Licenças para software de simulação De circuitos pneumáticos e eletropneumáticos. Marca - festo	36
14	Bancada didatica (para montagem de Circuitos eletropneumaticos e pneumáticos, smc, dk8)	02
Mobiliário		
1	Estante de aco (tipo dupla desmontavel 80 cm cor cinza 6 prateleiras. Marca acoexpress)	01
2	Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em Aço. Biccateca.	04
3	Bancada didática com 01 prateleiras, cor azul, Marca metalux.	01
4	Cadeira comum , empilhável, feita com polipropileno de cor azul.	02

3.1.4.7 Laboratório de Manufatura e Metrologia.

Área física (m2): 76,65

Quadro 42 - Infraestrutura do Laboratório de Manufatura e Metrologia.

Item	Descrição	Quantitativo
Equipamentos		
1	Micrometro	10
2	Paquimetro universal	22
3	Computador tipo desktop. Marca - dell	06
4	Paquimetro digital	02
5	Lupa com braço articulado e iluminado lente c´aumento minimo 08 vezes marca instrutherm	01
6	Estabilizador de tensão. Marca - bmi-microline	01
7	Soprador conj. Térmico marca skil.	01
8	Aparelho de ar condicionado, capacidade Refrigeração 36000 btu/h, vazão ar 1.400, tensão 220v, frequência 60hz, corrente elétrica Refrigeração máximo 18a, potência elétrica Refrigeração 3.000w, tipo eplit, model teto. Marca: Electrolux	02
9	Suporte de piso cilíndrico para extintor de Incêndio (porta extintor), em inox, pó químico seco 6kg.	01
10	Torno universal horizontal comando numérico Computadorizado (torno cnc)	02
11	Torno bancada cnc de barramento inclinado, Mod. 160 tcli	04
12	Quadro branco, material fórmica acabamento Mold.Alum.	01
Mobiliário		
1	Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em Aço. Biccateca.	02
2	Bancada didática com 01 prateleiras, cor azul, Marca metalux.	09
3	Estante de aco (tipo dupla desmontavel 80 cm cor cinza 6 prateleiras. Marca acoexpress)	01
4	Cadeira comum , empilhável, feita com polipropileno de cor azul.	26

3.1.5 Salas de aula

O Curso de engenharia mecânica dispõe de três (03) salas de aula climatizadas e equipadas, localizados no bloco das salas modulares, onde são ministradas as aulas teóricas. Para as aulas práticas, o curso possui um galpão industrial. A seguir, são descritas as informações de infraestrutura das salas e galpão.

Quadro 43 –Infraestrutura da sala de aula. Modular 01

Salas	Área física (m2)	Descrição de mobiliário e equipamentos	Quantidade
M -01	45,7	Computador (infoway st 4150+windows xp pro+he, marca infoway.)	01
		Estabilizador de tensão, 1000va, biv/115, marca bmi	01
		Projetor multimídia, 2500 lumens, res. Máx. 800x600, 2000:1, preto, c/ controle remoto e bolsa p/ transporte, modelo powerlite s8+, marca epson	01
		Suporte para projetor, com braço prolongador incluso. Suporte de teto e parede	01
		Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 btu/h, marca Samsung	03
		Cadeira (c/prancheta e porta livros Marca movelgar)	48
		Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca movelgar	01
		Mesa retangular madeira, tam.1400x600x740mm. Marca: fortline	01
		Quadro branco 120cm x 30cm	01
		Rack fechado chaveado com 2 gavetas para computador, 02 portas.	01

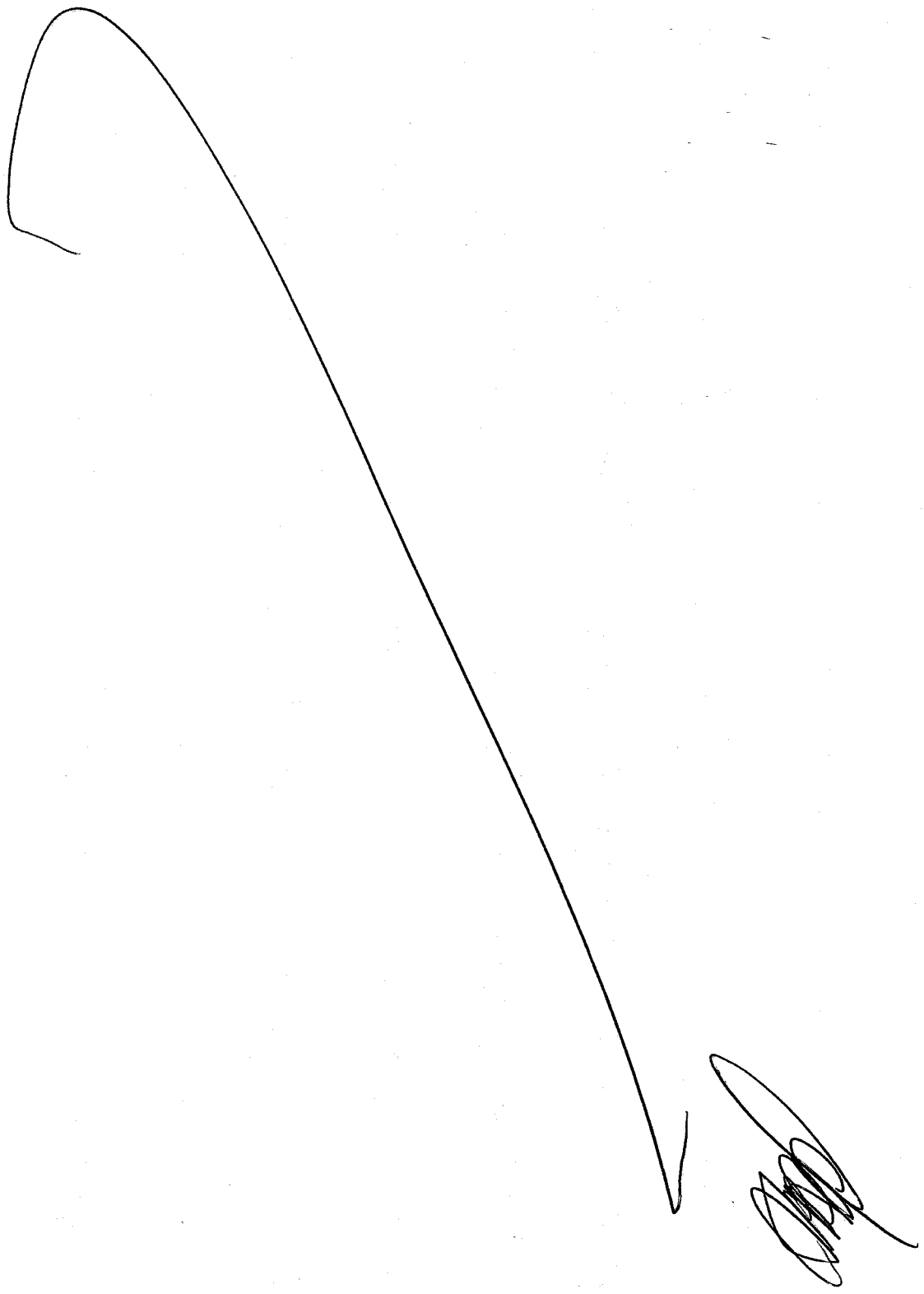
Quadro 44 – Infraestrutura da sala de aula. Modular 02

Salas	Área física (m2)	Descrição de mobiliário e equipamentos	Quantidade
M-02	45,7	Computador (infoway st 4150+windows xp pro+he, marca infoway.)	01
		Estabilizador de tensão, 1000va, biv/115, marca bmi	01
		Projetor multimídia, 2500 lumens, res. Máx. 800x600, 2000:1, preto, c/ controle remoto e bolsa p/ transporte, modelo powerlite s8+, marca epson	01
		Suporte para projetor, com braço prolongador incluso. Suporte de teto e parede	01
		Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 btu/h, marca sanmsung	03
		Cadeira (c/prancheta e porta livros Marca movelgar)	48
		Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca movelgar	01
		Mesa retangular madeira, tam.1400x600x740mm. Marca: fortline	01
		Quadro branco 120cm x 30cm	01
		Rack fechado chaveado com 2 gavetas para computador, 02 portas.	01

Quadro 45 –Infraestrutura da sala de aula. Modular 03

Salas	Área física (m2)	Descrição de mobiliário e equipamentos	Quantidade
M-03	45,7	Computador (infoway st 4150+windows xp pro+he, marca infoway.)	01
		Estabilizador de tensão, 1000va, biv/115, marca bmi	01
		Projetor multimídia, 2500 lumens, res. Máx. 800x600, 2000:1, preto, c/ controle remoto e bolsa p/ transporte, modelo powerlite s8+, marca epson	01
		Suporte para projetor, com braço prolongador incluso. Suporte de teto e parede	01
		Tela de projeção (com acionamneto manual, modelo 003, garantia 12 meses, marca nardelli.)	01
		Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 btu/h, marca sanmsung	03
		Cadeira (c/prancheta e porta livros Marca movelgar)	48
		Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca movelgar	01
		Mesa retangular madeira, tam.1400x600x740mm. Marca: fortline	01
		Quadro branco 120cm x 30cm	01
		Rack fechado chaveado com 2 gavetas para	01

		computador, 02 portas.	



Também, o curso de engenharia mecânica dispõe de 04 (quatro) salas de aula, no bloco C, climatizadas e equipadas, localizados no bloco c, onde são ministradas as aulas teóricas, conforme descrito a seguir.

Quadro 46 - Infraestrutura da Sala de Aula - C01.

Salas	Área física (m2)	Descrição de mobiliário e equipamentos	Quantidade
C-01	52,56	Computador (infoway st 4150+windows xp pro+he, marca infoway.)	01
		Estabilizador de tensão, 1000va, biv/115, marca bmi	01
		Projetor multimídia, 2500 lumens, res. Máx. 800x600, 2000:1, preto, c/ controle remoto e bolsa p/ transporte, modelo powerlite s8+, marca epson	01
		Suporte para projetor, com braço prolongador incluso. Suporte de teto e parede	01
		Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 btu/h, marca samsung	02
		Cadeira (c/prancheta e porta livros Marca movelgar)	53
		Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca movelgar	01
		Mesa retangular madeira, tam.1400x600x740mm. Marca: fortline	01
		Quadro branco 120cm x 30cm	01
		Rack fechado chaveado com 2 gavetas para computador, 02 portas.	01
		Fechadura biomêtrica - aço escovado com caixa de metal com tratamento anticorrosivo, capac. mín de 100 digitais	01

Quadro 47 - Infraestrutura da Sala de Aula - C02.

Salas	Área física (m2)	Descrição de mobiliário e equipamentos	Quantidade
C-02	52,56	Computador (infoway st 4150+windows xp pro+he, marca infoway.)	01
		Estabilizador de tensão, 1000va, biv/115, marca bmi	01
		Projetor multimídia, 2500 lumens, res. Máx. 800x600, 2000:1, preto, c/ controle remoto e bolsa p/ transporte, modelo powerlite s8+, marca epson	01
		Suporte para projetor, com braço prolongador incluso. Suporte de teto e parede	01
		Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 btu/h, marca sanmsung	02

		Cadeira (c/prancheta e porta livros Marca movelgar)	51
		Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca movelgar	01
		Mesa retangular madeira, tam.1400x600x740mm. Marca: fortline	01
		Quadro branco 120cm x 30cm	01
		Rack fechado chaveado com 2 gavetas para computador, 02 portas.	01
		Fechadura biomêtrica - aço escovado com caixa de metal com tratamento anticorrosivo, capac. mín de 100 digitais	01

Quadro 48 - Infraestrutura da Sala de Aula - C03.

Salas	Área física (m2)	Descrição de mobiliário e equipamentos	Quantidade
C-03	52,56	Computador (infoway st 4150+windows xp pro+he, marca infoway.)	01
		Estabilizador de tensão, 1000va, biv/115, marca bmi	01
		Projetor multimídia, 2500 lumens, res. Máx. 800x600, 2000:1, preto, c/ controle remoto e bolsa p/ transporte, modelo powerlite s8+, marca epson	01
		Suporte para projetor, com braço prolongador incluso. Suporte de teto e parede	01
		Tela de projeção (com acionamneto manual, modelo 003, garantia 12 meses, marca nardelli.)	01
		Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 btu/h, marca sanmsung	02
		Cadeira (c/prancheta e porta livros Marca movelgar)	54
		Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca movelgar	01
		Mesa retangular madeira, tam.1400x600x740mm. Marca: fortline	01
		Quadro branco 120cm x 30cm	01
		Rack fechado chaveado com 2 gavetas para computador, 02 portas.	01

Quadro 49 - Infraestrutura da Sala de Aula - C04

Salas	Área física (m2)	Descrição de mobiliário e equipamentos	Quantidade
C-04	52,56	Computador (infoway st 4150+windows xp pro+he, marca infoway.)	01
		Estabilizador de tensão, 1000va, biv/115, marca bmi	01
		Projetor multimídia, 2500 lumens, res. Máx. 800x600, 2000:1, preto, c/ controle remoto e bolsa p/ transporte, modelo powerlite s8+, marca epson	01
		Suporte para projetor, com braço prolongador incluso. Suporte de teto e parede	01
		Tela de projeção (com acionamneto manual, modelo 003, garantia 12 meses, marca nardelli.)	01
		Condicionador de ar tipo split hi wall frio, 24.000 btu/h, marca sanmsung	02
		Cadeira (c/prancheta e porta livros Marca movelgar)	54
		Cadeira escritório com assento e encosto fixo. Marca movelgar	01
		Mesa retangular madeira, tam.1400x600x740mm. Marca: fortline	01
		Quadro branco 120cm x 30cm	01
		Rack fechado chaveado com 2 gavetas para computador, 02 portas.	01
		Fechadura biométrica - aço escovado com caixa de metal com tratamento anticorrosivo, capac. mín de 100 digitais	01

3.1.6 Galpão industrial

O galpão industrial dispõe de uma área de 600 m2, com largura de 15,0 m e comprimento 40,0m. É composto por laboratórios, sem divisões internas, com máquinas e equipamentos, adequadamente posicionadas no seu leiaute. Além disso, são disponibilizados os seguintes laboratórios:

1) Laboratório de caldeiraria com máquinas e equipamentos de corte, preparação e conformação de chapas.
2) Laboratório de construção naval, com máquinas de elevação e seus acessórios (pórtico), estruturas navais, tubulações e acessórios.
3) Laboratório de soldagem, com dez (10) cabines de soldagem com os processos de eletrodo revestido, arame tubular e processo TIG e arco submerso.
4) Laboratório de ensaios mecânicos e metalográfico.
5) Laboratório de motores de combustão interna.
6) Laboratório de usinagem e programação em CNC.
7) Laboratório de ensaio micrográfico, etc

Os laboratórios dispõem de regras de utilização estabelecendo Normas e Procedimentos de Utilização dos Laboratórios, por meio da Portaria nº198/2013-DGCI/Campus Ipojuca de 14 de Outubro 2013.

Segue o Quadro 50 com a relação de todos os equipamentos existentes no galpão.

Quadro 50 – Maquinas e equipamentos do galpão industrial.

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
1	Armário aço guarda volumes, com 06 portas, em aço	3
2	Morsa para máquina giratória 205mm.	1
3	Esmerilhadeira, r 720w, 220 gws7115, bosch.	3
4	Calibrador de solda em aço inox, ak-299 calco.	10
5	Regulador de pressão co2, prostar.	1
6	Estação total, leica flexline ts02 7.	1
7	Trator de fixação magnética, uniarc.	1
8	Compasso externo fino, 150mm, 1017, olpacat.	20
9	Régua aço inox, 150mm, digimess.	20
29	Curvador de tubos (rbm401hv), manrod-mr-590/220.	1
30	Máquina falcon, fxa 3500.	1
31	Medidor de vazão, mod 250fa, oxigênio (ox).	1
32	Medidor de vazão, mod 250fa, acetileno (ac).	1
33	Medidor de vazão, mod 250fa, gás carbônico (co2).	1
34	Furadeira coluna c/ mesa, inclinável km30, kone.	1

35	Esquadro de precisão c/ base 150x100, ref 916-103-mitutoyo.	20
36	Calandra inicial elétrica, cie-2005, nr/maq: 45611/11, calfran.	1
37	Prensa viradeira, 380v, 2050x4.00, barra torsão, pvh-40/2, imag.	1
38	Calibre para ângulo de solda, ak-201.	20
39	Torno de bancada.	4
40	Guilhotina hidráulica 8 X 3200mm, sistema hidráulico de fixação de chapas, batente traseiro c/ motor de 0,75 hp, lâmina de corte c/ 4 faces, marca clark.	1
41	Conjunto corte/solda oxiacetilênica.	3
42	Armário universal jumbo com chapa perfurada e gavetas. Armário soldado e produzido em chapa de aço reforçado, com estrutura pintada emazul e gavetas e prateleiras em cinza.	2
43	Impressora laser tipo 01, marca: hp.	1
44	Moto esmeril, marca motomil	2
45	Bancada profissional c/2 modulos, 7 gavetas, 1 modulo c/4 gavetas e porta, cor azul e cinza marca marcon	10
46	Paleteira manual, capacidade 3 ton, marca bonevau	2
47	Estufa industrial para armazenamento e conservação de eletrodos, marca cbl, mod eb50	1
48	Haste conica para furadeira de coluna,marca ht	1
49	Mandril de aperto com chaves 5/8 b, 18, marca ht	1
50	Furadeira profissional, 700 watts, marca dwt mod sbm 780	1
51	Guincho hidraulico 3t com prolongador – ferro fundido, marca marcon	1
52	Carrinho industrial para ferramentas, sete gaveta, rodas traseiras giratórias, marca marcon	2
53	Bancada profissional , chapa de aço reforçado, 5 gavetas e um depósito c/ prateleiras, dimensões externas 2000x1860x780mm,marca gedore.	4
54	Centro de usinagem vertical cnc. Skybull 850	1
55	Portico manual móvel com talha elétrica e trole elétrico	1
56	Máquina automática de solda a arco submerso com capacidade de até 1000 amperes dc – corrente contínua marca production 1000sw	1
57	Cabine de solda composta de 10 boxes de 2,10x1,50x1,90. Marca:cig / wilson	1
58	Máquina para solda tig ac/dc e com eletrodo revestido de todos os tipos de 320 a marca cig	10
59	Máquina de solda mig/mag sinérgica digital marca e modelo e no mínimo 300a marca imc	10
60	Carro bancada com armário, carrinho industrial marca gedore	2
61	Serra de fita para metais marca timemaster	1
62	Tripé de alumínio compatível com estação total leica ts02.	1
63	Bastão extensível compatível com o prisma leica marca orient	1

64	Prisma de instrumento optico, com suporte compatível com a estação total leica marca orient	2
65	Carrinho industrial, carro plataforma para movimentação de carga	2
66	Equipamento de treinamento de sistema hidraulico – sistema de treinamento em engenharia de materiais marca amatrol	1
67	Durômetro de bancada para medição de durezas brindel	1
68	Bancada de ensaio para motores de pequeno porte	1
69	Esquadro traçador de altura digital coluna dupla, calibrador traçador de altura digital,Tipo: Digital com Duas Colunas em Aço , Capacidade: 0-300 mm, Resolução: 0,01 mm, Exatidão +/- 2,02 mm, Grau de Proteção IP40 ou superior. Marca: Mitutoyo	1
70	Multímetro digital, moldelo: et-1002, marca: minipa.	2
71	Micrômetro externo, com arco em aço e com plaqueta termo isolante de escala de medição de 0mm A 25mm com leitura de 0,01mm, tambor com sistema de segurança contra esforço excessivo (fricção), trava para fixação de medida, á• rea isolada (temperatura) e com dimensões de 13,5cm x 5,5cm x 2,0 cm.	2
72	Micrômetro externo, com arco em aço e com plaqueta termo isolante de escala de medição de 25mm A 50mm com leitura de 0,01mm, tambor com sistema de segurança contra esforço excessivo (fricção), trava para fixação de medida, á• rea isolada (temperatura) e com dimensões de 16,5cm x 8,5cm x 2,0 cm.	2
73	Micrômetro externo, com arco em aço e com plaqueta termo isolante de escala de medição de 75mm A 100mm com leitura de 0,01mm, tambor com sistema de segurança contra esforço excessivo (fricção), trava para fixação de medida, área isolada (temperatura).	1
74	Suporte com base magnética- 176 X 165 MM- força de 60 kgf/132lbf	5
75	Micrômetro de profundidade com base de 101,5 mm- capacidade: 0-100 mm - graduação:0.01 mm	2
76	Suporte para micrômetro externo em ferro fundido com capacidade até 100 mm.	5
77	Jogo micrômetro interno com três pontas de medição (c/anel) - capacidade: 6-12 mm,(jg c/3 peças sendo 6-8 mm, 8-10 mm, 10-12 mm - graduação; 0,001 mm	2
78	Micrômetro externo com arco em aço e com plaqueta termo isolante de escala de medição de 50mm a 75mm com leitura de 0,01 mm, tambor com sistema de segurança contra esforço excessivo (fricção), trava de fixação de medida, área isolada (temperatura) e com dimensões de : 18,5 cm x 9,5 cm x 2,0 cm. Marca: digimess	2
79	Rugosímetro portátil digital, dados: rs-232, unidade de medida: milímetro (mm), POLEGADA (POL). MARCA: DIGIMESS	1

80	Micrômetro externo digital, sistema métrico, com capacidade de medição de 0 A 25 mm, com resolução de 0,001mm, exatidão de =/- 0.001mm, escala com tambor e bainha com acabamento cromado, com catraca, fuso com 0,5 mm com trava, faces de medição de metal duro, micro-lapidadas, arco esmaltado, força de medição de 38 N, incluir estojo, chave e bateria, marca: digimess	2
81	Relógio comparador 10 X0 , 01mm COD 121 304, marca: digimess	5
82	Relógio comparador digital, 12 5 0 01 mm, COD 121 335, marca: digimess	5
83	Micrômetro externo para medição de engrenagem, ponta tipo disco em diâmetro de 20 mm (600-70)	2
84	Paquímetro digital com capacidade 0-150 mm, resolução de 0,01 mm, precisão =/- 0,02, leitura de 7,50. Aplicação medição externa/interna profundidade e ressaltos, marca: mitutoyo.	5

T

3.1.7 Política de manutenção dos laboratórios e equipamentos

A gestão dos equipamentos dos laboratórios fica a cargo do setor competente da instituição que estabelece as normas de utilização, bem como os controles e atualizações necessárias. A manutenção dos equipamentos do laboratório e material de apoio é realizada por técnicos responsáveis da própria instituição e também por técnicos contratados por meio de licitação púbica com empresas. A manutenção externa é realizada, regularmente, duas vezes por ano, mediante solicitação por escrito feita pelos monitores do laboratório e sempre que se fizer necessário, pela equipe interna.

Os procedimentos de manutenção são divididos em três grupos: manutenção preventiva, manutenção corretiva e manutenção de emergência. Os procedimentos de manutenção incluem as atividades de:

a) Substituição de peças ainda em condições de uso ou funcionamento cujo tempo de uso esteja próximo ao final do tempo de vida útil;

b) Reformas de instalações e equipamentos, de forma a minimizar a probabilidade da ocorrência de incidentes e interrupções nas rotinas de trabalho;

c) Reformas necessárias à implementação de novas atividades;

d) Reformas necessárias para a ampliação e/ou aumento da capacidade das atividades já existentes;

e) Consertos e reformas necessárias após a ocorrência de acidentes e/ou incidentes;

f) Reformas que atendem a minimização e/ou eliminação de riscos de acidentes de alta ou altíssima probabilidade.

3.1.8 Recursos acadêmicos disponíveis para os docentes

Quadro 51 - Recursos acadêmicos

Item	Descrição equipamento e/ou materiais	Quantitativo
1	Tv	2
2	Projetor	7
3	computadores	58
4	Lousa digital	2
5	Impressora	1

3.1.9 Biblioteca

Importante fonte de apoio técnico à formação acadêmica, a biblioteca do IFPE *Campus* Ipojuca possui espaços para estudo individual e em grupo. A biblioteca opera com um sistema informatizado, possibilitando fácil acesso via terminal ao seu acervo.

A política de empréstimos prevê um prazo máximo de 8 (oito) dias para o estudante e 15 (quinze) dias para os professores, além de manter pelo menos 1 (um) volume para consultas na própria Instituição. O acervo está dividido por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos. Todo o processo de empréstimo é realizado de forma rápida e eficiente pelo usuário, graças aos recursos de informática disponíveis na biblioteca. Além disso, o horário de funcionamento é adequado e flexível, possibilitando o livre acesso à biblioteca no momento em que os estudantes encontram-se em atividades acadêmicas.

3.1.10 Infraestrutura da Biblioteca, instalações e equipamentos

A infraestrutura física atual atende satisfatoriamente às necessidades do curso, sendo necessária a aquisição de novos equipamentos para melhoria do funcionamento das salas de aula e laboratórios com vistas à atualização e modernização dos mesmos.

A infraestrutura que a instituição oferece aos professores e estudantes para que os objetivos previstos no plano de curso sejam alcançados, tais como, instalações (laboratórios, sala de aula e biblioteca), equipamentos e acervo bibliográfico, dentre outros, geram oportunidade de aprendizagem assegurando a construção das competências. A próxima seção descreve a infraestrutura disponível para o curso.

3.1.11 Acervo bibliográfico disponível

Quadro 52 - Acervo bibliográfico.

ITENS	TÍTULO	AUTOR	EDIÇÃO	LOCAL	ANO	EDITORA	Nº EXEMPLARES
1	A coerência textual	KOCH, Ingedore Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos	17º	São Paulo / SP	2013	Contexto	10
2	A coesão textual	KOCH, Ingedore Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos	17º	São Paulo / SP	2012	Contexto	13
3	A saúde do trabalhador como um direito humano	Oliveira, José Antônio Ribeiro de	1º	São Paulo / SP	2008	LTR	12
4	Acionamentos elétricos	Franchi, Claiton Moro	1º	São Paulo / SP	2008	Érica	12

5	Aços inoxidáveis austeníticos	Padilha, Angelo Fernando	1°	Curitiba / PR	2004	HEMUS	12
6	Aços inoxidáveis planos	PORTO, João Paulo Sarmento	1°	São Leopoldo / RS	2012	Unisinos	6
7	Álgebra linear	STEINBRUCH, Alfredo / Paulo Winterle	2°	São Paulo / SP	1987	PEARSON MAKRON	13
8	Álgebra linear e geometria analítica	CORREA, Quilelli Paulo Sérgio	1°	Rio de Janeiro / RJ	2006	Interciência	8
9	Algoritmos e programação	MEDINA, Marco / FERTIG, Cristina	2°	São Paulo / SP	2006	NOVATEC	16
10	Amplificadores operacionais e filtros ativos	PERTENCE JUNIOR, Antonio	1°	São Paulo / SP	1988	MCGRAW HILL	1
11	Amplificadores operacionais e filtros ativos	PERTENCE JUNIOR, Antonio	7°	Porto Alegre / RS	2012	Tekne	10
12	An introduction to combustion	Turns, Stephen R.	3°	São Paulo / SP	2012	MCGRAW HILL	7
13	Analisadores industriais	COHN, Pedro Estéfano	1°	Rio de Janeiro / RJ	2006	Interciência	12
14	Análise de circuitos em corrente alternada	ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira	2°	São Paulo / SP	2007	Érica	6
15	Análise de circuitos em corrente alternada	ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira	2°	São Paulo / SP	2008	Érica	6
16	Análise de falhas em equipamentos de processos	PELLICCIONE, André da Silva	2°	Rio de Janeiro / RJ	2014	Interciência	10
17	Aritmética	Young, Fernanda	1°	São Paulo / SP	2004	Ediouro	1
18	Arquitetura de computadores	WANDERLEY NETTO, Eduardo Bráulio	1°	Natal / RN	2005	CEFET / RN	1
19	Atlas de construção de máquinas	RESHETOV, D. N.	1°	Curitiba / PR	2005	HEMUS	2
20	AutoCad 2013	BALDAM, Roquemar de Lima	1°	São Paulo / SP	2009	Érica	5
21	Automação aplicada	GEORGINI, Marcelo	9°	São Paulo / SP	2008	Érica	4
22	Comandos elétricos	FILIPPO FILHO, Guilherme	1°	São Paulo / SP	2014	Érica	12
23	Automação e controle discreto	SILVEIRA, Paulo Rogério da	9°	São Paulo / SP	2015	Érica	10

24	Automação eletropneumática	BONACORSO, Nelso Gauze	11°	São Paulo / SP	2008	Érica	6
26	Automação hidráulica	FIALHO, Arivelto Bustamante	6°	São Paulo / SP	2011	Érica	10
27	Automação industrial	NATALE, Ferdinando	10°	São Paulo / SP	2008	Érica	10
28	Bombas e instalações de bombeamento	MACINTYRE, Archibald Joseph	4°	Rio de Janeiro / RJ	2010	LCT	2
29	Bombas industriais	MATTOS, Edson Ezequiel de	2°	Rio de Janeiro / RJ	1998	Interciência	6
30	BrOffice.org 3.2.1	MANZANO, José Augusto N.G.	1°	São Paulo / SP	2010	Érica	11
31	C + +	DEITEL, Harvey M.	8°	São Paulo / SP	2010	Pearson Prentice Hall	2
32	C completo e total	SCHILDT, Herbert	3°	São Paulo / SP	1997	PEARSON	15
33	Cabeamento estruturado	MARIN, Paulo S.	1°	São Paulo / SP	2009	Érica	10
34	Cálculo	ANTON, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen	8°	Porto Alegre / RS	2010	BOOKMAN	10
35	Cálculo	ANTON, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen	10°	Porto Alegre / RS	2014	BOOKMAN	11
36	Cálculo	HOFFMANN, Laurence D.	9°	Rio de Janeiro / RJ	2008	LTC	6
37	Cálculo	HOFFMANN, Laurence D.	10°	Rio de Janeiro / RJ	2012	LTC	8
38	Cálculo	MUNEM, Mustafa A.	10°	Rio de Janeiro / RJ	2011	LTC	6
39	Cálculo	MUNEM, Mustafa A.	10°	Rio de Janeiro / RJ	2011	LTC	10
40	Cálculo	STEWART, James	6°	São Paulo / SP	2009	Cengage Learning	4
41	Cálculo	STEWART, James	6°	São Paulo / SP	2010	Cengage Learning	12
42	Cálculo	STEWART, James	7°	São Paulo / SP	2014	Cengage Learning	9
43	Cálculo das funções de uma variável	ÁVILA, Geraldo	7°	Rio de Janeiro / RJ	2011	LTC	5
44	Cálculo das funções de uma variável	ÁVILA, Geraldo	7°	Rio de Janeiro / RJ	2012	LTC	5

45	Circuitos digitais	Ferreira, S; Cruz, Eduardo Cesar Alves; Lourenço, Antonio Carlos De	9°	São Paulo / SP	2010	Érica	8
46	Circuitos digitais e microprocessadores	TAUB, Herber	1°	São Paulo / SP	1984	MCGRAW HILL DO BRASIL	1
47	Circuitos elétricos	BURIAN JR., Yaro	1°	São Paulo / SP	2006	Pearson Prentice Hall	10
48	Circuitos lógicos pneumáticos	MOREIRA, Lio da Silva	1°	São Paulo / SP	1991	SENAI	1
49	Compact English book	LIBERATO, Wilson	1°	São Paulo / SP	1998	FTD	1
50	Compressores alternativos industriais	SILVA, Napoleão Fernandes da	1°	Rio de Janeiro / RJ	2009	Interciência	8
51	Conceitos de linguagens de programação	SEBESTA, Robert W.	5°	Porto Alegre / RS	2003	BOOKMAN	10
52	Confiabilidade e manutenção industrial	FOGLIATTO, Flávio Sanson	1°	Rio de Janeiro / RJ	2009	ELSEVIER	6
53	Controladores lógicos programáveis	FRANCHI, Claiton Moro	2°	São Paulo / SP	2009	Érica	27
54	Controle automático de processos industriais	SIGHIERI, Luciano	2°	São Paulo / SP	2007	BLUCHER	10
55	Controle de processos industriais	FRANCHI, Claiton Moro	1°	São Paulo / SP	2011	Érica	10
56	Controles típicos de equipamentos e processos	Campos, Mário Cesar M. Massa de.; Teixeira, Herbert C. G.	1°	São Paulo / SP	2008	E. BLÜCHER	5
57	Corrosão	GENTIL, Vicente	5°	Rio de Janeiro / RJ	2007	LTC	16
58	Corrosão e seu controle	RAMANATHAN, Lalgudi V.		Curitiba / PR	2010	HEMUS	12
59	Curso de física básica	NUSSENZVEIG, H. Moysés	4°	São Paulo / SP	2012	E. BLÜCHER	16
60	Curso de física básica	NUSSENZVEIG, H. Moysés	5°	São Paulo / SP	2013	E. BLÜCHER	9

61	Curso técnico de caldeiraria	ARAUJO, Etevaldo C.	2°	Curitiba / PR	2002	HEMUS	10
62	Curso técnico de tubulações industriais	ARAUJO, Etevaldo C.	1°	Curitiba / PR	2002	HEMUS	10
63	Desbravando o microcontrolador PIC18	SOUSA, Daniel Rodrigues de	1°	São Paulo / SP	2010	Érica	10
64	Desenho técnico mecânico	POZZA, Rino	1°	Curitiba / PR	2004	HEMUS	10
65	Desenvolvimento interpessoal	MOSCOVICI, Fela	19º		2010	J. OLYMPIO	14
66	Design with operational amplifiers and analog	FRANCO, Sérgio	3º	New York / NY	2010	MCGRAW-HILL	6
67	Designing autonomous mobile robots	HOLLAND, John M.	1º	São Paulo / SP	2003	Newnes	4
68	Dicionário da saúde e da prevenção de seus Riscos	REY, Luís	1°	Rio de Janeiro / RJ	2006	GUANABARA KOOGAN	6
69	Dicionário de tecnologia industrial	PHILIPPSBORN, H. E.	1°	Rio de Janeiro / RJ	2006	Interciência	1
70	Digital image processing	GONZALES, Rafael C.; WOODS, R. E.; EDDINS, S. L.	3°	New Jersey / EUA	2007	Pearson Prentice Hall	4
71	Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos	BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis	8°	New Jersey / EUA	2004	Pearson Prentice Hall	8
72	Dispositivos semicondutores	ALMEIDA, Jose Luiz Antunes de	12°	São Paulo / SP	2009	Érica	6
73	Dispositivos semicondutores	MARQUES, Angelo Eduardo B.	13°	São Paulo / SP	2008	Érica	6
74	Doenças ocupacionais	MORAES, Márcia Vilma G. de	1°	São Paulo / SP	2010	Érica	6
75	Dominando o AutoCAD 2010 e o	OMURA, George	1°	Rio de Janeiro / RJ	2011	CIÊNCIA MODERNA	6

	AutoCAD LT						
76	Electric machinery and power system fundamental	CHAPMAN, Stephen J.	4º	New York / NY	2010	MCGRAW-HILL	6
77	Electric motors and drives	HUGHES, Austin; DRURY, Bill	3°	São Paulo / SP	2011	Newnes	4
78	Elementos básicos de caldeiraria	MARRETO, Vandir	8°	Curitiba / PR	1996	HEMUS	10
79	Elementos de automação	CAMARGO, Valter Luís Arlindo de	1°	São Paulo / SP	2014	Érica	10
80	Elementos de eletrônica digital	IDOETA, Ivan V. ; CAPUANO, Francisco G.	40°	São Paulo / SP	2007	Érica	22
81	Elementos de estatística	VIEIRA, Sonia	4°	Ribeirão Preto / SP	2008	Atlas	10
82	Elementos de máquinas	NIEMANN, Gustav	8º	São Paulo / SP	2008	E. BLÜCHER	6
83	Elementos de máquinas	NIEMANN, Gustav	8º	São Paulo / SP	2009	E. BLÜCHER	12
84	Elementos de máquinas	SHIGLEY, Joseph Edward	2°	Rio de Janeiro / RJ	1984	LTC	1
85	Eletricidade básica	GUSSOW, Milton	2°	São Paulo / SP	1985	MCGRAW HILL DO BRASIL	1
86	Eletricidade básica	GUSSOW, Milton	2°	São Paulo / SP	1997	PEARSON MAKRON	22
87	Eletricidade básica	GUSSOW, Milton	2°	São Paulo / SP	2009	BOOKMAN	8
88	Eletricidade e eletrônica básica	JUNIOR, Almir Wirth	3°	Rio de Janeiro / RJ	2009	ALTA BOOKS	8
89	Eletricidade industrial	MARTINO, G.	3°	Curitiba / PR	2002	HEMUS	8
90	Eletrônica	MALVINO, Albert Paul	7°	Porto Alegre / RS	2007	AMGH	20
91	Eletrônica	MALVINO, Albert Paul	7°	Porto Alegre / RS	2009	PEARSON MAKRON	17
92	Eletrônica	MALVINO, Albert Paul	4ª	São Paulo / SP	1981	MCGRAW HILL DO	1

93	Eletrônica aplicada	MILLMANN, Jacob	2ª	São Paulo/SP	2008	Érica	6
94	Eletrônica Básica	VAN VALKENBURGH, Nooger	2ª	São Paulo / SP	1981	AO LIVRO TECNICO	1
95	Eletrônica de potência	VAN VALKENBURGH, Nooger	1ª	São Paulo / SP	2000	Pearson Prentice Hall	6
96	Eletrônica de potência	ARRABAÇA, Dr. Devair Aparecido	1ª	São Paulo / SP	2011	Érica	8
97	Eletrônica digital	ARAÚJO, Celso de	1ª	São Paulo / SP	2014	Érica	10
99	Eletrônica digital	GARCIA, Paulo Alves	1ª	São Paulo / SP	2008	Érica	6
99	Eletrônica digital	TAUB, Herbert	2ª	São Paulo / SP	1982	MCGRAW HILL DO	1
100	Eletrônica II	SCHULER, Charles	1ª	São Paulo/SP	2013	AMGH	1
101	Empreendedorismo	CHIAVENATO, Idalberto	7ª	Porto Alegre / RS	2008	SARAIVA	4
102	Empreendedorismo	TAJRA, Sanmya Feitosa	2ª	Sapo Paulo / SP	2009	Érica	3
103	Enciclopédia de automática		2ª	São Paulo / SP	2007	BLUCHER	3
104	Energia e meio ambiente	HINRICHS, Roger	1ª	São Paulo, SP	2010	Cengage Learning	6
105	Energia elétrica para sistemas automáticos	CAPELLI, Alexandre	4ª	São Paulo/SP	2010	Érica	6
106	Engenharia de automação industrial	Moraes, Cícero Couto de	2ª	São Paulo / SP	2010	LTC	5
107	Engenharia de controle moderno	OGATA, Katsuhiko	2ª	Rio de Janeiro/RJ	2003	Pearson Prentice Hall	6
108	Engenharia de manutenção	PEREIRA, Mário Jorge	4ª	São Paulo, SP	2009	CIÊNCIA MODERNA	15
109	Equipamentos industriais e de processo	MACINTYRE, Archibald Joseph	1ª	Rio de Janeiro / RJ	2008	LTC	6
110	Ergonomia	LIDA, Itiro	1ª	Rio de janeiro / RJ	2005	BLUCHER	20

111	Esquemas elétricos de comando e proteção	PAPENKORT, Franz	2ª	São Paulo/SP	2010	EPU	8
112	Estática	HIBBELER, R. C. (Russel Charles)	2ª	São Paulo / SP	2011	Pearson Prentice Hall	15
113	Estatística	LEVINE, David M.	12ª	Sao Paulo / SP	2008	LTC	1
114	Estatística	SPIEGEL, Murray R.	5ª	Rio de Janeiro / RJ	2012	PEARSON MAKRON	6
115	Estatística básica	MORETTIN, Pedro Alberto	3ª	São Paulo / SP	2012	SARAIVA	8
116	Estatística fácil	CRESPO, Antônio Arnot	7ª	São Paulo / SP	2009	SARAIVA	8
117	Estatística geral e aplicada	MARTINS, Gilberto de Andrade	19ª	São Paulo / SP	2011	Atlas	10
118	Estruturas de aço	PFEIL, Walter	4ª	São Paulo / SP	2009	LTC	5
119	Estruturas metálicas	PUGLIESI, Márcio	8ª	Rio de Janeiro / RJ	2005	HEMUS	5
120	Estudo dirigido de informática básica	MANZANO, André Luiz N. G.	1ª	São Paulo / SP	2007	Érica	8
121	Estudos de língua e literatura	TUFANO, Douglas	7ª	São Paulo / SP	1990	Moderna	1
122	Física	BISCUOLA, Gualter José	?	São Paulo / SP	2000	SARAIVA	1
123	Física	ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de	1ª	São Paulo / SP	2003	SCIPIONE	1
124	Física	CABRAL, Fernando	1ª	São Paulo / SP	2002	Harbra	2
125	Física	FERRARO, Nicolau Gilberto	1ª	São Paulo / SP	2001	Moderna	1
126	Física	GASPAR, Alberto	10ª	São Paulo / SP	2004	Ática	3
127	Física	LUZ, Antônio Maximo Ribeiro da	1ª	São Paulo / sp	1997	SCIPIONE	1
128	Física	LUZ, Antônio Maximo Ribeiro da	1ª	São Paulo / SP	2008	SCIPIONE	3

129	Física	PARANA, Djalma Nunes	1ª	São Paulo / SP	1995	Ática	1
130	Física	SAMPAIO, José Luiz	2ª	São Paulo / SP	2005	Atual	3
131	Física 1	RESNICK, Robert	1ª	São Paulo / SP	1983	LTC	1
132	Física 3	RESNICK, Robert	1ª	Rio de Janeiro / RJ	1984	LTC	1
133	Física clássica	CALÇADA, Caio Sérgio	3ª	Rio de Janeiro / RJ	1998	ATUAL	68
134	Física e realidade	GONÇALVES FILHO, Aurélio	1ª	São Paulo / SP	1997	SCIPIONE	3
135	Fontes renováveis de energia no Brasil		1ª	São Paulo / SP	2003	Interciência	5
136	Fundamentals of industrial instrumentation and	DUNN, William Charles	1ª	Rio de Janeiro / RJ		MCGRAW-HILL	7
137	Fundamentos da matemática elementar	IEZZI, Gelson	1ª	USA	2013	ATUAL	20
138	Fundamentos da programação de computadores	ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes	1ª	São Paulo / SP	2010	Pearson Prentice Hall	10
139	Fundamentos de eletricidade	FILHO, Matheus Teodoro da	2ª	São Paulo / SP	2007	LTC	6
140	Fundamentos de física	HALLIDAY, David	1ª	Rio de Janeiro / RJ	2011	LTC	5
141	Fundamentos de física	HALLIDAY, David	1ª	Rio de Janeiro / RJ	2012	LTC	6
142	Fundamentos de física – volume 2	HALLIDAY, David	2ª	Rio de Janeiro / RJ	2016	LTC	5
143	Fundamentos de matemática elementar	DOUCE, Osvaldo	1ª	Rio de Janeiro / RJ	2005	ATUAL	20
144	Fundamentos de matemática elementar	DOUCE, Osvaldo	1ª	São Paulo / SP	2013	ATUAL	10
145	Fundamentos de matemática elementar	HAZZAN, Samuel	2ª	São Paulo / SP	2004	ATUAL	10
146	Fundamentos de matemática elementar	HAZZAN, Samuel	1°	São Paulo / SP	2013	ATUAL	6
147	Fundamentos de matemática elementar	IEZZI, Gelson	1°	São Paulo / SP	2004	ATUAL	40

148	Fundamentos de matemática elementar	IEZZI, Gelson	1°	São Paulo / SP	2005	ATUAL	30
149	Fundamentos de matemática elementar	IEZZI, Gelson	1°	São Paulo / SP	2011	NOVATEC	10
150	Fundamentos de matemática elementar	IEZZI, Gelson	9°	São Paulo / SP	2013	ATUAL	28
151	Geometria analítica	REIS, Genésio Lima dos	1°	Rio de Janeiro/RJ	1997	LTC	1
152	Geometria analítica	REIS, Genésio Lima dos	2°	Rio de Janeiro/RJ	2012	LTC	10
153	Geometria analítica	STEINBRUCH, Alfredo.	2°	São Paulo / SP	2014	PEARSON MAKRON	10
154	Geometria gráfica tridimensional	COSTA, Mario Duarte	3°	Recife / PE	1996	UFPE	8
155	Gerenciando a manutenção produtiva	XENOS, Harilaus G	1°	Nova Lima / MG	2004	INDG	6
156	Gestão da qualidade	PALADINI, Edson Pacheco	2°	São Paulo / SP	2009	Atlas	7
157	Gestão da qualidade ISO 9001:2008	CARPINETTI, Luiz César Ribeiro	4°	São Paulo / SP	2011	Atlas	10
158	Gestão estratégica e confiabilidade	KARDEC, Alan/ LAFRAIA, João Ricardo	1°	Rio de Janeiro/RJ	2009	QUALITYMARK	10
159	Gestão NR-10	LOBOSCO, Vagner Fernandes	2°	São Paulo / SP	2013	LTR	10
160	Gramática	ABAURRE, Maria Luiza M.	1°	São Paulo / SP	2013	Moderna	6
161	Gramática	CEREJA, William Roberto	3°	São Paulo / SP	2008	ATUAL	16
163	Gramática prática da língua inglesa	TORRES, Nelson	10°	São Paulo / SP	2007	SARAIVA	6
164	Gramática reflexiva	CEREJA, William Roberto	3°	São Paulo / SP	2009	ATUAL	6
165	Guia de primeiros socorros	MICHEL, Oswaldo	1°	São Paulo / SP	2002	LTR	10
166	História da eletricidade	GASPAR, Alberto	1°	São Paulo / SP	2005	Ática	2
167	Ideologia e forma literária em Carlos Drummond	NOGUEIRA, Lucila	1°	Recife / PE	1997	Cia Pacífica	1

168	Informática	VELLOSO, Fernando de Castro	1 º	Rio de Janeiro / RJ	2014	ELSEVIER	8
169	Inglês instrumental	MUNHOZ, Rosangela	1 º	São Paulo / SP	2004	TextoNovo	10
170	Inglês instrumental	MUNHOZ, Rosangela	1 º	São Paulo / SP	2014	TextoNovo	10
171	Instalações elétricas	CREDER, Helio	15°	Rio de Janeiro / RJ	2007	LTC	20
172	Instalações elétricas	NISKIER, Julio	5°	Rio de Janeiro / RJ	2010	LTC	8
173	Instrumentação & controle	BOLTON, William	1°	Curitiba / PR	2002	HEMUS	8
174	Instrumentação e fundamentos de medidas	BALBINOT, Alexandre	2°	Rio de Janeiro / RJ	2012	LTC	10
175	Instrumentação industrial	BEGA, Egídio Alberto	2°	Rio de Janeiro / RJ	2006	Interciência	20
176	Instrumentação industrial	FIALHO, Arivelto Bustamante	6°	São Paulo / SP	2008	Érica	10
177	Inteligência artificial em controle e automação	NASCIMENTO JUNIOR, Cairo Lúcio	3°	São Paulo / SP	2010	BLUCHER	4
178	Introdução à análise de circuitos	BOYLESTAD, Robert L.	10°	São Paulo / SP	2004	Pearson Prentice Hall	20
179	Introdução à informática	CAPRON, H. L.	8°	São Paulo / SP	2004	Pearson Prentice Hall	30
180	Introdução à informática	NORTON, Peter	1°	São Paulo / SP	2012	PEARSON MAKRON	10
181	Introdução à proteção dos sistemas elétricos	CAMINHA, Amadeu C.	1°	São Paulo / SP	2006	BLÜCHER	4
182	Inversores de frequência	FRANCHI, Claiton Moro	2°	São Paulo / SP	2009	Érica	10
183	Laboratório de eletricidade e eletrônica	CAPUANO, Francisco G.	24°	São Paulo / SP	2007	Érica	10
184	Labview digital signal processing and digital	CLARK, Cory L.	1°	New York	2005	MCGRAW-HILL	6
185	Legislação de segurança, acidente do trabalho	SALIBA, Tuffi Messias	6°	São Paulo / SP	2009	LTR	20
186	Lições de texto	FIORIN, José Luiz	5°	São Paulo / SP	2006	Ática	6

187	Língua e literatura	FARACO, Carlos Emílio; MOURA, Francisco Marto	15°	São Paulo / SP	1995	Ática	2
188	Língua e literatura	FARACO, Carlos Emílio; MOURA, Francisco Marto	39°	São Paulo / SP	1997	Ática	1
189	Lógica de programação	FORBELLONE, André Luiz Villar	3°	São Paulo / SP	2010	Pearson Prentice Hall	10
190	Lubrificantes e lubrificação industrial	CARRETEIRO, Ronald P.	1°	Rio de Janeiro / RJ	2006	Interciência	10
191	Manual de equipamentos elétricos	MAMEDE FILHO, João	3°	Rio de Janeiro / RJ	2008	LTC	6
192	Manual de instalações elétricas em indústrias	JORDÃO, Dácio de Miranda	3°	Rio de Janeiro / RJ	2008	QUALITYMARK	13
193	Manual de trocadores de calor, vasos e tanques	GHIZZE, Antônio	1°	São Paulo / SP	2010	IBRASA	4
194	Manual prático de saúde e segurança do trabalho	SCALDELAI, Aparecida Valdineia	1°	São Caetano do Sul / SP	2009	Yendis	10
195	Máquinas de fluxo	BRAN, Richard; Souza, zuley de	2°	Rio de Janeiro / RJ	1980	AO LIVRO TÉCNICO	1
196	Máquinas elétricas	CARVALHO, Geraldo	2°	São Paulo / SP	2007	Érica	12
197	Máquinas elétricas	FITZGERALD, A. E.	6°	Porto Alegre / RS	2006	BOOKMAN	6
198	Máquinas elétricas e transformadores	KOSOW, Irving L.	15°	São Paulo / SP	2009	GLOBO	7
199	Matemática	ALMEIDA, Nilze			2015	ATUAL	3
200	Matemática	IEZZI, Gelson			2007	ATUAL	10
201	Matemática	IEZZI, Gelson			2011	ATUAL	10
202	Matemática	MACHADO, Antonio dos Santos	1°	São Paulo / SP	2004	ATUAL	20
203	Matemática	MACHADO, Antonio dos Santos	1°	São Paulo / SP	2008	ATUAL	20
204	Matemática	MACHADO, Antonio dos Santos	1°	São Paulo / SP	2010	ATUAL	21
205	Matemática	PAIVA, Manoel.	1°	São Paulo / SP	2011	MODERNA	10

206	Matemática	PAIVA, Manoel R.	1°	São Paulo / SP	2002	MODERNA	3
207	Matemática	SMOLE, kátia Cristina Stocco	1°	São Paulo / SP	2003	SARAIVA	1
208	Matemática e realidade	IEZZI, Gelson	6°	Rio de Janeiro / RJ	2000	ATUAL	1
209	Materiais para equipamentos de processo	TELLES, Pedro Carlos da Silva	1°	São Paulo / SP	2003	Interciência	10
210	Metrologia na indústria	LIRA, Francisco Adval de	1°	São Paulo / SP	2009	Érica	6
211	Microcomputadores e microprocessadores	MALVINO, Albert Paul	1°	São Paulo / SP	1985	MCGRAW HILL DO BRASIL	1
212	Microcontrolador 8051 detalhado	NICOLOSI, Denys Emílio Campion	8°	São Paulo / SP	2007	Érica	10
213	Microcontroladores 8051	GIMENEZ, Salvador P.	1°	São Paulo / SP	2002	Pearson Prentice Hall	10
214	Miniaurélio	FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda	6°	Curitiba / PR	2004	POSITIVO	10
215	Minidicionário Houaiss da língua portuguesa	HOUAISS, Antonio	3°	Rio de Janeiro / RJ	2008	Objetiva	10
216	Normas de comunicação em língua portuguesa	NADOLSKIS, Hêndricas	24°	São Paulo / SP	2002	SARAIVA	10
217	NR 10	BARROS, Benjamim Ferreira de	3°	São Paulo / SP	2014	Érica	8
218	NR-12	SHERIQUE, Jaques	1°	São Paulo / SP	2014	LTR	10
219	Oficina de texto	FARACO, Carlos Alberto	7°	Petropolis / RJ	2009	Vozes	8
220	Oficina de texto	FARACO, Carlos Alberto	9°	Petropolis / RJ	2011	Vozes	4
221	Os acidentes do trabalho na nova NR-12	VIEIRA, Valmir Inácio	2°	São Paulo / SP	2014	LTR	8
222	Os alicerces da fisica v.1	YAMAMOTO, Kazuhito et al	1°	São Paulo / SP	2007	SARAIVA	1
223	Os alicerces da fisica v.2	YAMAMOTO, Kazuhito et al	1°	São Paulo / SP	1995	SARAIVA	1

224	Os alicerces da física v.2	YAMAMOTO, Kazuhito et al	15°	São Paulo / SP	2007	SARAIVA	2
225	Os fundamentos da física	RAMALHO JUNIOR, Francisco	9°	São Paulo / SP	2007	MODERNA	15
226	Os fundamentos da física. v. 1	RAMALHO JUNIOR, Francisco			1993	MODERNA	1
227	Para entender o texto	FIORIN, José Luiz	17°	São Paulo / SP	2007	Ática	10
228	Pneumática & hidráulica	STEWART, Harry L.	3°	São Paulo / SP		HEMUS	10
229	Pontos de partida - em segurança industrial	SAMPAIO, Gilberto Maffei A.	1°	Rio de Janeiro / RJ	2003	QUALITYMARK	10
230	Português	CEREJA, William Roberto	3°	São Paulo / SP	1999	ATUAL	1
231	Português instrumental	ZILBERKNOP, Lúbia Sciliar	28°	São Paulo / SP	2009	Atlas	18
232	Prática de texto	FARACO, Carlos Alberto	21°	Rio de Janeiro / RJ	2011	VOZES	8
233	Prevenção e controle de risco em máquinas	CAMPOS, Armando	4°	São Paulo / SP	2010	SENAC	12
234	Princípios da refrigeração	DOSSAT, Roy J.	1°	São Paulo / SP	2004	HEMUS	10
235	Princípios de física	SERWAY, Raymond A.	1°	São Paulo / SP	2007	Cencage Learning	4
236	Princípios de física	SERWAY, Raymond A.	1°	São Paulo / SP	2011	Cencage Learning	18
237	Princípios de mecatrônica	ROSARIO, João Maurício	1°	São Paulo / SP	2005	Pearson Prentice Hall	10
238	Princípios e prática do controle automático	SMITH, Carlos A.	1°	Rio de Janeiro / RJ	2008	LTC	8
239	Probabilidade e estatística	OLIVEIRA, Magno Alves de	1°	Rio de Janeiro / RJ	2011	IFB	2
240	Produção de texto	ABAURRE, Maria Luiza M.	1°	São Paulo / SP	2012	MODERNA	6
241	Programação estruturada de computadores	FARRER, Harry	1°	Rio de Janeiro / RJ	2011	LTC	10
242	Projeto de máquinas	NORTON, Robert L.	2°	Porto Alegre / RS	2004	BOOKMAN	1

243	Proteção do trabalhador em face da automação	ESTEVES, Alan da Silva	1°	São Paulo / SP	2012	LTR	10
244	Psicologia do trabalho	LIMONGI-FRANÇA, Ana Cristina	1°	São Paulo / SP	2008	SARAIVA	10
245	Redes de computadores	TANENBAUM, Andrew S.	1°	Rio de Janeiro / RJ	2003	ELSEVIER	10
246	Redes industriais	ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de	6°	São Paulo / SP	2009	Ensino Profissional	8
247	Redes industriais para automação industrial	LUGLI, Alexandre Baratella	1°	São Paulo / SP	2010	Érica	18
248	Redes sem fio para automação industrial	LUGLI, Alexandre Baratella	1°	São Paulo / SP	2014	Érica	10
249	Relações interpessoais e autoestima	ANTUNES, Celso			2012	VOZES	10
250	Saúde do trabalhador	GONÇALVES, Cláudia Giglio de Oliveira	1°	São Paulo / SP	2009	ROCA	8
251	Segurança do trabalho	BARSANO, Paulo Roberto	1°	São Paulo / SP	2012	Érica	10
252	Segurança e saúde no trabalho	COSTA, Marco Antonio F. da			2009	QUALITYMARK	10
253	Sensores industriais	THOMAZINI, Daniel	6°	São Paulo / SP	2009	Érica	12
254	Sistemas digitais	FLOYD, Thomas L.			2007	BOOKMAN	8
255	Sistemas digitais	TOCCI, Ronald J.	8°	São Paulo / SP	2003	PRENTICE-HALL	6
256	Sistemas fieldbus para automação industrial	LUGLI, Alexandre Baratella	1°	São Paulo / SP	2009	Érica	6
257	Técnicas de comunicação eletrônica	YOUNG, Paul H.	5°	São Paulo / SP	2006	Pearson Prentice Hall	8
258	Tecnologia mecânica	CHIAVERINI, Vicente	2°	São Paulo / SP	1986	MAKRON BOOKS	3
259	Teoria e análise de circuitos elétricos	SANTANA, Eudemario Souza de	1°	Rio de Janeiro / RJ	2011	Interciência	10
260	Teoria e problemas de circuitos elétricos	NAHVI, Mahmood	4°	Porto Alegre / RS	2005	BOOKMAN	13

261	Teoria fundamental do motor de indução	BARBI, Ivo	1°	UFSC	1985	Universidade	1
262	Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de Dimensões	AUGOSTINHO, Oswaldo Luiz	1°	São Paulo / SP	2011	BLUCHER	7
263	Tópicos de Fisica	DOCA, Ricardo Helou	10°	São Paulo / SP	1992	SARAIVA	1
264	Tópicos de Fisica	GUALTER, Newton H.	18°	São Paulo / SP	2007	SARAIVA	18
265	Treinamento em linguagem C	MIZRAHI, Victorine Viviane	2°	São Paulo / SP	2008	Pearson Prentice Hall	6
266	Universo da física	SAMPAIO, José Luiz	2°	São Paulo / SP	2005	ATUAL	3
267	Utilizando eletrônica com AO, SCR, TRIAC	ALBURQERQUE, Rômulo Oliveira	1°	São Paulo / SP	2009	Érica	6
268	Vasos de pressão	TELLES, Pedro Carlos da Silva	2°	São Paulo / SP	2012	LTC	5

Quadro 53 - Acervo bibliográfico digital

ITENS	TÍTULO	AUTOR	EDIÇÃO	LOCAL	ANO	EDITORA
1	Álgebra Linear	FRANCO, Neide Maria. B.	1ª	São Paulo / SP	2016	Pearson
2	Álgebra Linear	FERNANDES, Luana F. D.	1ª	Curitiba / PR	2016	InterSaberes
3	ANÁLISE DE FALHAS EM EQUIPAMENTOS DE PROCESSO - MECANISMO DE DANOS E CASOS PRÁTICOS	PELLICCIONE, André	1ª			Interciência
4	Banco de Dados	VICCI, Claudia	1ª	São Paulo / SP	2014	Pearson
5	CIRCUITOS ELÉTRICOS LINEARES: Enfoques Teórico e Prático	COSTA, Vander Menengoy da	1ª	Rio de Janeiro / RJ	2013	Interciência
6	COMBUSTÃO EM CALDEIRAS INDUSTRIAIS	LEGEMANN, Virgilio	1ª	Rio de Janeiro / RJ	2016	Interciência

7	De Sol a Sol: a energia no século XXI	SILVA, Cylon Gonçalves da	1ª	São Paulo / SP	2010	Oficina de Textos
8	Dicionário de Dificuldades da Língua Portuguesa	CEGALLA, Domingos Paschoal	3ª	Rio de Janeiro / RJ	2012	Lexikon
9	Dicionário de Locuções e expressões da Língua Portuguesa	ROCHA, Carlos Alberto de M.; ROCHA, Eduardo Penna de M.	1ª	Rio de Janeiro / RJ	2012	Lexikon
10	Dinâmica Aplicada	TENENBAUM, Roberto A.	4ª	Bauru / SP	2106	Manole
11	ELETRODINÂMICA	GRIFFITHS, David J.	3ª	São Paulo / SP	2011	Pearson
12	Estática: Mecânica para Engenharia	HIBBELER, R. C.	12ª	São Paulo / SP	2004	Pearson Prentice Hall
13	Estruturas Algèbricas	COCHMANSKI, Julio Cesar; Cochmanski, Liliane C. de C.	1ª	Curitiba / PR	2016	InterSaberes
14	Física I: Mecânica	YOUNG, Hugh D,; Freedman, Roger A.	14ª	São Paulo / SP	2016	Pearson
15	Física II: Termodinâmica e Ondas	YOUNG, Hugh D,; Freedman, Roger A.	14ª	São Paulo / SP	2015	Pearson
16	Física III: Eletromagnetismo	YOUNG, Hugh D,; Freedman, Roger A.	14ª	São Paulo / SP	2015	Pearson
17	FUNDAMENTOS DE ELETROTÉCNICA	CAVALCANTI, P. J. Mendes	22ª	Rio de Janeiro / RJ	2015	Freitas Bastos
18	Fundamentos de Redes e Cabeamento Estruturado	FILHO, Eduardo C. L.	1ª	São Paulo / SP	2014	Pearson
19	INFORMÁTICA	MOURA, Augusto	1ª	São Paulo / SP	2013	Rideel
20	Inteligência artificial	LEGER, George R.	6ª	São Paulo / SP	2013	Pearson
21	Manual de Ar Comprimido e Gases	ROLLINS, John P.	1ª	São Paulo / SP	2004	Pearson Prentice Hall

22	Matemática	OLIVEIRA, Carlos Alberto M. de;	1ª	Curitiba / PR	2016	InterSaberes
23	Modelagem Matemática	GÓES, Heliza C. G. e; Góes, Anderson R. T.	1ª	Curitiba / PR	2016	InterSaberes
24	ONDAS ELETROMAGNÉTICAS	QUEVEDO, Carlos Peres; Lodi, Claudia Quevedo	1ª	São Paulo / SP	2010	Pearson Prentice Hall
25	PLANTAS DE GERAÇÃO TÉRMICA A GÁS	SOUZA, Zulcy de	1ª	Rio de Janeiro / RJ	2014	Interciência
26	PROJETOS, SIMULAÇÕES E EXPERIÊNCIAS DE LABORATÓRIO EM SISTEMAS DE CONTROLE	SOUZA, Antonio Carlos Zambroni de, Lima, Isaías e Pinheiro, Carlos Alberto Murari	1ª	Rio de Janeiro / RJ	2014	Interciência
27	Princípio da Comunicação	Brandão, João C. B.; Alcain, Abraham; Neto, Raimundo S.	1ª	Rio de Janeiro / RJ	2014	Interciência
28	Redes	Editora InterSaberes	1ª	Rio de Janeiro / RJ	2014	Interciência

O IFPE apresenta, em seu site, um acesso a livraria virtual de domínio público, desenvolvida em software livre, onde é possível o acesso a milhares de títulos livres para consultar ou baixar. O nome do portal é DOMÍNIO PÚBLICO" e disponibiliza documentos de som, imagem, texto e vídeo. O portal está disponível no endereço eletrônico a seguir:

http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.jsp

3.1.12 Política de Atualização do Acervo Bibliográfico

Em relação à política de atualização do acervo e ser revisto conforme a Política de Desenvolvimento de Coleções, aprovada pela **Resolução IFPE/CONSULP nº 05/2015, de 27 de janeiro de 2015.** Aprovada a Política de Desenvolvimento de Coleções.

3.1.13 Referências

BRASIL. **Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909**. Créa nas capitaes dos Estados da Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primario e gratuito. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto_7566_1909.pdf. Acesso em: 11.12.2013.

BRASIL. **Decreto nº 9.070, de 25 de outubro de 1911.** Dá novo regulamento ás escolas de aprendizes artífices. Disponível em: http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-9070-25-outubro-1911-525591-publicacaooriginal-1-pe.html. Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. **Decreto nº 13.064, de 12 de junho de 1918**. Dá novo regulamento ás escolas de aprendizes artífices. Disponível em: http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-13064-12-junho-1918-499074-republicacao-95621-pe.html Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 4.073, de 30 de janeiro de 1942.** Lei orgânica industrial. Disponível em http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4073-30-janeiro-1942-414503-133697-pe.html Acesso em: 13/12/2013.

BRASIL. **Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959.** Dispõe sobre nova organização escolar e administrativa dos estabelecimentos de ensino industrial do Ministério da Educação e Cultura, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L3552.htm. Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. **Lei Nº 5.524, de 05 de novembro de 1968**. Dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5524.htm Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961.** Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4024.htm Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. **Decreto Nº 53.558, de 13 de fevereiro de 1964.** Altera denominação de escolas de iniciação agrícola, agrícolas e agro-técnicas. Disponível em http://www.jusbrasil.com.br/topicos/ 11975785/decreto-n-53558-de-13-de-fevereiro-de-1964 Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. **Decreto nº 227, de 28 de fevereiro de 1967**. Dá nova redação ao Decreto-Lei nº 1.985 (Código de Minas) de 29 de janeiro de 1940. Disponível em http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1960-1969/decreto-lei-227-28-fevereiro-1967-376017-norma-pe.html Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. **Lei nº 5.692/71, de 11 de agosto de 1971**. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1° e 2º graus, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5692.htm Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. **Lei nº 7.044/82, de 18 de outubro de 1982**. Altera dispositivos da Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, referentes a profissionalização do ensino de 2º grau. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7044.htm Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. **Decreto nº 90.922, de 06 de fevereiro de 1985**. Regulamenta a Lei nº 5.524, de

05 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial e técnico agrícola de nível médio ou de 2º grau. Disponível em http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-90922-6-fevereiro-1985-441525-norma-pe.html Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acesso em: 11.08.2013.

BRASIL. **Lei nº 8.731, de 16 de novembro de 1993.** Transforma as Escolas Agrotécnicas Federais em autarquias e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8731.htm Acesso em: 13/12/2013.

BRASIL. **Lei nº 8.948/94, de 8 de dezembro de 1994.** Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8948.htm Acesso em: 13/12/2013.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. **Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997.** Regulamenta o § 2 º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2208.htm Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. **Decreto nº 2.942, de 18 de janeiro de 1999.** Regulamenta os arts. 7º, 11 e 16 da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991, que dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências. Disponível em: http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1999/decreto-2942-18-janeiro-1999-370311-norma-pe.html. Acesso em: 11/12/2013. **BRASIL.** 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. Disponível em** http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm **Acesso em: 12/12/2013.**

BRASIL. **Parecer CNE /CEB nº 16, de 5 de Outubro de 1999.** Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/PCNE_CEB16_99.pdf, Acesso em: 17/12/2013.

BRASIL. **Resolução CNE/ CEB nº 04/99**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE_CEB04_99.pdf, Acesso em: 17/12/2013

BRASIL. **Decreto nº 9.876, de 26 de novembro de 1999.** Atribui competência e fixa a periodicidade para a publicação da tábua completa de mortalidade de que trata o § 8º do art. 29 da Lei nº8.213, de 24 de julho de 1991, com a redação dada pela Lei nº 9.876, de 26 de novembro de 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3266.htm Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 17, de 03 de julho de 2001**. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/ pdf/parecer17.pdf Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB Nº 02, de 11 de setembro de 2001.** Institui Diretrizes

Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm Acesso em: 13/12/2013.

BRASIL. **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002.** Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Portaria nº 397, de 09 de outubro de 2002.** Aprova a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO/2002), para uso em todo território nacional e autoriza a sua publicação. Disponível em http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/legislacao.jsf Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Resolução nº 473, de 26 de novembro de 2002**. Institui Tabela de Títulos Profissionais do Sistema CONFEA/CREA e dá outras providências. Disponível em http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=521 Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Decreto nº 10.639, de 09 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. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.639.htm Disponível em: Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Lei nº 10.741, de 01 de outubro de 2003.** Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 35, de 05 de novembro de 2003.** Normas para a organização e realização de estágio de alunos do Ensino Médio e da Educação Profissional. Disponível em http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pceb35_03.pdf Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 01, de 21 de janeiro de 2004.** Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1.pdf Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Parecer CNE/CP nº 03, de 10 de março de 2004.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/003.pdf Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004.** Regulamenta o § 2º do art. 36 e os

Arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004.** Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm Acesso em: 13/12/2013.

BRASIL. **Parecer CNE/CB nº 39, de 08 de dezembro de 2004**. Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Disponível em http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer392004.pdf Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 40, de 08 de dezembro de 2004**. Trata das normas para execução de avaliação, reconhecimento e certificação de estudos previstos no Artigo 41 da Lei nº 9.394/96 (LDB). Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao /tecnico/legisla_tecnico_parecer402004.pdf,Acesso em: 17/12/2013.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 02, de 04 de abril de 2005**. Modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº 1/2004, até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/ doc/rceb02_05.doc, Acesso em: 17/12/2013.

BRASIL. **Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005**. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Disponível em http://www.confea.org.br/media/res1010.pdf Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil _03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Portaria Ministerial Nº 851, de 03 de setembro de 2007**. Autoriza o Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco - CEFET-PE a promover o funcionamento de sua UNED de Ipojuca - PE. Disponível http://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=203597 Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 11, de 12 de junho de 2008**. Proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/pceb011_08.pdf Acesso em: 13/12/2013.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 03, de 09 de julho de 2008**. Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/rceb003_08.pdfAcesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008. **Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20**

de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm **Acesso em: 11/12/2013.**

BRASIL. **Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto nº 6.253, de 13 de novembro de 2007. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/Decreto/D6571.htm Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm Acesso em: 12/12/2013. BRASIL.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em:

BRASIL. **Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008.** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, 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 Indígena". Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm Acesso em: 17/12/2013.

BRASIL. **Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009**. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Decreto nº 6.872, de 04 de junho de 2009.** Aprova o Plano Nacional de Promoção da Igualdade Racial - PLANAPIR, e institui o seu Comitê de Articulação e Monitoramento. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6872.htm Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009**. Aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos (PNDH-3) e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D7037.htm. Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Parecer CNE/CB nº 07, de 07 de abril de 2010**. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=5367&Itemid= Acesso em: 17/12/2013.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 04, de 13 de julho de 2010.** Define Diretrizes

Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=5916&Itemid= Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Lei nº 12.288, de 20 de julho de 2010.** Institui o Estatuto da Igualdade Racial; altera as Leis nºs 7.716, de 5 de janeiro de 1989, 9.029, de 13 de abril de 1995, 7.347, de 24 de julho de 1985, e 10.778, de 24 de novembro de 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12288.htm, Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Parecer CNE/CB nº 05, de 05 de maio de 2011**. Estabelece Diretrizes Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id= 16368&Itemid=866 Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_ content&view=article&id=17417&Itemid=866 Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011.** Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm. Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 03, de 26 de janeiro de 2012.** Atualização do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php? option=com_content&id=12992 Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. **Resolução CNE nº 04, de 06 de junho de 2012.** Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Disponível em: http://pronatec.mec.gov.br/cnct/pdf/resolucao_04.pdf Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 02, de 30 de janeiro de 2012**. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=9864&Itemid= Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 01, de 30 de maio de 2012.** Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=10889&Itemid= Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Parecer CNE nº 11, de 9 maio de 2012.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=17576&Itemid=866 Acesso em: 13/12/2013.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 06, de 20 de setembro de 2012**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17417&Itemid=866 Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 03, de 21 de janeiro de 2012**. Atualização do Catálogo

Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php? option=com_content&view=article&id=17576&Itemid=866 Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 04, de 06 de junho de 2012.** Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Disponível em: http://pronatec.mec.gov.br/cnct/pdf/resolucao_04.pdf Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. **Parecer CNE/CP nº 14, de 06 de junho de 2012.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option= com_docman&task=doc_download&gid=10955&Itemid= Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em: http://conferenciainfanto.mec.gov.br /images/pdf/diretrizes.pdf Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. **Lei nº 11.784, de 22 de setembro de 2012.** Dispõe sobre a reestruturação do Plano Geral de Cargos do Poder Executivo – PGPE, de que trata a Lei nº 11.357, de 19 de outubro de 2006, do Plano Especial de Cargos da Cultura, de que trata a Lei nº 11.233, de 22 de dezembro de 2005, do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação, de que trata a Lei nº 11.091, de 12 de janeiro de 2005, da Carreira de Magistério Superior, de que trata a Lei nº 7.596, de 10 de abril de 1987, do Plano Especial de Cargos do Departamento de Polícia Federal, de que trata a Lei nº 10.682, de 28 de maio de 2003, do Plano de Carreira dos Cargos de Reforma e Desenvolvimento Agrário, de que trata a Lei nº 11.090, de 7 de janeiro de 2005, da Carreira de Perito Federal Agrário, de que trata a Lei nº 10.550, de 13 de novembro de 2002, da Carreira da Previdência, da Saúde e do Trabalho, de que trata a Lei nº 11.355, de 19 de outubro de 2006, da Carreira de Fiscal Federal Agropecuário, de que trata a Medida Provisória nº 2.229-43, de 6 de setembro de 2001, e a Lei nº 10.883, de 16 de junho de 2004, dos Cargos de Agente de Inspeção Sanitária e Industrial de Produtos de Origem Animal, Agente de Atividades Agropecuárias, Técnico de Laboratório e Auxiliar de Laboratório do Quadro de Pessoal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, de que tratam respectivamente as Leis nºs 11.090, de 7 de janeiro de 2005, e 11.344, de 8 de setembro de 2006, dos Empregos Públicos de Agentes de Combate às Endemias, de que trata a Lei nº 11.350, de 5 de outubro de 2006, da Carreira de Policial Rodoviário Federal, de que trata a Lei nº 9.654, de 2 de junho de 1998, do Plano Especial de Cargos do Departamento de Polícia Rodoviária Federal, de que trata a Lei nº 11.095, de 13 de janeiro de 2005, da Gratificação de Desempenho de Atividade de Execução e Apoio Técnico à Auditoria no Departamento Nacional de Auditoria do Sistema Único de Saúde - GDASUS, do Plano de Carreiras e Cargos do Hospital das Forças Armadas - PCCHFA, do Plano de Carreira e Cargos de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, e do Plano de Carreira do Ensino Básico Federal; fixa o escalonamento vertical e os valores dos soldos dos militares das Forças Armadas; altera a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, que dispõe sobre a contratação por tempo determinado para atender à necessidade temporária de excepcional interesse público, a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, a Lei nº 10.484, de 3 de julho de 2002, que dispõe sobre a criação da Gratificação de Desempenho de Atividade Técnica de Fiscalização Agropecuária - GDATFA, a Lei nº11.356, de 19 de outubro de 2006, a Lei nº 11.507, de 20 de julho de 2007; institui sistemática para avaliação de desempenho dos servidores da administração pública federal direta, autárquica e fundacional; revoga dispositivos da Lei nº 8.445, de 20 de julho de 1992, a Lei nº 9.678, de 3 de julho de 1998, dispositivo da Lei nº 8.460, de 17 de setembro de 1992, a Tabela II do Anexo I da Medida Provisória nº 2.215-10, de 31 de agosto de 2001, a Lei nº 11.359, de 19 de outubro de 2006; e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11784.htm, Acesso em: 17/12/2013.

BRASIL. **Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal; sobre a Carreira do Magistério Superior, de que trata a Lei nº 7.596, de 10 de abril de 1987; sobre o Plano de Carreira e Cargos de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico e sobre o Plano de Carreiras de Magistério do Ensino Básico Federal, de que trata a Lei nº 11.784, de 22 de setembro de 2008; sobre a contratação de professores substitutos, visitantes e estrangeiros, de que trata a Lei nº 8.745 de 9 de dezembro de 1993; sobre a remuneração das Carreiras e Planos Especiais do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, de que trata a Lei nº 11.357, de 19 de outubro de 2006; altera remuneração do Plano de Cargos Técnico-Administrativos em Educação; altera as Leis nºs 8.745, de 9 de dezembro de 1993, 11.784, de 22 de setembro de 2008, 11.091, de 12 de janeiro de 2005, 11.892, de 29 de dezembro de 2008, 11.357, de 19 de outubro de 2006, 11.344, de 8 de setembro de 2006, 12.702, de 7 de agosto de 2012, e 8.168, de 16 de janeiro de 1991; revoga o art. 4º da Lei nº 12.677, de 25 de junho de 2012; e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12772.htm Acesso em: 12/12/2013.

BRASIL. Organização Panamericana de Saúde/ Ministério da Saúde. **Conceitos básicos de sistemas de informação geográfica e cartografia aplicados à saúde.** Brasília, DF: OPAS/MS/RIPSA, 2000. Disponível em: https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ripsa.org.br%2Flocal%2Finformacao%2FUploadArq%2Fconceito.pdf&ei=B2GwUtDuKsLJsQTF0oDYBA&usg=AFQjCNGZUIFx5rtmSJPH_ErO_zr4uu6byA&bvm=bv.57967247,d.cWc&cad=rja, Acesso em: 17/12/2013

BRASIL, Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. Edição 2016. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/atos-normativos--sumulas-pareceres-e-resolucoes?id=12816

BRASIL, Ministério da Educação. **Centenário da rede federal de educação profissional e tecnológica.** Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico_educacao_profissional.pdf . Acesso em: 17/12/2013.

Diário de Pernambuco, Caderno de Política. **Pernambuco ganha R$ 319 milhões do PAC 2.** Edição veiculada em 13 de novembro de 2010. Disponível em: http://www.old.diariodepernambuco.com.br/brasil/nota.asp?materia=20101112195434, Acesso em: 17/12/2013.

BRASIL. **Resolução do Conselho Nacional dos Direitos do Idoso (CNDI) nº 16, de 20 de junho de 2008.** Dispõe sobre inserção nos currículos mínimos dos 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. Disponível em: http://www.ampid.org.br/ampid/Docs_ID/CNDI_resolu%C3%A7%C3%A3o_16_Curriculos_M%C3%ADnimos_Retifica%C3%A7%C3%A3o.pdf Acesso em: 17/12/2013

FIEPE. Arquivo da Política Industrial. Brasília 2016. http://www1.fiepe.org.br/fiepe/arquivos/politica_industrial_FIEPE.pdf Acesso em: 11/09/2017

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. **Síntese de Indicadores 2009**. Disponível em:

http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/sinteseindicsociais2009/ Acesso em 17/12/2013.

IFPE, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco. **Plano Institucional de Capacitação dos Servidores (PIC)**. Disponível em: http://www.ifpe.edu.br/Beehome/ resources/cont/storage/idPublic/MjcxOzEzNzI5ODQzNTQwMDA=, Acesso em: 17/12/2013.

IFPE, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco. **Resolução IFPE/CONSUP nº 80/2010**. Organização Acadêmica Institucional.

INTG. **Pernambuco Competitivo**: saber olhar para saber fazer. Instituto de Tecnologia em Gestão. Recife: INTG, 2009. Disponível em: http://www1.intg.org.br/cms/opencms/intg/publicacoes/livros/0001.html, Acesso em: 17/12/2013

MTE. Evolução no Emprego, Boletim Interno http://bi.mte.gov.br/eec/pages/consultas/evolucaoEmprego/consultaEvolucaoEmprego.xhtml#relatorioSetor Acesso em: 11/09/2017

OMS/UNICEF. Relatório do Programa de Monitorização Conjunto da OMS/UNICEF (JMP), intitulado: **ProgressonSanitationandDrinking- Water: 2010 Update Report** (Progressos sobre Edificações e Água Potável: Relatório de atualização 2010), divulgado em março de 2010. Disponível em: http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/9789241563956/en/ Acesso em 17/12/2013.

Jornal do Brasil. **Até 2014, atingiremos a meta de 3,4 milhões de moradias.** Disponível em http://www.jb.com.br/pais/noticias/2012/12/04/ate-2014-atingiremos-a-meta-de-34-milhoes-de-moradias-diz-dilma-rousseff/. Acesso em: 10.05.2013. Edição de 04.12.2013.

Jornal do Commércio. **Mais de mil vagas na construção civil. M**atéria veiculada na edição de 12.09.2010.

PIAGET, Jean. **Aprendizagem e Conhecimento**. São Paulo: Freitas Bastos, 1983.

PNUD, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Objetivos de Desenvolvimento do Milênio**. Disponível em: 17/12/2013.http://www.pnud.org.br/odm Acesso em: 17/12/2013.

Portal da Indústria, Estimativa de Emprego na Área 2020 -2025. Agência de Notícias da CNI. http://www.portaldaindustria.com.br/agenciacni/noticias/2016/11/conheca-as-13-areas-que-mais-vao-demandar-profissionais-qualificados-ate-2020/

SACRISTÀN, J. Gimeno; PÉREZ GOMES, A. I. **Compreender e transformar o ensino**. 4ª Ed. Porto Alegre: ARTMED, 2000.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

(https://www.infoescola.com/historia/revolucao-industrial/)

(http://www.juventudect.fiocruz.br/engenharia-mecanica)

(https://www.ebah.com.br/content/ABAAABoQAAE/historia-engenharia-no-brasil)

Macedo, Geisla M. e Sapunar, Raquel A., UMA BREVE HISTÓRIA DA ENGENHARIA E SEU ENSINO NO BRASIL E NO MUNDO: FOCO MINAS GERAIS - REUCP, Petrópolis, Volume 10, n° 1 (2016), P. 39-52 ISSN 2318-0692.

Ipojuca, Março 2019.

Assinatura do Chefe de Departamento	Homologado pelo Colegiado do Curso
Assinatura do Coordenador do Curso	Assinatura do Assessor Pedagógico

3.1.14 APÊNDICE A - Programas de Ensino do curso Bacharelado em Engenharia Mecânica

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
	Cálculo Integral e Diferencial I	Teórica	Prática	5	90	90	1º
		5	↓				

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-

EMENTA

Estudo de Gráficos e Funções; Estudo de Limites e continuidade das Funções; Estude de Derivadas: Interpretação e cálculo, aplicações de derivada; Integrais: integrais indefinidas, integrais definidas, teorema fundamental do cálculo; aplicações de integrais, integrais impróprias.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Ler e interpretar textos de Cálculo; Ler e interpretar e utilizar representações matemáticas como tabelas e gráficos; Transcrever mensagens da linguagem corrente para a linguagem simbólica (equações, gráficos, diagramas, fórmulas, tabelas, etc.); Identificar o problema

(compreender enunciados, formular questões etc.); Procurar, selecionar e interpretar informações relativas ao problema; Selecionar estratégias de resolução de problemas; Conhecer as principais funções e seus gráficos; esboçar gráficos das principais funções; conhecer os conceitos de limites e continuidade de uma função; determinar os limites e continuidades de funções; compreender a definição de derivada e suas interpretações; calcular as derivadas usando as principais regras de derivação; aplicar os conceitos e as regras de derivação para solucionar problemas; compreender o conceito de integral de uma função; conhecer o teorema fundamental do cálculo, conhecer e aplicar os principais métodos de integração; aplicar os métodos de integração para solucionar problemas.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas, resolução de exercícios, entre outros, a critério do professor.

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de avaliação escrita, resolução de exercícios e seminários, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1	
1. Gráficos e Funções	10
2. Limites	10
3. Continuidade	5
4. Derivada e Regras de Derivação	10
5. Aplicações de Derivada.	10
Unidade 2	
6. Integração	15
7. Aplicações de Integração	15
8. Principais Métodos de Integração	15

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEWART, James; MORETTI, Antônio C.; MARTINS, Antônio C. G. **Cálculo volume 1.** Cengage Learning, 2010.
2. DAVIS, Stephen; ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DOERING, Claus Ivo. **Cálculo volume 1.** Bookman, 2010
3. MUNEM, Mustafa A.; Foulis, David J. **Cálculo Volume 1.** LTC, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de Cálculo volume 1.** 5 ed. Rio de Janeiro. LTC,

2016.
2. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de Cálculo volume 2**. 5 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2016.
3. HOFFMANN, Laurence D. **Cálculo: Um curso moderno e suas aplicações**. 9 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2008.
4. MORETTIN, Pedro A.; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton de O. **Cálculo: funções de uma e várias variáveis**. 3 ed. São Paulo. Saraiva, 2016.
5. ÁVILA, Geraldo A. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2011.
6. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos da matemática elementar: conjuntos, funções**. 9 ed. São Paulo. Atual, 2013.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino	**Coordenação do curso**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
	Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	Teórica	Prática	3	54	54	1º
		3	↓				

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-

EMENTA

Estudo de geometria analítica; Análise de vetores no plano e no espaço; Estudo de retas e planos; Estudo de seções cônicas; Desenvolvimento de superfícies e curvas no espaço; Análise de mudanças de coordenadas.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Promover o desenvolvimento no aluno de autonomia no estudo, na interpretação e na compreensão, discussão e solução de problemas; aprendizagem dos conceitos fundamentais, dos métodos decorrentes destes e de suas aplicações.
Conduzir o estudante a compreender fundamentos, aplicações e procedimentos da Geometria Analítica e Cálculo Vetorial; identificar e abordar situações passíveis de serem tratadas pela Geometria Analítica; dominar os conceitos e procedimentos básicos da Geometria Analítica, sabendo exemplificar, no caso de conceitos e justificar, no caso de procedimentos; saber demonstrar e utilizar propriedades; representar retas e planos na forma algébrica, identificar relações entre figuras geométricas por meio de sua representação algébrica, interpretar geometricamente problemas da álgebra; identificar secções cônicas, superfícies e curvas no espaço através de suas representações algébricas.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas, resolução de exercícios, entre outros, a critério do professor.

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de avaliação escrita, resolução de exercícios e seminários, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1	
1. Vetores no plano e no espaço: soma, multiplicação por escalar, produtos de vetores e projeção ortogonal	**12**
2. Retas e planos: equações de retas e planos; ângulos, distâncias e posições relativas	**12**
Unidade 2	
3. Secções cônicas: elipse, hipérbole e parábola	**10**
4. Superfícies e planos no espaço	**10**
5. Mudança de coordenadas	**10**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CAMARGO, I. e BOULUS, P. Geometria analítica, 3ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
2. JULIANELLI, J. R. Cálculo vetorial e geometria analítica. 1ª ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.
3. WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. REIS, G. L. e SILVA, V. V. Geometria Analítica, 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 1996.
2. THOMAS, G.B.; WEIR, M.D. e HASS, J. Cálculo. vol. 2, 12 ª ed. São Paulo: Pearson, 2012.
3. LORETO JR., A.P. e LORETO, A.C.C. Vetores e Geometria Analítica - Teoria e Exercícios. 4ª ed. LCTE, 2014.
4. MELLO, D.A. e WATANABE, R.G. Vetores e uma Iniciação à Geometria Analítica. 2ª ed. Editora LF, 2011
5. STEINBRUCH, A. Geometria analítica. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 1987.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE SO:

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIADE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H.TOTAL (H/A)	C. H.TOTAL (H/R)	Período/Módulo
		Teórica	Prática				
	Informática Básica	1	1	2	36	36	1º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-

EMENTA

Introdução à história da informática. Análise dos principais componentes de hardware (dispositivos de E/S; processador; dispositivos para armazenamento de dados). Estudo dos componentes de software (sistemas operacionais, aplicativos, instalação, configuração, desinstalação). Introdução à Internet e seus recursos. Estudos e práticas sobre editor de texto, editor de planilhas e editor de apresentações. Reflexões e análises sobre lixo digital e logística reversa de componentes tecnológicos. Noções de Lógica. Leitura de textos sobre os temas transversais: direitos humanos, direito do idoso, relações étnico-raciais e educação ambiental.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Compreender os aspectos básicos de um computador e informática; Ser capaz de identificar e compreender o funcionamento dos principais componentes de Hardware; Desenvolver aptidão para utilizar as operações básicas de um Sistema Operacional; Operar os aplicativos de editoração de texto e planilhas; Compreender os aspectos básicos do uso de sistemas

informatizados.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, simulações (dramatizações), projetos práticos, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1	
1. História da Informática	**2**
2. Componentes de Hardware:	
Dispositivos de E/S; Processadores; Dispositivos para armazenamento de dados; Montagem.	**2**
3. Componentes de Software:	
Sistemas Operacionais; Aplicativos; Instalação; Configuração; Desinstalação.	**2**
4. Componentes de Rede:	
A Internet e seus recursos; Equipamentos de redes; Configuração Básica (Rede TCP/IP); Acesso a equipamentos em rede.	**4**
Unidade 2	
5. Editor de Texto: Conceitos básicos:	**6**
Página, margens, parágrafos, linhas; Formatação de texto: Fonte, alinhamento, margens; copiar, colar, mover	

textos; Cabeçalhos e rodapés; Corretor ortográfico; Inserção de Imagens/Gráficos; Tabelas; Estilos, Sumários e Seções. 6. Editor de Planilhas: Conceitos básicos: Pastas, planilhas, linhas, colunas, células; Tipos de dados: Texto, valores, números, datas, hora, referências, fórmulas; Operadores aritméticos; selecionar, copiar, mover e apagar células; Formatação de células: Fonte, contornos, preenchimento, alinhamento, decimais; Fórmulas e funções; Gráficos; Dados: Ordenação, Filtros, Subtotais. 7. Editor de Apresentações: Conceitos básicos: slide, layout, barra de slides, apresentação; Formatação de Texto: Formatação de fonte, margens, espaçamento, mover texto (copiar, colar e recortar), copiar formatação; Inserção de Imagens, Gráficos, Áudios e Vídeos; Utilização do Cabeçalho e do Rodapé; Transição de slides, Slide Mestre, Animação personalizada. 8. Noções de Lógica	**14** **2** **4**

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

1. CAPRON, H. L., JOHNSON, J. A. Introdução à informática. 8. ed. Rio de Janeiro: Pearson Education, 2004.
2. NORTON, Peter. Introdução à informática. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2004.
3. VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; Campus, 2011

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BERND, Zila. **O que é negritude**. São Paulo: Brasiliense, 1998.
2. CARVALHO, João Antônio. **Informática para concursos**: teoria e questões. Rio de Janeiro: Campus, 2013.
3. DALLARI, Dalmo M. **Direitos humanos e cidadania.** São Paulo: Moderna, 2001. (Coleção Polêmicas).
4. DANTAS, A. S. **Não existe idade para aprender**: inclusão digital e letramento de idosos em situação de vulnerabilidade social. Revista Diálogos da Extensão, v. 1, nº 1, p. 42-44, 2015.

5. DORNELLES, João Ricardo W. **O que são direitos humanos**. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.
6. FRYE, Curtis D. **Microsoft Excel 2013**: série passo a passo. Porto Alegre: Bookman, 2013.
7. FUSTINONI, Diógenes F. R.; FERNANDES, Fabiano C.; LEITE, Frederico N. **Informática básica para o ensino técnico profissionalizante.** Brasília: Editora IFB, 2013.
8. GRUNN, M. **Ética e educação ambiental**: a conexão necessária. Campinas, SP: Papirus, 1996.
9. MANZANO, José Augusto. **BrOffice.org 3.2.1**: guia prático de aplicação. São Paulo: Érica, 2010.
10. MANZANO, Maria Izabel; MANZANO, André Luiz. **Estudo dirigido de informática básica**. São Paulo: Érica, 2007.
11. MENDONÇA, Jurilza Maria Barros. **Idosos no Brasil – Políticas e cuidados.** 1 ed. Curitiba – PR: Juruá, 2016.
12. RAZZOLINI FILHO, Edelvino; BERTÉ, Rodrigo. **O reverso da logística e as questões ambientais no Brasil**. Curitiba: Editora Intersaberes, 2013.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE CURSO:

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
		Teórica	Prática				
	Química Geral para Engenharia	3	1	4	72	72	1º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-

EMENTA

Estudo da teoria atômica moderna. Estequiometria de reações; Estudo da termodinâmica química; Análise de Combustão e combustíveis sólidos; Caracterização de Pilhas eletroquímicas; Estudo de Corrosão de materiais.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

- Conceituar os principais tópicos básicos de química e estrutura atômica em nível eletrônico e nuclear;
- Aplicar conceitos de reações químicas para realizar cálculos estequiométricos;
- Caracterizar o processo de termoquímica e suas implicações para a engenharia;
- Reconhecer a composição e as características dos principais combustíveis.
-Fundamentos da eletroquímica e suas implicações para o estudo da corrosão;
- Identificar as diversas formas de corrosão e os métodos de controle utilizados;

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, simulações (dramatizações), entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1	
1.Estrutura atômica: Modelos atômicos: Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr; Átomos, íons, número atômico, número de massa; Estados físicos da matéria;	**16**
2.Estequiometria: Massa atômica, massa molecular, massa molar, mol e constante de Avogadro; Relações entre os coeficientes estequiométricos e as quantidades em mols dos participantes de uma reação. Lei volumétrica de Gay-Lussac; Cálculos estequiométricos (Excesso de reagente, rendimento e impurezas).	**20**
Unidade 2	
3.Termoquímica: Conceito de Trabalho e Calor – Cálculos envolvendo estas grandezas; Princípios da Termodinâmica - Entalpia e Entropia; Processos Endotérmicos e Exotérmicos; Calores de Reação Química – Combustão, Formação; Cálculos do Calor de Reação Química com uso do Calor de Formação; Características das reações de combustão, Combustíveis sólidos, líquidos e gasosos.	**16**
4.Eletroquímica: Fundamentos e suas implicações para o estudo da corrosão;	**10**
5.Corrosão: Conceitos, mecanismos, classificações, velocidade e taxa de corrosão;	**10**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ATKINS, P. W., JONES, L. **Princípios de Química, Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente.** 7ª Edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2018.

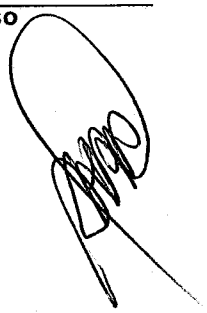
2. BRADY, J. E. **Química Geral - Conceitos Essenciais**. 4ª Edição. Porto Alegre: Amgh Editora, 2007.
3. GENTIL, V. **Corrosão.** 6ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BROWN, T. L., LEMAY, H. E., BURSTEN, B. E., BURDGE, J. R. **Química: A Ciência Central**. 13ª Edição. São Paulo: Editora Pearson, 2016.
2. GARCIA, R. **Combustíveis e combustão industrial**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.
3. JAMBO, H. C., FÓFANO, S. **Corrosão. Fundamentos, Monitoração e Controle**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2008.
4. MAHAN, B. M., MYERS, R. J. **Química: Um Curso Universitário**. 4ª Edição. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1995.
5. MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. **Princípios de Química**. 6ª Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1990.
6. NUNES, L. P. **Fundamentos de Resistência à Corrosão**. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2007.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino — **Coordenação do curso**



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
	Comunicação e expressão	Teórica	Prática	2	36	36	1º
		2	↓				

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-

EMENTA

Estudo e caracterização de diferentes gêneros textuais, modalidades oral e escrita, textos técnicos/científicos da área de engenharia mecânica; Reflexão e análise de temas transversais: direitos humanos, acessibilidade, direito do idoso, relações étnico-raciais e educação ambiental.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Produzir textos orais e escritos de acordo com a norma padrão da Língua Portuguesa; desenvolver a capacidade de leitura e interpretação textual; conhecer gêneros do discurso oral e escrito; conhecer a redação de gêneros específicos das áreas científica e técnica. conhecer os temas transversais: direitos humanos, acessibilidade, direito do idoso, relações étnico-raciais e educação ambiental.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, simulações (dramatizações), produções textuais, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1	
1. Leitura: conceito, objetivos e níveis de compreensão.	**02**
2. Língua, linguagem, variedades linguísticas, linguagem verbal e não verbal.	**02**
3. Processo de comunicação, seus elementos e relação oralidade x escrita.	**02**
4. Funções da Linguagem e Fatores de textualidade.	**02**
5. Gênero textual, tipo de texto (narrativo, descritivo, injuntivo, argumentativo e expositivo), suporte textual e domínio discursivo.	**04**
6. Processo de produção e construção de sentidos em um texto: parágrafo, tema, ideias principais e secundárias.	**02**
7. Coesão e coerência textuais: referência pronominal e marcadores discursivos.	**02**
Unidade 2	
8. Gêneros do discurso científico e técnico: conceito, estrutura e função.	**02**
9. Prática de estudo e de escrita de gêneros textuais (verbal e não verbal) do discurso científico e técnico.	**04**
10. Resumo, resenha e seminário.	**02**
11. Pré-projeto e projeto de pesquisa.	**02**
12. Laudo técnico e relatório de pesquisa.	**04**
13. Artigo científico.	**04**
14. Pôster e apresentação oral.	**02**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANTUNES, Irandé. **Lutar com palavras: coesão e coerência**. São Paulo. Parábola Editorial, 2005.
2. BAGNO, Marcos. **Preconceito linguístico: o que é, como se faz**. São Paulo: Loyola, 2011.
3. FARACO, Carlos Alberto. **Oficina de texto**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BERND, Zila. **O que é negritude**. São Paulo: Brasiliense, 1998.
2. DALLARI, Dalmo M. **Direitos humanos e cidadania.** São Paulo: Moderna, 2001. (Coleção Polêmicas).
3. DORNELLES, João Ricardo W. **O que são direitos humanos**. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.
4. DURAN, Guilherme Rocha. **As concepções de leitura e a produção do sentido no texto.** Revista Prolíngua, Volume 2, número 2 – Jul./Dez. de 2009.
5. FIGUEIRA, Emilío. **O que é educação inclusiva**. São Paulo: Brasiliense, 2011.
6. FREIRE, Paulo. **A Importância do Ato de Ler: em três artigos que se completam**. 22 ed. São Paulo. Cortez, 1988.
7. GRUNN, M. **Ética e educação ambiental**: a conexão necessária. Campinas, SP: Papirus, 1996.
8. KOCH, I. G. Villaça. **Desvendando os segredos do texto**. 4. ed. São Paulo. Cortez, 2005
9. MAGALHÃES, Tereza Cochar. **Texto e Interação**. São Paulo. Atual, 2000.
10. MARCUSCHI, L. A. **Gêneros textuais: definição e funcionalidade**. In: DIONISIO, A. P. et al. (org.) Gêneros textuais & ensino. Rio de Janeiro. Lucerna, 2002, p. 19-36.
11. MENDONÇA, Jurilza Maria Barros. Idosos no Brasil – Políticas e cuidados. 1 ed. Curitiba – PR: Juruá, 2016.
12. VILELA, M.; KOCK, Ingedore. **Gramática da Língua Portuguesa**. Coimbra. Almedina, 2001.
13. XAVIER, Antônio Carlos dos Santos. **Como se faz um texto: a construção da dissertação argumentativa**. Catanduva, SP: Editora Respel, 2014.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
	Introdução à engenharia	Teórica	Prática	1	18	18	1º
		1	-				

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-

EMENTA

Estrutura organizacional do IFPE. História da Engenharia no Mundo e no Brasil. Projeto pedagógico do curso de Engenharia Mecânica. O papel do engenheiro na sociedade e no desenvolvimento tecnológico.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Conhecer o que é a engenharia mecânica, suas áreas e as disciplinas. Ter uma visão geral da engenharia mecânica no Brasil e no planeta.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, simulações, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1 1. Engenharia e suas características.	**09**
Unidade 2 2. Utilização da engenharia para projetos, manutenção e instalação.	**09**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. WICKERT, J., **Introdução á Engenharia Mecânica**, São Paulo: Thomson, 2006.
2. HOLTAPPLE, M.T.; REECE, W.D. **Introdução à Engenharia**. 1. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. BROCKMAN,
3. J. B., **Introdução a Engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BAZZO, A.B. Pereira, L.T.V., **Introdução á Engenharia**, 3a edição. Editora da UFSC, Florianópolis, 1993.
2. KRICK, E. V. AN **Introduction to Engeneering and Engeering Design**; John Wiley & Sons, New York; 1970.
3. NOVASKI, O. **Introdução á Engenharia de Fabricação Mecânica**. Edgard Blucher, 2013.
4. LITTLE, P., DYM, C., ORWIN, E., **Introdução à Engenharia** . São Paulo: Editora Bookman, 2010.
5. RIZZA, R. **Introduction to Mechanical Engineering**, Nova Jersey: Prentice Hall, 2001.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE CURSO:

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
		Teórica	Prática				
	Desenho Técnico	1	2	3	54	54	1º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-

EMENTA

Estudo da Norma ABNT para Desenho Técnico abordando: caligrafia técnica, tipos de linhas, tipos de hachuras, Estudo dos tipos de cortes, escalímetro, vistas planificadas, perspectiva isométricas, simbologia de instrumentos e equipamentos de processos, análise de fluxogramas, introdução ao desenho mecânico CAD 2D no software AutoCAD ou similar versão 2016 ou mais atual e sua simbologia.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Produzir projetos mecânicos em 2D no CAD tipo planificado e em perspectiva. Isométrica

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas e práticas, com utilização de recursos como vídeos, slides, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos e prática), entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1	
1. Caligrafia técnica.	**03**
2. Tipos de linhas.	**03**
3. Tipos de hachuras.	**03**
4. Cortes, parcial e total	**03**
5. Uso do escalímetro, exercícios com escalas.	**03**
6. Planificação de vistas e perspectiva isométrica	**06**
7. Simbologia de instrumentos e equipamentos de processo, fluxogramas.	**03**
8. Avaliação	**03**
Unidade 2	
8. Familiarização com tela gráfica do AutoCAD.	**03**
9. Barra de pastas interfaceadas com Windows.	**03**
10. Comandos DRAW, DIMENSION, MODIFY e ISOMETRIC SNAP	**06**
11. Exercícios de aplicação	**03**
12. Desenho mecânico (simbologias, componentes de fixação, componentes de transmissão, montagem dos componentes)	**06**
13. Projeto mecânico	**03**
14. Avaliação.	**03**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. THOMAS, French. **Desenho Técnico**. 2014.
2. MANFÉ, Giovanne. **Desenho Técnico Mecânico**, 2000..
3. OMURA, George. **Dominando o AutoCAD 2010 e o AutoCAD LT**. Ciência Moderna. Rio de Janeiro, 2011.

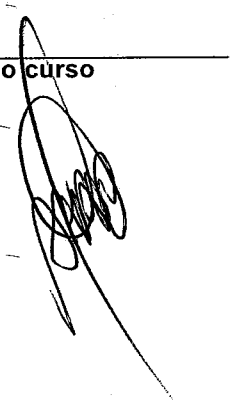
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ABNT - Normas Técnicas.
2. BALDAM, Roquemar de Lima. **AutoCad 2013**. 4.ed. São Paulo. ÉRICA. 2009
3. MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho arquitetônico**. 4.ed. São Paulo. E. BLÜCHER. 2012
4. RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES Mauro Pedro; IZIDORO, NACIR. **Desenho técnico e AutoCAD**. São Paulo: Pearson. 2013.
5. SILVA, Ailton Santos (Org). **Desenho Técnico**. São Paulo: Person Education. 2014
6. ZATTAR, Izabel Cristina. **Introdução ao Desenho Técnico**. Curitiba. InterSaberes. 2016

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE PERNAMBUCO- PRÓREITORIA DE ENSINO

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino	**Coordenação do curso**



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
	Cálculo Integral e Diferencia II	Teórica	Prática	5	90	90	2º
		5	↓				

Pré-requisitos	Cálculo Integral e Diferencial I	Co-requisitos	-

EMENTA

Estudo de sequências e séries; Funções vetoriais. Funções de várias variáveis; Limite e continuidade de funções de duas variáveis; Derivadas parciais; Integrais múltiplas; Integrais de linha e de superfícies. Teorema de Gauss, Green e Stokes.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Ler e interpretar textos de Cálculo; Ler e interpretar e utilizar representações matemáticas como tabelas e gráficos; Transcrever mensagens da linguagem corrente para a linguagem simbólica (equações, gráficos, diagramas, fórmulas, tabelas, etc.); Identificar o problema (compreender enunciados, formular questões etc.); Procurar, selecionar e interpretar informações relativas ao problema; Selecionar estratégias de resolução de problemas; Compreender as definições e os tipos de sequências e séries; conhecer os testes de convergência e aplicá-los; conhecer o conceito de função vetorial e outras noções relacionadas; realizar cál-

culos de funções vetoriais; realizar mudanças de parâmetro; compreender a definição de derivada parcial e suas interpretações; utilizar as regras de derivação para obter derivadas parciais; conhecer e aplicar a regra da cadeia; determinar extremos de funções com duas ou mais variáveis; Conhecer os conceitos de integrais duplas e triplas; conhecer aplicações de integrais múltiplas e solucionar problemas relacionados; compreender as definições de integrais de linha, de superfícies, os teoremas de Gauss, Green e Stokes e resolver problemas relacionados.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas, resolução de exercícios, entre outros, a critério do professor.

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de avaliação escrita, resolução de exercícios e seminários, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1 1. Sequências 2. Séries 3. Funções vetoriais 4. Função de duas ou mais variáveis 5. Limite e Continuidade de funções de duas ou mais variáveis 6. Derivadas parciais	45
Unidade 2 7. Extremos de função de duas ou mais variáveis 8. Integrais múltiplas. 8. Integrais de linha 9. Integrais de superfície 10. Teoremas de Gauss, Green e Stokes	45

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEWART, James; MORETTI, Antônio C.; MARTINS, Antônio C. G. **Cálculo volume 2**. Cengage Learning, 2010.
2. DAVIS, Stephen; ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DOERING, Claus Ivo. **Cálculo volume 2.** Bookman, 2010
3. MUNEM, Mustafa A.; Foulis, David J. **Cálculo Volume 2**. LTC, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de Cálculo volume 2**. 5 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2016.
2. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de Cálculo volume 3**. 5 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2016.
3. HOFFMANN, Laurence D. **Cálculo: Um curso moderno e suas aplicações**. 9 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2008.
4. MORETTIN, Pedro A.; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton de O. **Cálculo: funções de uma e várias variáveis**. 3 ed. São Paulo. Saraiva, 2016.
5. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos da matemática elementar: conjuntos, funções**. 9 ed. São Paulo. Atual, 2013.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino	**Coordenação do curso**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
		Teórica	Prática				
	Álgebra Linear	3	↓	3	54	54	2º

Pré-requisitos	Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	Co-requisitos	-

EMENTA

Estudo de Matrizes e Sistemas Lineares; Caracterização da Inversão de Matrizes; Determinantes; Estudo dos Espaços vetoriais; Análise dos Espaços com Produto Interno; Estudo das Transformações Lineares; Fundamentação da Diagonalização.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Aplicação da álgebra linear na formulação e interpretação de problemas de engenharia. e de definição do espaço vetorial; realização de operações em espaços vetoriais; caracterizar ortogonalidade e ortonormalidade; utilização de transformações lineares na solução de problemas de engenharia; determinar autovalores e autovetores de um operador linear; aplicar autoespaços generalizados na solução de problemas.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas, resolução de exercícios, entre outros, a critério do professor.

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de avaliação escrita, resolução de exercícios e seminários, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1	
1. Matrizes e sistemas lineares	**12**
2. Espaços vetoriais: definição e exemplos – espaços no R^n; espaços abstratos; subespaços – soma e interseção de subespaços; conjuntos geradores; dependência linear – independência linear de funções; base e dimensão – base; dimensão; aplicações. produto escalar e norma – produto interno; norma; ortogonalidade; projeção ortogonal; coeficientes de Fourier; bases ortonormais e subespaços ortogonais – bases ortonormais; complemento ortogonal; distância de um ponto a um subespaço; aplicações.	**15**
Unidade 2	
3. Transformações lineares: definição – definição; exemplos; propriedades e aplicações; imagem e núcleo – espaço linha e espaço coluna de uma matriz; injetividade; sobrejetividade; composição de transformações lineares – matriz de uma transformação linear; invertibilidade; semelhança; aplicações; adjunta – aplicações.	**15**
4. Diagonalização	**12**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P. Álgebra Linear. 2a ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987-2008.
2. POOLE, D. Álgebra Linear. São Paulo: Cengage Learning, 2004.
3. ANTON, H. e BUSBY, R.C. Álgebra linear contemporânea. Porto Alegre: Bookman, 2006

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

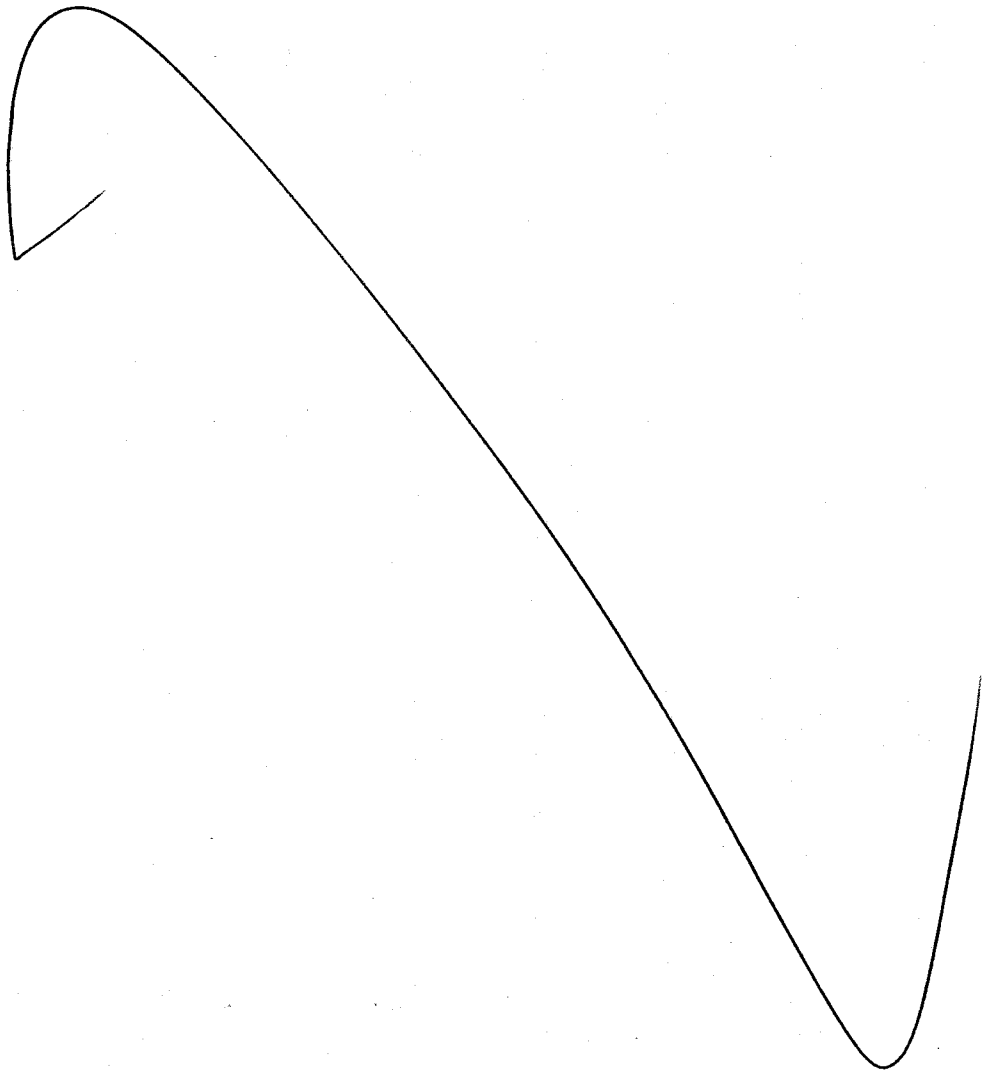
1. ANTON, H. e RORRES, C. Álgebra Linear com aplicações. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
2. CALLIOLI, C.A.; DOMINGUES, H.H. e COSTA, R.C.F. Álgebra linear e aplicações. 6ª ed. São Paulo: Atual, 1990-2003.
3. KOLMAN, B.; BOSQUILHA, A. e HILL, D.R. Introdução à álgebra linear com aplicações. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
4. LAY, D.C. Álgebra linear e suas aplicações. Tradução de Ricardo Camelier. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
5. LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear: teoria e problemas. Tradução de Alfredo Alves de Farias 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE CURSO:

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIADE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H.TOTAL (H/A)	C. H.TOTAL (H/R)	Período/Módulo
	Introdução a Programação	Teórica	Prática	4	72	72	2º
		2	2				

Pré-requisitos	Informática Básica	Co-requisitos	-

EMENTA

Introdução aos Algoritmos e pseudocódigos: Definição de constantes e variáveis. Estudo e aplicação dos tipos básicos de dados. Estudo e aplicação dos operadores aritmético, relacionais e lógicos. Estudo e aplicação dos comandos básicos: entrada de dados, saída de dados e atribuição. Análise e utilização das estruturas de controle de fluxo. Estudo e aplicação das estruturas de repetição. Apresentação e aplicação do ambiente de programação C: Introdução ao ambiente. Estudo e aplicação de técnicas de implementação de algoritmos. Estudo e aplicação dos vetores, matrizes, ponteiros e estruturas. Estudo e aplicação da modularização. Análise e aplicação da recursividade. Estudo e aplicação das bibliotecas (projetos).

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Capacitar o discente para analisar problemas e buscar uma forma estruturada e sistemática para automatizar uma solução computacional. Para isso o discente desenvolverá a competência necessária para utilizar, analisar e implementar programas de computador com a linguagem de programação C.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, simulações (dramatizações), projetos práticos, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1	
1. Introdução à Lógica de Programação - Revisão sobre o funcionamento geral de um computador. - Noções de Lógica - Algoritmos - Exercícios Propostos	**4**
2. Conceitos Básicos de algoritmos - Tipos Primitivos - Constantes - Variável - Expressões Aritméticas - Expressões Lógicas - Comando de Atribuição - Comando de Entrada e Saída - Blocos	**8**
3. Estruturas de seleção - Comando *if* - Comando *switch* - Exercícios Propostos	**12**
4. Estruturas de repetição - Comando *while* - Comando *for* - Comando *do while*	**12**

- Exercícios Propostos	
Unidade 2	
5. Introdução aos Ponteiros	**4**
- Aritmética de Ponteiros	
6. Funções e procedimentos	
- Escopo de variáveis: variáveis locais e globais	**8**
- Passagem por valor e por referência	
- Recursividade	
7. Vetores e Matrizes	
- Operações com Matrizes do Tipo Vetor	
- Atribuição	
- Leitura	
- Escrita	
- Aplicação Prática de Matrizes	
- Strings	**16**
- Matriz com Duas Dimensões	
- Matrizes com mais de uma Dimensão	
- Operações com Matrizes de Duas Dimensões	
- Atribuição	
- Leitura	
- Escrita	
- Exercícios Propostos	
8. Registros	
- Criação de um registro	**8**
- Operações com registro:	
- Escrita, Leitura e Atribuição.	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ASCENCIO, A. F. G/ CAMPOS, E. A. V. de Fundamentos da programação de cumputadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java, 2ª Edição. Pearson Prentice Hall. São Paulo, 2010.
2. FORBELLONE, A. L. V./ EBERSPÄCHER, H. F. Lógica de Programação: A construção de algoritmos e estruturas de dados. 3ª Edição. Prentice Hall. São Paulo, 2010.
3. MEDINA, M./ FERTIG, C. Algoritmos e Programação: Teoria e Prática. Novatec. São Paulo, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DEITEL, H. M./ DEITEL, P. J. **C++ Como Programar.** 5ª Edição. Pearson Prentice Hall. São Paulo, 2010.
2. FARRER, H. *et al.* **Programação Estruturada de computadores:** Algoritmos estruturados.3ª Edição. LTC. Rio de Janeiro, 2011.
3. MIZRAHI, V. V. **Treinamento em Linguagem C.** 2ª Edição.Pearson Prentice Hall. São Paulo, 2008.
4. SCHILDT, H. S. **C Completo e total.** 3ª Edição. Pearson Makron Books, 1997.
5. SEBESTA, R. W. **Conceitos de Linguagens de Programação.** 5ª Edição. Bookman. Porto Alegre, 2003.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
	Física Aplicada 1	Teórica	Prática	6	108	108	2
		4	2				

Pré-requisitos	Cálculo Integral e Diferencial I	Co-requisito	

EMENTA

Estudo da Dinâmica da partícula. Estudo de Conservação da energia. Caracterização de Sistemas de partículas e colisões. Estudo da Cinemática da rotação. Estudo da Dinâmica da rotação. Caracterização da Estática dos fluidos.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Conhecer e ter domínio dos princípios gerais e fundamentais da Física aplicados à sua área de atuação.

Utilizar corretamente a linguagem física adequada a cada situação apresentando de forma compreensiva e objetiva o conhecimento apreendido.

METODOLOGIA

A metodologia do componente curricular se dará de acordo com as diretrizes do plano de

curso e o método adequado pelo professor para cada conteúdo, como aula expositiva, resolução de exercícios, vídeos e práticas nos laboratórios.

AVALIAÇÃO

A avaliação do componente curricular se dará de acordo com as diretrizes do plano de curso e o método adequado pelo professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1	
1. DINÂMICA DA PARTÍCULA	**11**
1.1. Leis de Newton.	
1.2. Forças de Atrito.	
1.3. Lei de Hooke.	
2. Trabalho e Energia	**11**
2.1. Trabalho realizado por uma força constante.	
2.2. Trabalho realizado por forças variáveis.	
2.3. Energia Cinética e Teorema da Energia Cinética.	
2.4. Potência e Rendimento.	
3. CONSERVAÇÃO DA ENERGIA	**10**
3.1. Forças Conservativas e Forças Dissipativas.	
3.2. Energia Potencial.	
3.3. Sistemas Conservativos.	
3.4. Conservação da Energia de um sistema de partículas.	
4. SISTEMAS DE PARTÍCULAS E COLISÕES	**4**
4.1. Centro de Massa.	
4.2. Movimento do Centro de Massa.	
4.3. Momento Linear e sua Conservação.	
Unidade 2	
4. SISTEMAS DE PARTÍCULAS E COLISÕES	**5**
4.4. Teorema do Impulso.	
4.5. Colisões.	
5. CINEMÁTICA DA ROTAÇÃO	**10**

5.1. Movimento de rotação e as variáveis rotacionais. 5.2. Rotação com aceleração angular constante. 5.3. Grandezas vetoriais na rotação.	**11**
6. DINÂMICA DA ROTAÇÃO 6.1. Torque sobre uma Partícula. 6.2. Momento angular. 6.3. Conservação do Momento Angular. 6.4. Energia Cinética de Rotação e Momento de Inércia.	
7. ESTÁTICA DOS FLUIDOS 7.1. Densidade. 7.2. Pressão. 7.3. Pressão Atmosférica 7.4. Princípio de Pascal. 7.5. Prensa Hidráulica. 7.6. Princípio de Arquimedes.	**10**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1.
2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.2.
3. SEARS, F.W.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. **Mecânica**. 14. ed. São Paulo: Pearson Addison, 2015. v.1.
4. SEARS, F.W.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. **Termodinâmica e Ondas.** 14. ed. São Paulo: Pearson Addison, 2015. v.2.
5. SERWAY, R.A. JR. J.W.J. **Princípios de Física**. 6.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v.1.
6. SERWAY, R.A. JR. J.W.J. **Princípios de Física**. 6.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v.2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

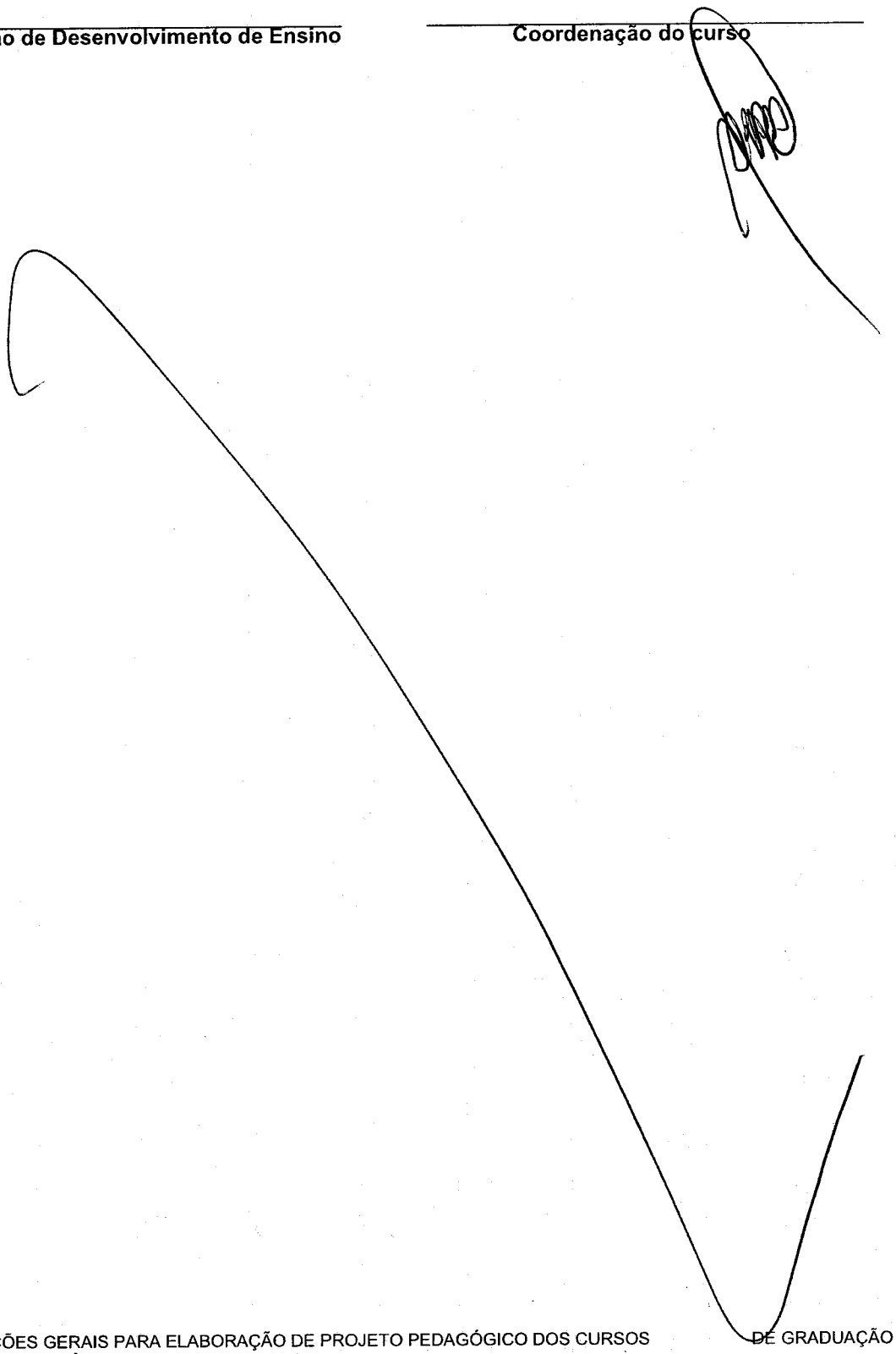
1. CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. **FÍSICA**. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1.
2. KESTEN, P.; TAUCK, D. **Física na Universidade para as Ciências Físicas e da Vida.** 1.ed. Rio de Janeiro:LTC, 2015. v.1.
3. NUSSENZEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. v.1.
4. PERUZZO, J. **Experimentos de Física Básica: Mecânica**. 1.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
5. TELLES, D'A. D.; NETO, M.J. Física com Aplicação Tecnológica – Mecânica. 1.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. v.1.
6. TIPLER. P.A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
	Metodologia	Teórica	Prática		18	18	2º
		1					

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-

EMENTA

Análise da construção do conhecimento. Análise das técnicas de estudo. Estudo de pesquisas científicas e do trabalho científico. Estudo das técnicas para realização e apresentação de trabalhos acadêmicos. Estudo e análise das técnicas de projeto.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Utilizar os conhecimentos específicos em metodologia para direcionar projetos em engenharia mecânica.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, simulações, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
A construção do conhecimento. Técnicas de estudo. Apresentação da metodologia científica Introdução aos fundamentos da pesquisa Introdução a preparação do projeto Fundamentos da comunicação científica Síntese, resumo. Elaboração de textos	**18**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Walter A. Banzzo & Luiz T. do Vale Pereira, Introdução á Engenharia, 4 ed., Editora - UFSC, 1966.
2. Marconi, M. de Andrade, Técnicas de Pesquisa: Planejamento e Execução de Pesquisa - Amostragens e Técnicas de Pesquisa - Elaboração, Análise e Interpretação de Dados, 8 ed., São Paulo, Atlas, 2017.
3. Lakatos, Eva Maria; Marconi, Marina de Andrade, Fundamentos da Metodologia Científica, 8 ed., São Paulo, Atlas, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Gil, A. Carlos, Como Elaborar Projetos de Pesquisa, 4 ed., São Paulo, Atlas, 2002.
2. Flick, Uwe, Introdução À Metodologia de Pesquisa - Um Guia Para Iniciantes, 1 ed., Penso, 2012.
3. Severino, A. Joaquim, Metodologia do Trabalho Científico, 23 ed., São Paulo, Cortez, 2010.
4. Gil, A. Carlos, Métodos e Técnicas de Pesquisa Social, 6 ed., São Paulo, Atlas, 2008.
5. Catálogos e Revistas da área.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE SO:

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina	X	Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
		Teórica	Prática				
	Materiais de Construção Mecânica I	2	0	2	36	36	2º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-

EMENTA

Classificação dos materiais (propriedades e características). Estudo da Estrutura atômica e ligações químicas. Estudo das Estruturas cristalinas e geometria dos cristais. Análise de Solidificação, defeitos cristalinos. Difusão. Estudo das Propriedades físicas dos materiais. Análise da Relação entre estrutura, propriedade. Análise das Discordâncias e mecanismos de aumento de resistência. Caracterização dos Principais tipos de materiais metálicos e não metálicos, defeitos pontuais, lineares e superficiais.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Conhecer os mecanismos de deformação e fortalecimento dos materiais. Avaliar o comportamento mecânico, sua aplicabilidade em projetos de estruturas e componentes mecânicos.

Relacionar a composição química e a microestrutura com o processamento para entender o

desempenho do material.

METODOLOGIA

Aula expositiva; Aula expositiva dialogada com uso de lousa eletrônica, multimídia ou registro em quadro; Apresentação e discussão de vídeos, filmes ou reportagens relacionadas ao conteúdo da aula; Realização de exercícios teóricos/práticos individual ou em grupo; Atividades práticas com os instrumentos/equipamentos; Estudos de caso; Seminários temáticos em sala de aula.

AVALIAÇÃO

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

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1	
CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS (PROPRIEDADES E CARACTERÍSTICAS): Materiais Metálicos, Materiais Cerâmicos, Materiais Poliméricos, Compósitos.	8
ESTRUTURA ATÔMICA E LIGAÇÕES QUÍMICAS: Estrutura do átomo, Estrutura eletrônica do átomo, Ligações atômicas, Energia de ligação e distancia Inter atômica.	8
Unidade 2	12
ESTRUTURAS CRISTALINAS E GEOMETRIA DOS CRISTAIS: Ordem de Longo Alcance, Ordem de Curto Alcance, Materiais Amorfos e Aplicações Tecnológicas, Rede, Células Unitárias, Bases e Estruturas Cristalinas, Transformações Alotrópicas, Pontos, Direções e Planos na Célula Unitária, Técnicas de Difração para Análise de Estruturas Cristalinas.	8
DIFUSÃO: Mecanismos de Difusão, Taxa de Difusão (Primeira Lei de Fick), Fatores que influenciam a Difusão, Aplicações Industriais de Processos de Difusão.	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CALLISTER, D.W. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. 7ª ed. Rio de Janeiro. LTC, 2011.

2. CHIAVERINI, VICENTE. **Tecnologia mecânica**, V1. São Paulo. MC Graw-Hill, 1996.
3. CUNHA, Lauro Salles. Manual Prático do Mecânico. SENAI 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHIAVERINE, Vicente. **Tecnologia Mecânica**, V2. São Paulo. McGraw-Hill, 1986.
2. COLPAERT, H. **Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns.** 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.
3. IEZZI, Gelson, **Fundamentos da Matemática Elementar.** 9ª ed. São Paulo. ATUAL, 2013.
4. MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais.** 19ª ed. São Paulo. Érica, 2012.
5. SARMENTO, J. P. **Aços inoxidáveis planos.** São Leopoldo. Unisinos, 2012.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
		Teórica	Prática				
	Desenho Mecânico	2	2	4	72	72	2º

Pré-requisitos	Desenho Técnico	Co-requisitos	-

EMENTA

Estudar elementos orgânicos de Máquinas (de fixação, acoplamentos, transmissão de potência); Sistemas de transmissão (por polias, por engrenagens, por fluidos); Realizar desenhos de caldeiraria (máquinas de conformação e equipamentos de processos, normas técnicas); Desenhar tubulações (fixação de tubos, válvulas e acessórios, Normas técnicas e isométricos de tubulação); Desenhar de instalações industriais.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Oferecer ao aluno conhecimentos básicos sobre desenho Mecânico de máquinas, equipamentos e componentes. Utilização de desenho assistido por computador CAD.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como computadores, pranchetas, vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor),

com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de desenhos de vistas e cortes, apresentação de seminários, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1	
1- Elementos Orgânicos de Máquinas:	
1.1 - Parafusos, porcas, arruelas, rebites, solda e cones Morse	04
1.2 – Acoplamentos fixos e acoplamentos flexíveis.	04
1.3 – Engrenagens e polias	08
2 – Sistemas de Transmissão:	
2.1 – Transmissão por polias e correias	05
2.2 – Transmissão por engrenagens.	08
2.3 – Transmissão por fluidos (motores hidráulicos)	02
2.4 - Avaliação	05
Unidade 2	
1 – Desenho de Caldeiraria:	
1-1 – Máquinas de conformação	02
1.2 – Equipamentos de processo (Vasos de pressão, trocadores de calor e tanques)	08
1.3 – Normas técnicas	02
2 - Desenho de Tubulação:	
2.1 – Tipos de fixação de tubos	02
2.2 – Tipos de válvulas e acessórios (curvas, reduções, derivações e flanges)	08
2.3 – Desenho de isométricos de tubulação e Normas Técnicas	05
2.4 – Desenhos de instalações industriais	04
2.5 - Avaliação.	05

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. THOMAS, French. **Desenho Técnico**. 2014.
2. MANFÉ, Giovanne. **Desenho Técnico Mecânico**, 2000..
3. TELLES, Pedro Carlos da Silva. **Tubulações Industriais.** 2001.
4. MARRETO, Vandir. **Elementos Básicos de Caldeiraria** 2002.
5. SOUZA, I, **Introdução a Mechanical Desktop.** 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FIALHO, A.B. SolidWorks Premium 2009 - Teoria e Prática no desenvolvimento de Produtos Industriais - Plataforma para Projetos CAD/CAE/CAM. LTC, 2009.
2. SILVA,J.C.,et al. Desenho Técnico Mecânico. 2ª Ed, Editora UFSC, 2009.
3. SPECK H.J., et al. Desenho Técnico Auxiliado pelo SolidWorks, 1ª edição, Visual Books, 2011
4. FRENCH, T.E.,VIERCK, C.J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica Editora Globo, 20ª edição, Rio de Janeiro - 1985.
5. MATT LOMBARDI . SolidWorks 2009 Bible. USA: John wiley & Sons, 2009.
6. BALDAM, R., COSTA, L. AutoCAD 2013 - Utilizando Totalmente. Editora Érica, 2012.
7. DO COUTO, A. M. Desenho Técnico Mecânico. Recife: GrafComputer, 1999.
8. SILVA, J. C., et al. Desenho Técnico Mecânico. Florianópolis: Ed UFSC, 2007

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
	Cálculo Integral e Diferencial III	Teórica	Prática	5	90	90	3º
		5	↓				

Pré-requisitos	Cálculo Integral e Diferencial II	Co-requisitos	-

EMENTA

Estudo das equações diferenciais de primeira ordem; Estudo das equações diferenciais lineares de ordem superior; Análise da transformada de Laplace; Caracterização dos sistemas de equações diferenciais lineares; Estudo da Série de Fourier e Aplicações de Fourier em sistemas de Engenharia.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Transcrever mensagens da linguagem corrente para a linguagem simbólica (equações, gráficos, diagramas, fórmulas, tabelas, etc.); Identificar o problema (compreender enunciados, formular questões etc.); Procurar, selecionar e interpretar informações relativas ao problema; Selecionar estratégias de resolução de problemas; Compreender as definições de equações diferenciais de primeira ordem e ordem superior; reconhecer os tipos de equações diferenciais; conhecer diferentes métodos de solução de equações diferenciais; solucionar problemas

envolvendo equações diferenciais; compreender e utilizar a transformada de Laplace; Compreender e resolver sistemas de equações diferenciais lineares; Conhecer a definição de série de Fourier e suas aplicações e solucionar problemas relacionados,

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas, resolução de exercícios, entre outros, a critério do professor.

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de avaliação escrita, resolução de exercícios e estudo de casos, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1	
1. Equações diferenciais de primeira ordem	45
2. Equações diferenciais de ordem superior	
3. Transformada de Laplace	
Unidade 2	
4. Sistema de Equações diferenciais lineares	
5. série de Fourier	45
6. Aplicações de Série de Fourier	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEWART, James; MORETTI, Antônio C.; MARTINS, Antônio C. G. **Cálculo volume 2**. Cengage Learning, 2010.
2. DAVIS, Stephen; ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DOERING, Claus Ivo. **Cálculo volume 2.** Bookman, 2010
3. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de Cálculo volume 4**. 5 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

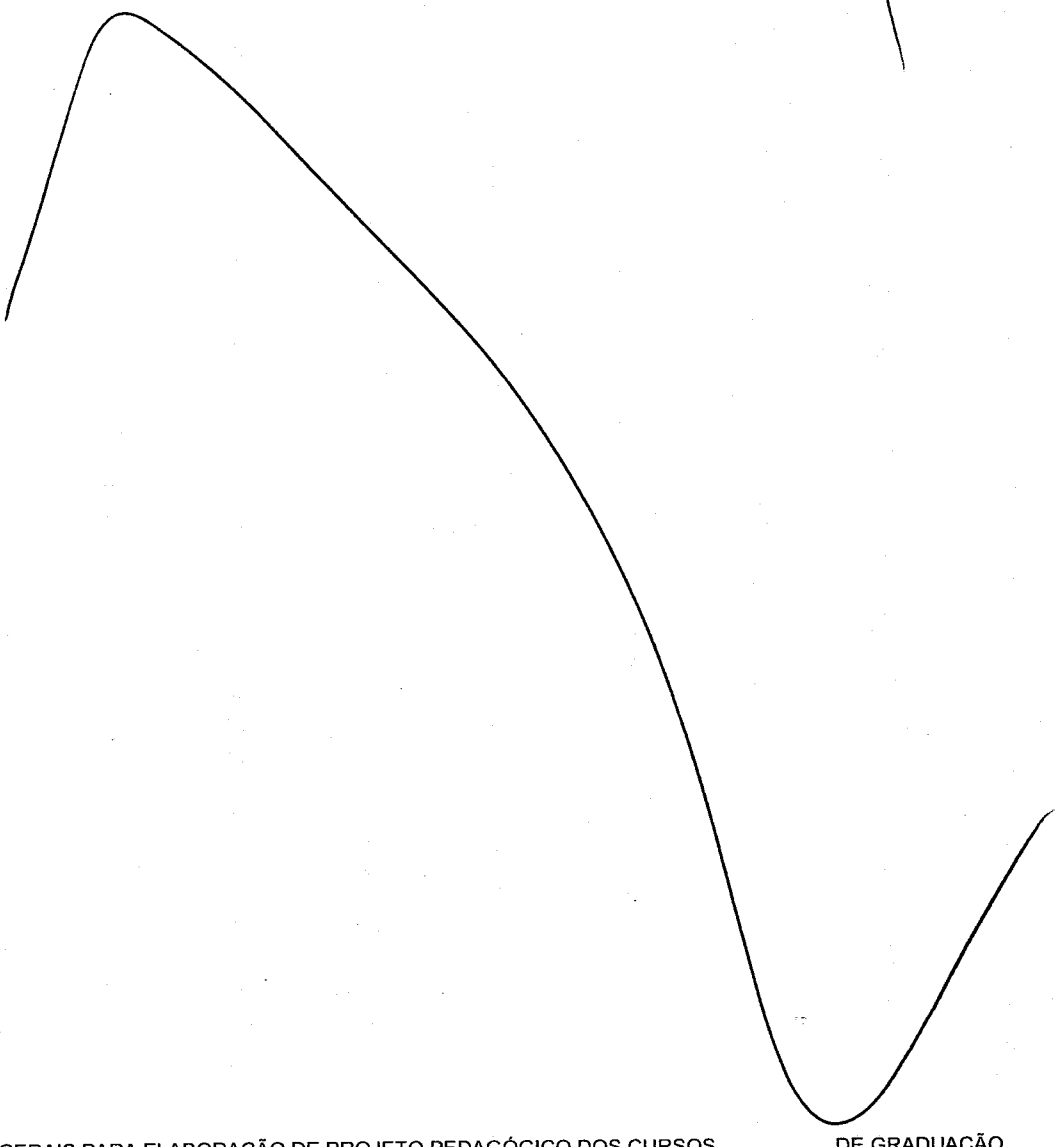
1. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de Cálculo volume 3**. 5 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2016.
2. HOFFMANN, Laurence D. **Cálculo: Um curso moderno e suas aplicações**. 9 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2008.
3. IORIO, Valéria de Magalhães; BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C.. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9 ed. São Paulo. LTC, 2013.
4. ZILL, Dennis G. **Equações diferenciais: com aplicações em modelagem**. 2 ed. São Paulo. Cengage Learning, 2012.
5. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos da matemática elementar: conjuntos, funções**. 9 ed. São Paulo. Atual, 2013.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE CURSO:

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso



	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
		Teórica	Prática				
	Física Aplicada 2	4	2	6		108	3º

Pré-requisitos	Física Aplicada 1	Co-requisitos	-

EMENTA

Estudo da Dinâmica dos fluidos. Oscilações. Análise de Ondas em meios elásticos. Termometria. Caracterização da Dilatação térmica dos sólidos. Estudo do Calor e primeira Lei da Termodinâmica.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Conhecer e ter domínio dos princípios gerais e fundamentais da Física aplicados à sua área de atuação.
Utilizar corretamente a linguagem física adequada a cada situação apresentando de forma compreensiva e objetiva o conhecimento apreendido.

METODOLOGIA

A metodologia do componente curricular se dará de acordo com as diretrizes do plano de curso e o método adequado pelo professor para cada conteúdo, como aula expositiva, resolução de exercícios, vídeos e práticas nos laboratórios.

AVALIAÇÃO

A avaliação do componente curricular se dará de acordo com as diretrizes do plano de curso e o método adequado pelo professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1	
1. DINÂMICA DOS FLUIDOS 1.1. Tipos de Escoamento. 1.2. Vazão. 1.3. Equação da Continuidade. 1.4. Equação de Bernoulli.	**8**
2. OSCILAÇÕES 2.1. O Movimento Harmônico Simples. 2.2. Movimento Harmônico Amortecido.	**11**
3. ONDAS EM MEIOS ELÁSTICOS 3.1. Ondas Mecânicas. 3.2. Tipos de Ondas. 3.3. O Princípio de Superposição. 3.4. Velocidade de Onda. 3.5. Ondas Estacionárias. 3.6. Ressonância.	**9**
4. Ondas Sonoras 4.1. Ondas Audíveis, Ultrassônicas e Infrassônicas. 4.2. Ondas Longitudinais Estacionárias. 4.3. Sistemas Vibrantes e Fontes Sonoras. 4.4. O Efeito Doppler.	**8**
Unidade 2	
5. TERMOMETRIA 5.1. Temperatura. 5.2. Equilíbrio térmico. 5.3. A Lei Zero da Termodinâmica. 5.4. As escalas Celsius, Fahrenheit e Kelvin.	**6**
6. DILATAÇÃO TÉRMICA DOS SÓLIDOS 6.1. Dilatação linear. 6.2. Dilatação superficial. 6.3. Dilatação volumétrica.	**12**
7. CALOR E PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA 7.1. Calor: uma Forma de Energia. 7.2. Quantidade de calor e calor específico. 7.3. Capacidade Molar dos Sólidos. 7.4. Condução do Calor. 7.5. Equivalente Mecânico do Calor. 7.6. Calor e Trabalho. 7.7. Primeira Lei da Termodinâmica e algumas aplicações.	**18**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 2.
2. SEARS, F.W.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. **Termodinâmica e Ondas.** 14. ed. São Paulo: Pearson Addison, 2015. v.2.
3. SERWAY, R.A. JR. J.W.J. **Princípios de Física**. 5.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v.2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. **FÍSICA**. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1.
2. KESTEN, P.; TAUCK, D. **Física na universidade para as ciências físicas e da vida.** 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. v.2.
3. NUSSENZEIG, H. M. **Curso de Física Básica.** 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. v.2.
4. PERUZZO, J. **Experimentos de Física Básica: Termodinâmica, Ondulatória e Óptica.** 1.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
5. TELLES, D'A. D.; NETO, M.J. Física com Aplicação Tecnológica – Oscilações, Ondas, Fluidos e Termodinâmica. 1.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. v.2.
6. TIPLER. P.A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE CURSO:

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
		Teórica	Prática				
	Cálculo das probabilidades e Estatísticas	3	↓	3	54	54	3º

Pré-requisitos	Cálculo Integral e Diferencial II	Co-requisitos	-

EMENTA

Análise de Estatística descritiva; Caracterização do Cálculo de Probabilidades; Análise da Probabilidade Condicional e Independência; Estudo das Variáveis aleatórias discretas e contínuas; Estudo das Principais distribuições discretas e contínuas; Aplicação das distribuições amostrais; Estudo de Inferência Estatística; Estudo da Estimação de parâmetros e Testes de Hipóteses.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Compreender as principais noções básicas de estatística descritiva; organizar e representar dados através de tabelas e gráficos; desenvolver a capacidade de analisar a relação entre duas variáveis; calcular probabilidades usando as definições e resultados; compreender as noções de variável aleatória e de esperança e variância de uma variável aleatória; conhecer os principais modelos de distribuição discretos e contínuos e resolver problemas de probabilidade utilizando tais modelos; conhecer as distribuições amostrais e solucionar problemas relacionados; conhecer as principais formas de estimação e utilizá-las para estimar parâmetros; compreender a noção de teste de hipóteses, principais testes estatísticos e desenvolver

a capacidade de utilizá-los.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor) e resolução de exercícios. Também poderá ser utilizado software para análise de dados.

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de avaliação escrita, tratamento de dados, produção de relatório, resolução de exercícios e estudo de casos, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1	
1. Noções básicas de análise exploratória de dados: população, amostra, variáveis e classificação de variáveis.	
2. Tabelas de distribuição de frequências	
3. Representação gráfica de dados.	
4. Cálculo de medidas de posição e dispersão.	**27**
5. Análise de associação entre variáveis.	
6. Introdução e principais propriedades de probabilidade.	
7. Cálculo de Probabilidade condicional e independência de eventos.	
8. Conceitos de variável aleatória discreta, esperança e variância de uma variável aleatória discreta.	
9. Principais modelos de distribuição discretas.	
10. Conceitos de variável aleatória contínua, esperança e variância de uma variável aleatória contínua.	
11. Principais modelos de distribuição contínuas.	
Unidade 2	
12. Introdução a inferência. Amostragem.	
13. Distribuições amostrais; distribuição amostral da média; distribuição amostral de uma proporção.	
14. Determinação do tamanho de uma amostra.	**27**
15. Principais estimadores (Momentos, Mínimos quadrados, Máxima verossimilhança)	
16. Intervalos de Confiança.	
17.Introdução a Teste de hipóteses. Procedimento geral do teste de hipóteses.	
18. Principais testes estatísticos	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MORETTIN, Pedro A.; Bussab, Wilton O. Estatística Básica. 9. ed. São Paulo. Saraiva, 2017.
2. WALPOLE, Ronald E. Probabilidade & estatística para engenharia e ciências. Pearson Prentice Hall, 2009.
3. SPIEGEL, Murray R. Estatística. 3. ed. São Paulo. Pearson Makron Books, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DE ANDRADE MARTINS, Gilberto. Estatística geral e aplicada. 4. ed. São Paulo. Editora Atlas SA, 2011.
2. VIEIRA, Sonia. Elementos de Estatística. 4. ed. São Paulo. Editora Atlas SA, 2003.
3. LEVINE, David M.; BERENSON, Mark L.; STEPHAN, David. Estatística: teoria e aplicações-usando Microsoft Excel português. Ltc, 2005.
4. CRESPO, Antônio Arnot. Estatística fácil. Editora Saraiva, 2017.
5. MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística básica: probabilidade e inferência: volume único. Pearson Prentice Hall, 2010.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE CURSO:

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
	Mecânica Geral	Teórica	Prática	4	72	72	3º
		4	↓				

Pré-requisitos	Cálculo Integral e Diferencial II	Co-requisitos	-

EMENTA

Estudo das forças no plano e no espaço. Estudo e caracterização do sistema equivalente de forças. Desenvolvimento da estática dos corpos rígidos em duas dimensões. Análise de estática dos corpos rígidos em três dimensões. Estudo das forças distribuídas. Estudo das estruturas, vigas, cabos. Análise de atrito. Estudo do momento de inércia.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Compreender as principais noções básicas de estática; Utilizar os conhecimentos para as disciplinas de resistência, cinemática e dinâmica.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, li-

vros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor) e resolução de exercícios. Também poderá ser utilizado software para análise de dados.

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de avaliação escrita, tratamento de dados, produção de relatório, resolução de exercícios e estudo de casos, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1 1. Estática dos pontos materiais. Forças no plano, forças no espaço. 2. Corpos rígidos: Sistemas equivalentes de força. 3. Equilíbrio dos corpos rígidos. Equilíbrio de duas e três dimensões. 4. Forças distribuídas: centroides e baricentros.	**36**
Unidade 2 1. Análise de estruturas. 2. Forças de vigas e cabos. 3. Atrito. 4. Forças distribuídas: momento de inércia	**36**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. R.C. Hibbeler - Engenharia Mecânica- Estática e Dinâmica., 12 ed., Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 2010.
2. Ferdinando P. Beer - Mecânica Vetorial para Engenheiros- Estática. 9 ed., Editora: Mc Graw-Hill do Brasil, 2011
3. J. L. Meriam – Estática. 7 ed., São Paulo, Editora: Livros Técnicos Científicos S. A, 2015

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Ferdinando P. Beer _ Mecânica Vetorial para Engenheiros-Dinâmica, 7 ed., São Paulo, Editora: Mc Graw-Hill do Brasil, 2006.
2. HIBBELER, R. C. Mecânica para Engenharia - Vol. 1., 10 ed., São Paulo, Pearson Education, 1999.
3. MERIAM, - J. L.;KRAIGE, L. G.. Mecânica para Engenharia - Vol. 1., 6 ed., São Paulo, Editora LTC, 2009.
4. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.2.
5. SEARS, F.W.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. Mecânica. 14. ed. São Paulo: Pearson Addison, 2015. v.1.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE CURSO:

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
	Cálculo Numérico	Teórica	Prática	2	36	36	3º
		2	-				

Pré-requisitos	Cálculo Integral e Diferencial II	Co-requisitos	-

EMENTA

Análise de Erros. Estudo de sistemas lineares, equações, interpolação, integração numérica e derivação numérica. Estudo de equações diferenciais ordinárias. Estudo do ajuste de curvas.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Utilizar os conhecimentos específicos em cálculo numérico para estimativas e redução de erro.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, simulações, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Erros, sistemas lineares, equações, interpolação.	27
Integração, equações diferenciais ordinárias, ajuste de curvas.	27

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. M.C. Cunha. Métodos Numéricos. 2a edição, Editora da Unicamp, 2000.
2. N.B. Franco. Cálculo Numérico. Pearson Prentice Hall, 2007.
3. A. Quarteroni, F. Saleri. Cálculo Científico - Com MATLAB e Octave.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. M.A. Gomes Ruggiero, V. L. da Rocha Lopes. Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais, 2ª edição, Editora Pearson, 1997.
2. S. Arenales, A. Darezzo. Cálculo Numérico - Aprendizagem com Apoio de Software. Cengage Learning, 2016.
3. R.L. Burden, J.D. Faires. Análise Numérica. Cengage Learning, 2008.
4. D. Hanselman, B. Littleeld. it MATLAB 6 - Curso Completo. Pearson Education do Brasil, 2003.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE CURSO:

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina	X	Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
		Teórica	Prática				
	Materiais de Construção Mecânica II	2	0	2	36	36	3º

Pré-requisitos	Materiais de Construção Mecânica I	Co-requisitos	-

EMENTA

Classificação dos materiais (propriedades e características). Estudo da Estrutura atômica e ligações químicas. Estruturas cristalinas e geometria dos cristais. Solidificação, defeitos cristalinos. Difusão. Propriedades físicas dos materiais. Relação entre estrutura, propriedade. Discordâncias e mecanismos de aumento de resistência. Principais tipos de materiais metálicos e não metálicos, defeitos pontuais, lineares e superficiais.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Conhecer os mecanismos de deformação e fortalecimento dos materiais.

Avaliar o comportamento mecânico, sua aplicabilidade em projetos de estruturas e componentes mecânicos.

Relacionar a composição química e a microestrutura com o processamento para entender o desempenho do material

METODOLOGIA

Aula expositiva; Aula expositiva dialogada com uso de lousa eletrônica, multimídia ou registro em quadro; Apresentação e discussão de vídeos, filmes ou reportagens relacionadas ao conteúdo da aula; Realização de exercícios teóricos/práticos individual ou em grupo; Atividades práticas com os instrumentos/equipamentos; Estudos de caso; Seminários temáticos em sala de aula.

AVALIAÇÃO

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

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1	
SOLIDIFICAÇÃO, DEFEITOS CRISTALINOS: Solução Sólida, Defeitos Pontuais, Defeitos Lineares, Defeitos Planares.	6
PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS. RELAÇÃO ENTRE ESTRUTURA,	10
PROPRIEDADE, PROCESSAMENTO E DESEMPENHO: Propriedades Mecânicas, Propriedades Elétricas, Propriedades Magnéticas, Propriedades Ópticas.	6
DISCORDÂNCIAS E MECANISMOS DE AUMENTO DE RESISTÊNCIA: Características das Discordâncias, Sistemas de Escorregamento, Deformação Plástica em Materiais Policristalinos, Mecanismos de aumento de Resistência em Metais, Recuperação, Recristalização e Crescimento.	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CALLISTER, D.W. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. 7ª ed. Rio de Janeiro. LTC, 2011.
2. CHIAVERINI, VICENTE. **Tecnologia mecânica**, V1. São Paulo. MC Graw-Hill, 1996.
3. CUNHA, Lauro Salles. Manual Prático do Mecânico. SENAI 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHIAVERINE, Vicente. **Tecnologia Mecânica**, V2. São Paulo. McGraw-Hill, 1986.
2. COLPAERT, H. **Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns.** 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.
3. PHILPOT, T.A. Mecânica dos Materiais – Um Sistema Integrado de Ensino, 2 ª Ed., LTC, 2013.
4. MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais.** 19ª ed. São Paulo. Érica,

2012.

5. SARMENTO, J. P. **Aços inoxidáveis planos.** São Leopoldo. Unisinos, 2012.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE CURSO:

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X]	Disciplina	[ ]	Prática Profissional
[ ]	TCC	[ ]	Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X]	Obrigatório	[ ]	Eletivo	[ ]	Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
	Sistemas Integrados de Manufatura	Teórica	Prática	2	36	36	3º
		2	0				

Pré-requisitos		Co-requisitos	

EMENTA

Descrição e evolução histórica da automação e mecanização; Descrição de um sistema de manufatura; Introdução a integração dos sistemas de manufatura; Definição e análise de um sistema de gestão da qualidade; Definição e aplicação das ferramentas da qualidade, Estudo da ferramenta 5S descrevendo sua implantação, controle e acompanhamento: Definição de seis sigma.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Adquirir noções gerais sistemas de manufatura, integração dos sistemas de manufatura, noções de sistemas de qualidade e Seis sigma.

METODOLOGIA

Aulas expositivas dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Aulas práticas em laboratório; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo; Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

AVALIAÇÃO

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações; Avaliações práticas; Apresentação de trabalhos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1 Introdução aos Sistemas de Manufaturas. Histórico da automatização Sistemas Flexíveis de Manufaturas e Manufatura Celular. Arranjos físicos (Lay-Out) Tecnologia de grupo. Seleção de tarefas automatizáveis. Sistemas CAD, CAE, CAPP, CAQ , CAM e CIM	**18**
Unidade 2 Integração de Sistemas de Produção e CIM Tecnologias de informação na implementação do CIM Controle de Qualidade em sistemas de Manufaturas Ferramentas da Qualidade ISO 9000 CEP Six Sigma Capabilidade de processo	**18**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CARPINETTI, Luiz César Ribeiro., Gestão da Qualidade: Conceitos e Técnicas, 3ª. ed., São Paulo. Atlas, 2016.
2. GROOVER , Mikell P. Automaçao Industrial e Sistema de Manufatura. 3ª ed. São Paulo. Pearson
3. Education do Brasil, 2011.
4. GROOVER , Mikell P. Fundamentos da Moderna Manufatura. 5ª ed. Vol 1, São Paulo. LTC, 2011

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BONAFINI, Fernanda Cesar. **Probabilidade e Estatística**. São Paulo. Pearson, 2015.
2. ROMERO, Eduardo Filho, **Sistemas Integrados de Manufatura**, 1ª ed, São Paulo, Atlas, 2014
3. NEUMANN, Clovis., **Projeto de Fabrica e Layout**,1ª ed. Rio de Janeiro, Campus-Elsevier, 2015
4. GROOVER , Mikell P. **Fundamentos da Moderna Manufatura**. 5ª ed. Vol 2, São Paulo. LTC, 2017
5. CASTANHEIRA, Nelson Pereira. **Estatística Aplicada a todos os Niveis**, 2ª ed, São Paulo, Pearson, 2018

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE CURSO:

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE

CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
	Resistência dos Materiais I	Teórica	Prática	4	72	72	4º
		4	0				

Pré-requisitos	Mecânica Geral	Co-requisitos	-

EMENTA

Conceito de tensão. Tensão e deformação – carregamento axial. Definição de Torção. Definição de Flexão pura. Estudo do Carregamento transversal, Aplicações.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Conteúdos auxiliam na área de desenvolvimento de mecanismos, em relação a velocidade e aceleração.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área , realização de exercícios teóricos/práticos individual ou em grupo (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, programação em computador, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1 CONCEITO DE TENSÃO: Tensões Normais, Tensões de Cisalhamento, Tensões Admissíveis, Tensões Últimas e Coeficiente de Segurança. TENSÃO E DEFORMAÇÃO – CARREGAMENTO AXIAL: Tração e compressão, Diagrama tensão – Deformação, Lei de Hooke e Módulo de elasticidade, Coeficiente de Poisson, Concentração de tensões, Introdução à fadiga. Projeto de eixos de transmissão, Eixos vazados de paredes finas,	**36**
Unidade 2 FLEXÃO PURA: Tensões e deformações, Carregamento axial excêntrico, Dimensionamento de eixos e vigas submetidos à flexão pura. CARREGAMENTO TRANSVERSAL: Tensões Normais, Tensões de cisalhamento Estudo dos esforços de flexão e deflexão provocados por cargas transversais. Cisalhamento transversal e Flambagem	**36**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais, 10ª Ed., Pearson, 2018.
2. MELCONIAM, S. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais,20ª Ed., Editora Érica, 2018.
3. BOTELHO, Manoel Henrique Campos, Resistencia dos Materiais-Para Entender e Gostar, 2ª Ed., São Paulo, Blucher, 2019

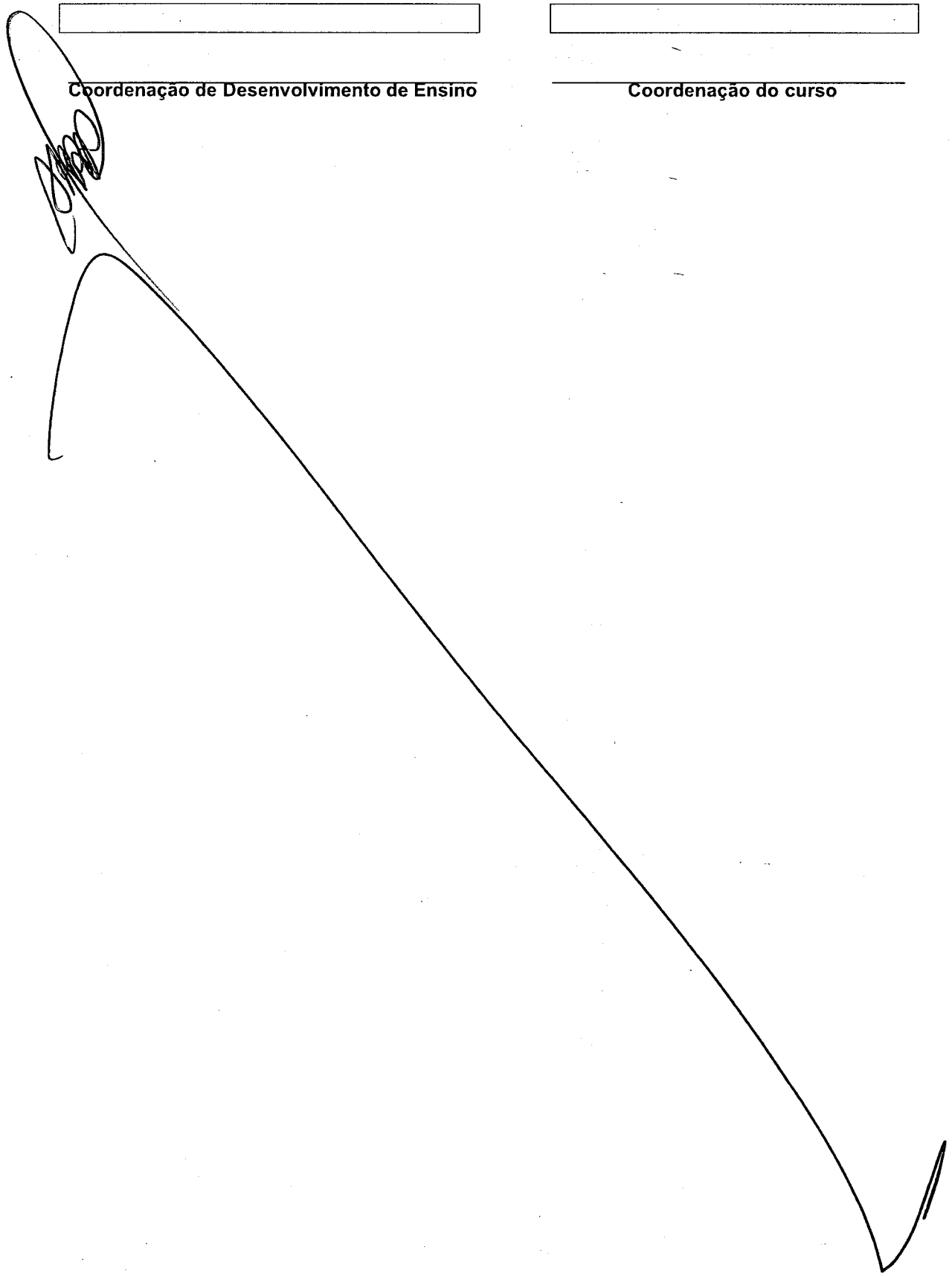
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BEER, F. P., JOHNSTON, E. R. Resistência dos Materiais, 3 ª Ed.,São Paulo Pearson, 2010.
2. BEER, F.; JOHNSTON, E.; RUSSEL, J. N. ; MAZUREK, D. . Mecânica Vetorial Para Engenheiros- Estática,11ª Ed. São Paulo, McGraw-Hill, 2019.
3. MELCONIAM, S. Elementos de Maquinas,10ª Ed.,São Paulo , Érica-Saraiva, 2017.
4. NASH , William A e Merle C. Potter., Resistencia dos Materiais, Coleção Schaum, 5ª Ed. São Paulo Bookman,2014
5. PHILPOT, T.A. Mecânica dos Materiais – Um Sistema Integrado de Ensino, 2 ª Ed., LTC, 2013.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE **HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:**

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
	Gestão da Manutenção	Teórica	Prática	2	36	36	4º
		2	0				

Pré-requisitos		Co-requisitos	

EMENTA

Desenvolvimento e estudo da evolução histórica da manutenção; Estudo dos tipos de manutenção; descrição do planejamento da manutenção; definição e cálculos dos Indicadores de manutenção, Estudo de confiabilidade , disponibilidade e manutenabilidade; Realização de estudo das análises da causa raiz (RCA) e FEMEA. Discussão da utilização do 5S como ferramenta de gestão da manutenção.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Aprender os conceitos dos tipos de manutenção aplicados nas empresas, Adquirir noções das atividades de planejamento da manutenção, Aprender, elaborar e acompanhar indicadores de manutenção, Elaborar análise de falhas, Adquirir noções de confiabilidade

METODOLOGIA

Aulas expositivas dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Aulas práticas em laboratório; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo; Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

AVALIAÇÃO

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações; Avaliações práticas; Apresentação de trabalhos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1	
1. Evolução Histórica da Manutenção	
Conceitos e definições.	
Metodologia da manutenção.	**18**
Manutenção Corretiva.	
Manutenção Preventiva.	
Manutenção Preditiva.	
Manutenção Detectiva	
Manutenção Produtiva Total (TPM)	
2. Planejamento da manutenção	
Manutenção e Otimização de Projetos e Processos	
Fluxo dos serviços de Manutenção	
Planejamento utilizando redes de PERT/CPM	**18**
Unidade 2	
1. Confiabilidade e Disponibilidade	
Conceitos de Confiabilidade e Disponibilidade.	
Ferramentas para Gestão da Confiabilidade.	
Planos de manutenção	
Elaboração de analise da causa raiz (RCA)	
Elaboração de Análise dos Efeitos e Modos de Falhas (FMEA)	
Estudo e Tratamento Sistêmico da Falhas	
Indicadores de desempenho da manutenção	
Terceirização na Manutenção Industrial	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KARDEC, Alan . LAFRAIA, J. R. B. Gestão estratégica e confiabilidade. Rio de Janeiro. Qualitymark, 2009.
2. PEREIRA, Mario Jorge,. Engenharia de manutenção. 2ª ed. Rio de Janeiro. Editora Ciência Moderna, 2014.

3. PELLICCIONE, André da Silva et al. Análise de falhas em equipamentos de processo: mecanismos de danos e casos práticos. 2ª ed. Rio de Janeiro. Interciência, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRANCO FILHO, Gil, A organização, o planejamento e o controle da manutenção. 1ª ed. Rio de Janeiro. 2008
2. CARPINETTI, Luiz César Ribeiro. Gestão da Qualidade ISO 9001:2008, 4ª ed. São Paulo, Atlas, 2011.
3. FOGLIATTO, Flávio Sanson, Confiabilidade e manutenção industrial. 1ª ed. Rio de Janeiro. 2009S
4. KARDEC, Alan . LAFRAIA, J. R. B. Gestão estratégica e avaliacao do desempenho. Rio de Janeiro.
5. Qualitymark, 2009.
6. LAFRAIA, Alan Kardec. Joao Ricardo. Gestão estratégica e e Confiabilidade. Rio de Janeiro.
7. Qualitymark, 2002.
8. PIEGEL, Murray R., Estatística Básica. São Paulo. Saraiva, 2012.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE | **HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:**

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino | **Coordenação do curso**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
		Teórica	Prática				
	Cinemática e Dinâmica das Máquinas	4	-	4	72	72	4º

Pré-requisitos	Mecânica Geral	Co-requisitos	

EMENTA

Estudo de cinemática aplicada as máquinas. Análise da estática e cinemática em mecanismos. Síntese de Mecanismos. Análise Estática em Mecanismos. Força de Atrito em Mecanismos Planos. Aplicações Práticas de cinemática em sistemas mecânicos. Força de Atrito em Mecanismos Planos. Aplicações Práticas de cinemática em sistemas mecânicos.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Conteúdos auxiliam na área de desenvolvimento de mecanismos, em relação a velocidade e aceleração.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, programação em computador, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1 Introdução aos mecanismos. Análise Estática em Mecanismos. Análise cinemática em mecanismos. Análise gráfica de velocidades. Velocidades em mecanismos. Análise de mecanismos articulados. Síntese de Mecanismos.	**36**
Unidade 2 Análise de velocidade em Mecanismos Planos. Análise de mecanismos articulados. Mecanismos de 03 e 04 barras. Aplicações Práticas. Projetos de Mecanismos.	**36**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

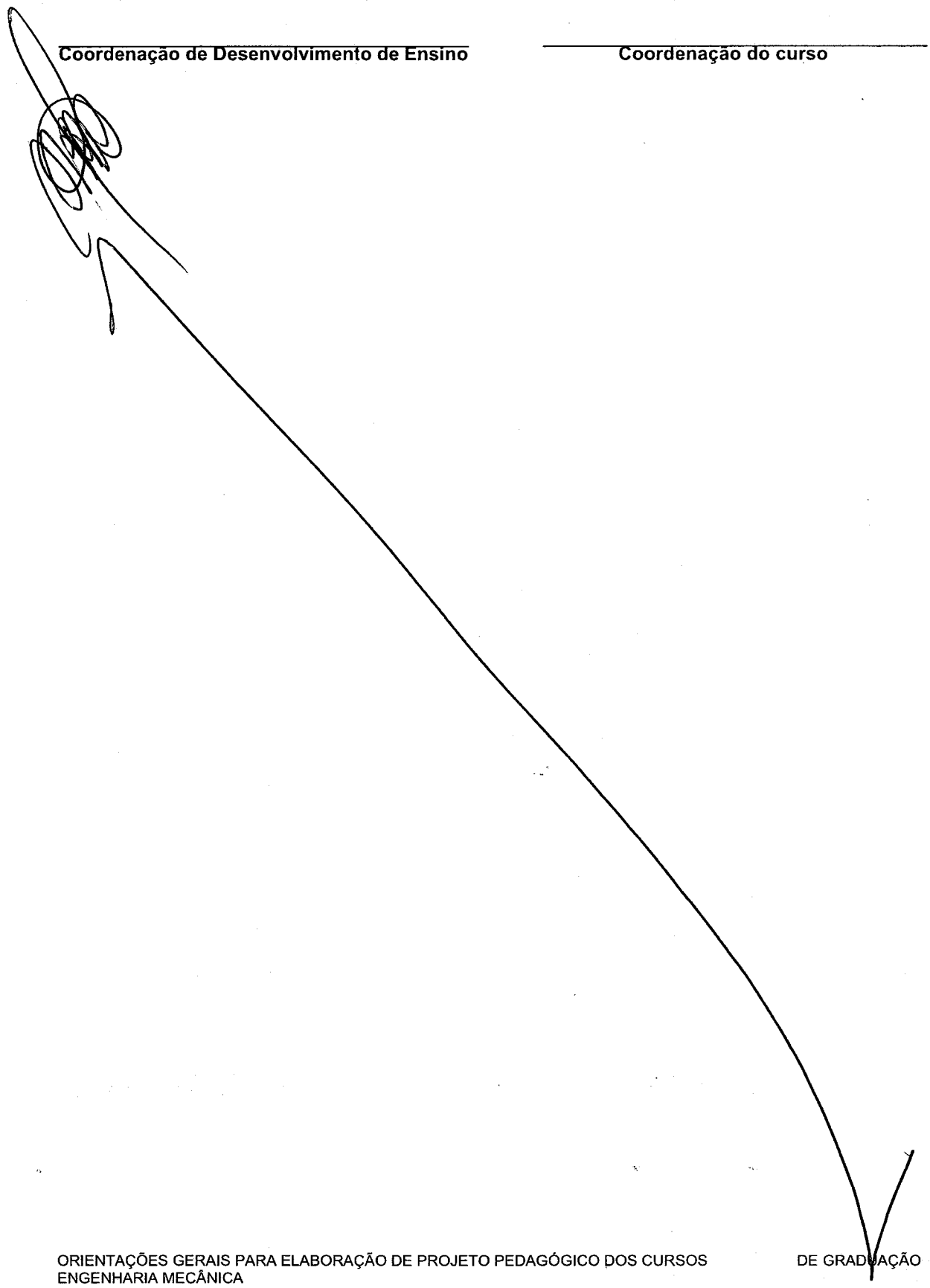
1. NORTON, ROBERT L. Cinemática e dinâmica dos mecanismos. 1. Ed, Porto Alegre, AMGH, 2015.
2. COLLINS, J. A.; BUSBY, HENRY R.; STAAB, GEORGE H., Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. 2 ed., Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2019.
3. MARSHEK, KURT M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CLARO, P. FLORES; PIMENTA, J. C., Cinemática De Mecanismos, 1 ed., São Paulo, Almedina Brasil, 2016.
2. TOFFOLETTO, A. MARIA, Cinemática, 1 ed., Joinville, Editora Clube de Autores, 2017.
3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1.
4. SEARS, F.W.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. Mecânica. 14. ed. São Paulo: Pearson Addison, 2015. v.1.
5. TIPLER. P.A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1.
6. COLLINS, J. A.; BUSBY, HENRY R.; STAAB, GEORGE H., Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. 2 ed., Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2019.
7. MARSHEK, KURT M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE PERNAMBUCO- PRÓREITORIA DE ENSINO

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE	HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:
Coordenação de Desenvolvimento de Ensino	Coordenação do curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE

CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
		Teórica	Prática				
	Termodinâmica	4	0	4	72	72	4º

Pré-requisitos	Cálculo Integral e Diferencial II / Física Aplicada II	Co-requisitos	

EMENTA

Introdução aos conceitos e definições Iniciais. Análise de Energia e Primeira Lei da Termodinâmica. Definição de propriedades de uma Substância Pura. Análise do balanço de Energia em Volume de Controle, entropia e segunda Lei da Termodinâmica. Estudo dos gases ideais, disponibilidade e irreversibilidade.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

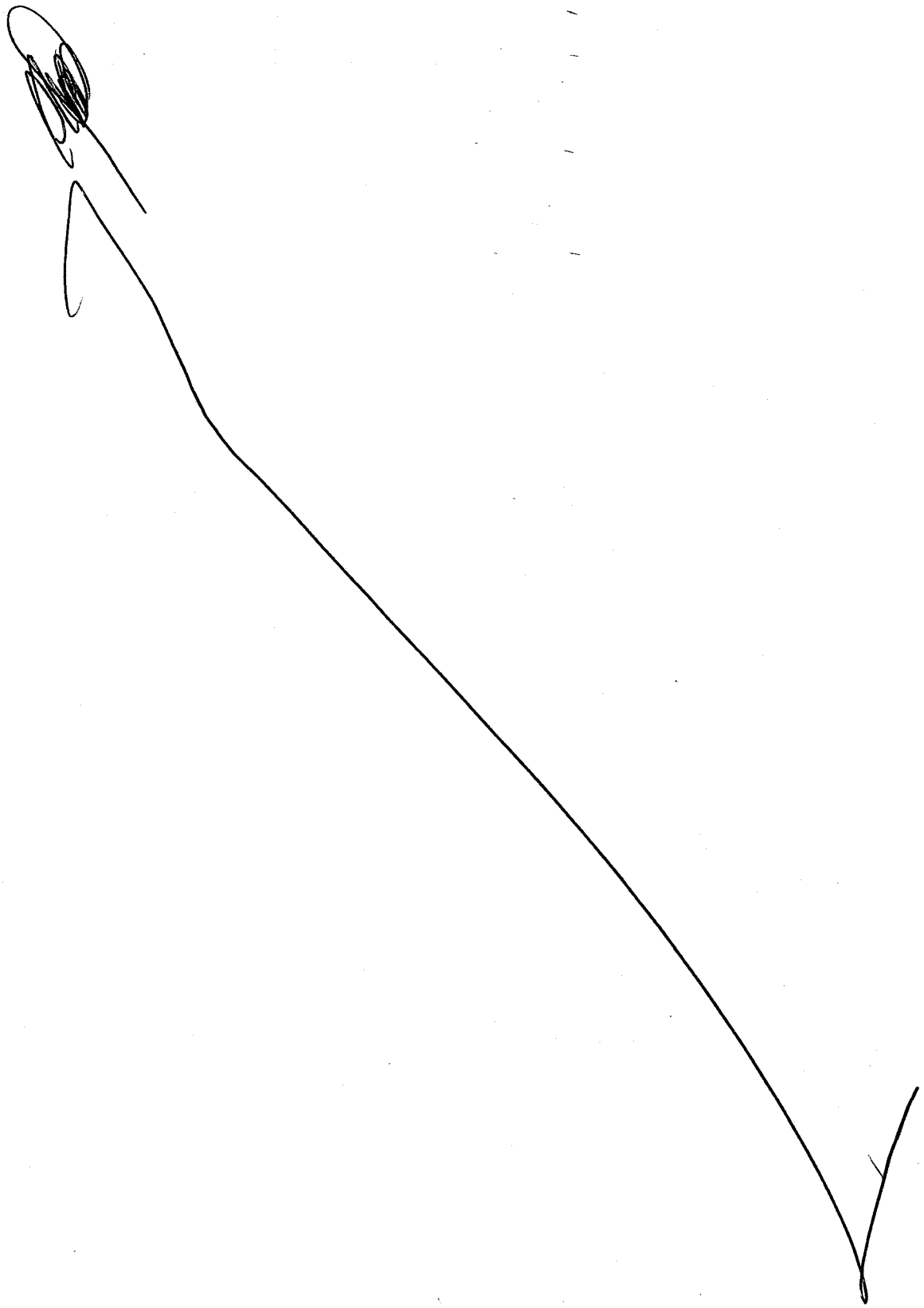
Apresentar os fundamentos básicos da termodinâmica para capacitar o discente a analisar problemas práticos da Engenharia vistos em maior profundidade na disciplina de Sistemas Térmicos.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários,



relatório, artigo técnico/científico, simulações, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1	
Conceitos e definições iniciais.	
Propriedades de uma Substância pura.	24
Energia e primeira lei da termodinâmica.	
Unidade 2	
Balanço de energia em volume de controle.	
Entropia	
Segunda lei da termodinâmica.	30
Gases ideais	
Análise de disponibilidade e irreversibilidade	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MORAN, J. M.; SHAPIRO, H. N. **Princípios de Termodinâmica para Engenharia**. 8 ª Ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2018.
2. WYLEN, G. J. V.; SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. **Fundamentos da Termodinâmica**, 8ª Ed., Editora Blucher, 2013.
3. ÇENGEL, YUNUS A.; BOLES, MICHAEL A. **Termodinâmica.** 7ª ed. Mcgraw Hill do Brasil, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Schmidt, Frank W.; Henderson, Robert E.; Wolgemuth, Carl H, **Introdução às Ciências Térmicas**. 1 ª Ed, 1996
2. SONNTAG, R. E. **Introdução a Termodinâmica para Engenharia**. 1 ª Ed, LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2003.
3. LUIZ, A. M. **Termodinâmica:** Teoria e Problemas, 1 ª Ed, LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2007.
4. POTTER, M. C., SCOTT, E. P. **Termodinâmica**. 1ª Ed, Thomson Pioneira, 2006.
5. IENO, G., NEGRO, L. **Termodinâmica.** 1ª ed, Prentice Hall, 2003.
6. OLIVEIRA, M. J. D. **Termodinâmica**. 2ª Ed, Livraria da Física, 2012.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE | **HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:**

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino | **Coordenação do curso**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE

CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
		Teórica	Prática				
	Eletrotécnica Aplicada	4	0	4	72	72	4º

Pré-requisitos	Física Aplicada 2	Co-requisitos	

EMENTA

Conceitos básicos de eletricidade (Carga Elétrica, Campo Elétrico, Potencial Elétrico, Força Eletromotriz, Corrente Elétrica), conceitos básicos do magnetismo e eletromagnetismo (campo magnético, fluxo magnético, permeabilidade magnética, força magnetomotriz), leis da eletricidade e eletromagnetismo (Lei de Ohm, Lei de Kirchoff, Lei de Ampère, Lei de Faraday, Lei de Lenz), definição de circuito elétrico e seus componentes, dispositivos passivos (resistores, indutores e capacitores), circuitos RLC, classificação da corrente elétrica (corrente contínua e corrente alternada), circuitos de corrente contínua e corrente alternada, conceitos de potência e energia, potência ativa, reativa e aparente, sistemas trifásicos.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Adquirir os conhecimentos fundamentais da eletricidade. Compreender o comportamentos dos componentes resistores, capacitores e indutores nos circuitos de corrente contínua e corrente alternada. Aprender a analisar circuitos de corrente contínua e de corrente alternada. Compreender os princípios do magnetismo e eletromagnetismo e suas aplicações práticas. Conhecer as leis da eletricidade e do eletromagnetismo. Compreender os fundamentos básicos dos sistemas trifásicos. Entender as diferentes potências nos circuitos de corrente alternada.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área, práticas de laboratório com os diversos tipos de componentes apresentados e suas aplicações(entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de prova teórica e/ou prática, estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, simulações, montagens em laboratório, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1	CH
1 – Circuitos Elétricos e Lei de Ohm	5
2 – Resistência e resistores	5
3 – Lei de Kirchoff	7
4 – Potência e Energia	3
5 – Capacitância e capacitores	3
6 – Indutância e indutores	3
7 – Análise de circuitos de corrente contínua	10
Unidade 2	
8 – Conceitos básicos do magnetismo e eletromagnetismo	6
9 - Lei de Ampere	3
10 - Lei de Faraday	3
11 – Lei de Lenz	3
12 – Análise de circuitos de corrente alternada	10
13 – Potência ativa, reativa e aparente	5
14 – Sistemas trifásicos	6

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY; RESNICK; WALKER. Fundamentos de Física - Eletromagnetismo.
2. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
3. TIPLER, Paul A. Física para cientistas e Engenheiros - Eletricidade, Magnetismo
4. e Ótica. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
5. YOUNG, Hugo D. e FREEDMAN, Roger A. Física III - Eletromagnetismo. 12 ed. São Paulo: Pearson Education, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BOYLESTAD, ROBERT L. Introdução à Análise de Circuitos. 12 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall/Pearson, 2012.
2. GUSSOW, M. Eletricidade Básica – Coleção Schaum. 2 ed. São Paulo: Bookman, 2009.
3. BURIAN JR.; YARO, Ana C.C. Lyra. Circuitos Elétricos. 1 ed. São Paulo: Prentice Hall/Pearson, 2006.
4. HILBURN J. L.; JOHNSON D. E.; JOHNSON J. R.; Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1994
5. MARKUS, O. Circuitos Elétricos – Corrente Contínua e Corrente Alternada – Teoria e Exercícios. 2. Ed. São Paulo: Érica, 2001.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE | **HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:**

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino | **Coordenação do curso**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE

CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
	Segurança do Trabalho	Teórica	Prática	2	36	36	4º
		36	0				

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-

EMENTA

Importância da permissão de trabalho; compreensão de perigos, riscos e falhas humanas; estudos sobre espaços confinados; estudos sobre trabalhos em altura; Elaboração da análise de processos com caldeiras e vasos de pressão; conceituação de explosividade e atmosferas explosivas; análise dos riscos relativos a operações a quente.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Emitir parecer técnico para controle dos riscos ambientais na indústria; Estabelecer medidas de controle dos riscos profissionais nos espaços confinados; Elaborar procedimentos de liberação de serviços; Identificar uma atmosfera explosiva; Identificar riscos e estabelecer procedimentos de segurança nas operações com solda; Identificar riscos e estabelecer procedimentos de segurança nos trabalhos em altura.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas, com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área, entre outros, a critério do professor.

AVALIAÇÃO

Aulas expositivas dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo; Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área. entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1	
1. Introdução da Higiene e Segurança do Trabalho no Mundo	02
2. Acidentes do Trabalho com suas principais causas, consequências, repercussões sociais, medidas de controle	02
3. Definições sobre Falhas Humanas: imprudência, negligência e imperícia.	02
4. Conceitos e definições técnicas voltadas à área da Higiene e segurança do trabalho no contexto de Gestão em SMS	04
5. Apresentação da ISO 45000	02
6. Permissão de trabalho (PT), seus conceitos e definições, atividades de risco que necessitam emitir PT e orientações sobre modelos de formulários e preenchimento	04
7. Apresentação dos Equipamentos de Proteção individual e Equipamentos de avaliação ambiental no ambiente do trabalho	02
Unidade 2	
8. Prevenção e combate a Incêndios	02
9. Conceitos sobre explosividades e atmosferas explosivas	02
10. Apresentação das Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho especificamente a 5, 6, 9, 10, 12, 13, 33, 35	06
11. Segurança em operações com soldagem	04
12. Prevenção e combate a Incêndios	04

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HIRATA, Mario H. **Manual de Biossegurança.** Manole, 2002.
2. **Normas regulamentadoras.** Ministério do Trabalho. Disponível em http://trabalho.gov.br/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras. Acesso em 02 de novembro de 2016.
3. ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Prevenção de acidentes industriais maiores: Convenção nº174 e Recomendação 181**. 2ªed. São Paulo: Fundacentro, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CAMPOS, Armando Augusto Martins; **Segurança do Trabalho com Máquinas e Equipamentos.** São Paulo: Centro de Educação em Saúde – SENAC, 1998.
2. CARDELA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes.** São Paulo: Atlas, 2008.
3. DE CICCO, F.; FANTAZZINI, M. L. **Tecnologias consagradas de gestão de riscos.** Risk Tecnologia, 2ª edição, 2003.
4. GONÇALVES, Edwar Abreu; GONÇALVES, José Alberto de Abreu. **Segurança e saúde no trabalho em 2000 perguntas e respostas**. 5 ed. São Paulo: LTr, 2013.
5. PETROBRAS. **Projeto corporativo de qualificação em SMS para empregados de empresas prestadoras de serviço.** Julho, 2004.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina	X	Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
		Teórica	Prática				
	Processos de Fabricação I	2	2	4	72	72	4º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	Resistência dos Materiais I

EMENTA

Introdução á usinagem dos materiais. Grandezas físicas e movimentos no processo de corte. Geometria da cunha de corte. Mecanismo de formação do cavaco. Forças e potências de corte. Materiais para ferramentas de corte. Desgaste e vida de ferramenta. Fluidos de corte. Ensaios de usinabilidade e fatores que interferem na usinabilidade nos materiais. Condições econômicas de corte. Introdução aos processos de usinagem. Serramento. Torneamento. Aplainamento. Fresamento. Furação. Mandrilamento. Retificação. Brochamento. Processos não convencionais de usinagem.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Conceitos básicos dos processos de usinagem, compreensão da dinâmica do processo de usinagem, materiais e ferramentas utilizadas no processo e o desgaste e vida útil da ferramenta; Entendimento da importância dos fluidos de corte e os fatores que interferem na usi-

nabilidade dos materiais e avaliar os diversos tipos de máquinas ferramentas e seus acessórios como processos de fabricação, permitindo escolher qual processo é mais eficiente em termos técnicos e econômicos e identificar os principais tipos de processos de usinagem e os principais movimentos de corte. Conhecimento dos detalhes construtivos das máquinas de serramento, torneamento, plainas, fresamento, furação, mandrilamento, retificação, brochamento, bem como os seus respectivos acessórios. Seleção dos parâmetros de usinagem dos diversos processos. Cálculo dos tempos de trabalho nos processos de usinagem.

METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para fabricação e soldagem e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, simulações (dramatizações), entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1 1. Introdução a usinagem dos materiais: princípios do processo de corte, grandezas físicas e movimentos no processo de corte, geometria da cunha de corte. 2. Mecanismo de formação do cavaco; forças e potências de corte; materiais para ferramentas de corte desgaste e vida de ferramenta. 3. Fluidos de corte e ensaios de usinabilidade e fatores que interferem na usinabilidade nos materiais. 4. Condições econômicas de corte. 5. Introdução aos processos de usinagem, serramento, torneamento, aplainamento, fresamento, furação, mandrilamento, retificação, brochamento.	**36**
Unidade 2 6. Processos não convencionais de usinagem CNC: princípio de funcionamento das máquinas CNC, tipos de máquinas CNC; programação de máquinas CNC; considerações econômicas; 7. Estudos de caso, importância das maquinas CNC, no contexto de integração dos sistemas de manufatura.	**36**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DINIZ, A.E.; MARCONDES, F.C. e COPPINI, N.L. Tecnologia da usinagem dos materiais. 5ª ed. São Paulo: Artliber, 2006.

2. FERRARESI, D. Fundamentos da Usinagem dos Metais. São Paulo: Blucher, 1977.
3. SILVA, S.D. CNC: Programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento. 7ª ed. São Paulo: Érica, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ABNT - Normas Técnicas.
2. ASHBY, M. F. Seleção de Materiais no Projeto Mecânico. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
3. ABRÃO, A.M.; SILVA, M.B. e COELHO, R.T. e MACHADO, A.R. Teoria da Usinagem dos
4. Materiais. 2ªed. São Paulo: Blucher, 2011.
5. Artigos da Revista Máquinas e Metais.
6. NOVASKI, O. Introdução à Engenharia de Fabricação Mecânica. São Paulo: Blucher, 1994.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
		Teórica	Prática				
	Eletrônica Aplicada	4	2	6	108	108	5º

Pré-requisitos	Eletrotécnica Aplicada	Co-requisitos	

EMENTA

Eletrônica analógica: Diodos semicondutores e sua aplicação e circuitos retificadores, Transistores bipolares e sua aplicação nos circuitos amplificadores de corrente, potência e energia. Dispositivos óticos. Amplificadores operacionais e suas aplicações em malha fechada. Circuitos reguladores de tensão, conversor PWM, Instrumentos de medição.

Eletrônica digital: Sistemas numéricos e códigos, Algebra de Boole - Funções e Portas lógicas, lógica combinacional e seqüencial, circuitos digitais (multiplexadores e demultiplexadores, codificadores e decodificadores, contadores, memórias, conversores AD e DA).

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Conhecer os principais componentes da eletrônica analógica e suas aplicações.

Adquirir conhecimentos sobre os circuitos analógicos empregados em sistemas mecatrônicos.

Aprender os conceitos da lógica digital e suas funções básicas

Conhecer os circuitos digitais e suas aplicações em sistemas mecatrônicos.

Entender e aplicar os princípios da conversão analógica digital e da conversão digital analógica.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área, práticas de laboratório com os diversos tipos de componentes apresentados e suas aplicações(entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de prova teórica e/ou prática, estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, simulações, montagens em laboratório, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1	
1 – Diodos semicondutores e circuitos retificadores	6
2 - Transistores Bipolares	6
3 - Circuitos Amplificadores de corrente, tensão e potência.	12
4 - Dispositivos óticos	6
5 - Circuitos reguladores de tensão	6
6 - Amplificadores operacionais e suas aplicações	12
7 – Circuitos PWM	6
Unidade 2	
7 - Sistemas numéricos e códigos	6
8 - Algebra de Boole - Funções e Portas lógicas	8
9 - Lógica Combinacional e sequencial	8
10 - Multiplexadores e demultiplexadores	6
11 – Codificadores e decodificadores	6
12 - Contadores	6
13 - Memórias	6
14 - Conversores A/D e D/A	8

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de
2. Circuitos. 8 ed. Prentice Hall do Brasil, 2004.
3. SEDRA, A; SMITH, K. C. Microeletrônica. 5 ed. Pearson, 2007.
4. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.;MOSS, Gregory L. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 11 ed. São Paulo: Pearson, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CAPUANO, Francisco G.;IDOETA, Ivan Valeije. Elementos de Eletrônica Digital. 40 ed. São Paulo/SP: Editora Érica, 2012.
2. MALVINO, A,; BATES, D.J. Eletrônica. V. 1. São Paulo: Mcgraw Hill, 2008.
3. PERTENCE JR, Antônio. Eletrônica Analógica: amplificadores operacionais e filtros ativos: teoria, projetos, aplicações e laboratório– 6ª ed. Bookman. 2003.
4. CRUZ, E.C.A.; CHOUERI Jr., S. Eletrônica Aplicada. 2 ed. São Paulo: Érica, 2009.
5. CAPELLI, Alexandre. Eletrônica para automação. Rio de Janeiro: Antenna Edições Técnicas Ltda, 2004.

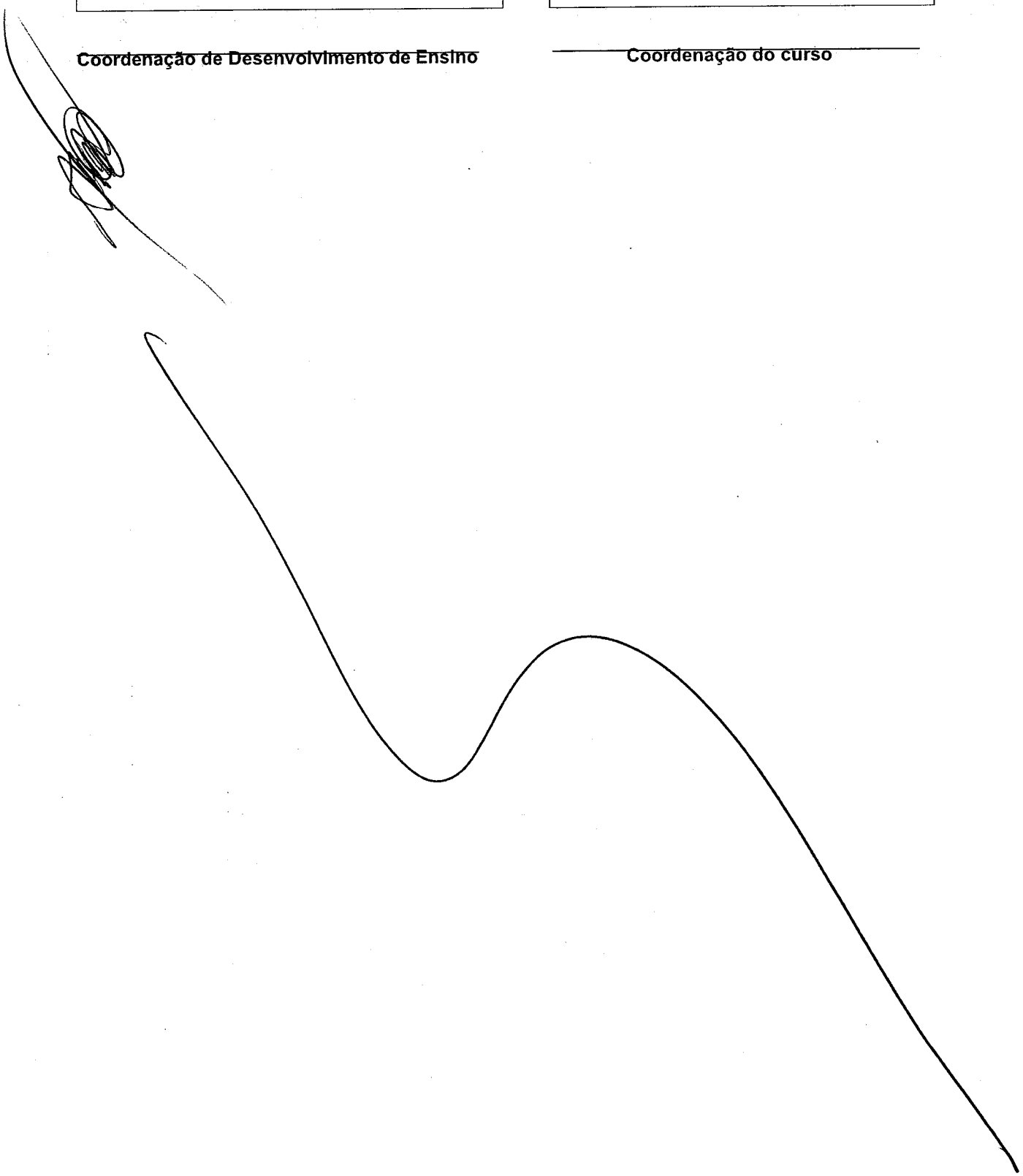
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE PERNAMBUCO- PRÓREITORIA DE ENSINO

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA
PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
	Máquinas Elétricas	Teórica	Prática	4	72	72	5º
		3	1				

Pré-requisitos	Eletrotécnica Aplicada	Co-requisitos	

EMENTA

Apresentação dos circuitos magnéticos e transformadores, estudo dos princípios básicos da conversão eletromecânica da energia, caracterização das máquinas elétricas rotativas (máquinas de corrente contínua, máquina síncrona e máquina de indução), análise do comportamento das máquinas síncronas e assíncronas em regime permanente. Descrição dos princípios básicos de funcionamento e aplicação de servomotores e motores de passo.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Adquirir os conhecimentos fundamentais dos circuitos magnéticos, transformadores e autotransformadores. Compreender o processo de conversão eletromagnética de energia. Entender os conceitos básicos e o princípio de funcionamento de máquinas de corrente contínua, máquina síncrona e assíncrona.

Conhecer o comportamento e modelar as máquinas elétricas em regime permanente. Compreender o princípio de funcionamento e aplicações dos servomotores e motores de passo. Elaborar ligações elétricas dos diversos tipos de máquinas rotativas, transformador, autotransformormador, servomotores e motores de passo.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides,

livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área, práticas de laboratório com os diversos tipos de máquinas apresentados e suas aplicações(entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, simulações, montagens em laboratório, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1	
1 – Circuitos Magnéticos conceitos e aplicações nas máquinas elétricas	5
2 – Transformadores : princípio de funcionamento, componentes construtivos, transformador ideal, circuito equivalente, diagramas fasoriais, transformador real, regulação de tensão, perdas no transformador, rendimento, tipos de transformadores e aplicações.	25
3 – Aula Prática de ligação de transformadores	5
4 – Conversão eletromecânica de energia princípios básicos	10
5 – Máquinas de corrente contínua (princípio de funcionamento, tipos de máquinas de corrente contínua, análise de desempenho em regime permanente, aplicações).	10
Unidade 2	
6 – Máquinas assíncronas (princípio de funcionamento, tipos, partes construtivas, o circuito equivalente e sua análise, conjugado e potência, ondas de fluxo, curvas de desempenho, efeitos da resistência no rotor e aplicações)	20
7 – Aula prática de ligação de máquinas assíncronas	5
8 – Máquinas Síncronas – princípio de funcionamento, tipos, partes construtivas, aplicações.	15
9 – Aula prática do gerador síncrono com o uso do grupo gerador de emergência.	5
10 – Servomotores – princípio de funcionamento, partes constitutivas, aplicações.	5
11 – Aula prática na bancada de servomotores	5
12 – Motores de passo – princípio de funcionamento, partes constitutivas e aplicações.	5
13 – Aula Prática de ligação de motores de passo	5

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, C. J.; UMANS, S. D. Máquinas Elétricas com Introdução à Eletrônica de Potência. 6. ed. São Paulo. Bookman, 2006.
2. KOSOW, I. L. Máquinas Elétricas e Transformadores. 15. ed. São Paulo. Globo, 2009.
3. HUGHES, Austin. Electric motors and drives. 3. ed, 3. Newnes. Oxford, 2011.
4. GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica. 2 ed. MCGRAW HILL DO BRASIL. São Paulo. 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHAPMAN, S. J. Electric Machinery and Power System. 1. ed. Boston. McGraw-Hill, 2002.
2. MAMEDE FILHO, João. Manual de Equipamentos Elétricos. 3. ed. Rio de Janeiro. LTC, 2005.
3. CARVALHO, Geraldo. Máquinas Elétricas – Teoria e Ensaios. 2. ed. São Paulo. Erica, 2007.
4. MARTINO, G. Eletricidade industrial. 1. ed. São Paulo. Hemus, 2002.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Engenharia Mecânica

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
		Teórica	Prática				
	Sistemas Térmicos	4	0	4	72	72	5º

Pré-requisitos	Termodinâmica	Co-requisitos	

EMENTA

Utilizar os conhecimentos específicos em Termodinâmica Aplicada para analisar os ciclos térmicos. Determinar ciclos térmicos em sistemas isolados e com interações com o meio ambiente, rendimentos e eficiência dos sistemas. Compreender processos termodinâmicos que envolve reações químicas e mistura de gases. Analisar economicamente os ciclos de motores e refrigeração.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Utilizar os conhecimentos específicos em Termodinâmica Aplicada para analisar os ciclos térmicos. Determinar ciclos térmicos em sistemas isolados e com interações com o meio ambiente, rendimentos e eficiência dos sistemas. Compreender processos termodinâmicos que envolve reações químicas e mistura de gases. Analisar economicamente os ciclos de motores e refrigeração.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas, com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita via estudos de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, simulações, entre outros, a critério do professor.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE PERNAMBUCO- PRÓREITORIA DE ENSINO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1 Ciclos motores e de refrigeração; Mistura de gases Reações químicas	42
Unidade 2 Análise econômica de sistemas térmicos	12

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MORAN, J. M.; SHAPIRO, H. N. **Princípios de Termodinâmica para Engenharia.** 8ª Ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2018.
2. MORAN, MICHAEL J.; DEWITT, DAVID P.; MUNSON, BRUCE R. **Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos.** 8ª Ed. Editora LTC, 2005.
3. WYLEN, G. J. V.; SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. **Fundamentos da Termodinâmica.** 8ª Ed. Editora Blucher, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MORAN, M. J.; DEWITT, D. P.; MUNSON, B. R. **Introdução á Engenharia de Sistemas Térmicos**. LTC, 2005.
2. VAN WYLEN, G. J. **Fundamentos da Termodinâmica Clássica.** 8ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.
3. SISSON, L. E.; PITTS, D. R.; KREITH, F. **Princípios da Transmissão de Calor**. São Paulo: Edgard Blucher, 1983.
4. BEJAN, A. **Transferência de Calor.** São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
5. HOLMAN, J. P. **Transferência de Calor**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
6. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. **Princípios da termodinâmica para engenharia**, 4ª Ed. LTC, 1998.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE	HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:
	Engenharia Mecânica

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X]	Disciplina	[X]	Prática Profissional
[ ]	TCC	[ ]	Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X]	Obrigatório	[ ]	Eletivo	[ ]	Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
		Teórica	Prática				
	CNC	2	2	4	72	72	4º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-

EMENTA

Análise dos Processos de Fabricação: Classificação quanto as técnicas de usinagem (operações); Estudo dos processos de usinagem (movimentos, relações geométricas, forças e potência de corte); Exame e Classificação das ferramentas de corte e geometria da cunha cortante, Estudo dos Mecanismos da Formação do Cavaco, dos Fluidos de Corte e dos Materiais para Ferramentas; Estudo do Comando Numérico: histórico do comando numérico, conceito de comando numérico e sua importância, características técnicas das máquinas CNC, comando numérico computadorizado (CNC), vantagens e limitações do CN e Máquinas Ferramentas CNC; Simulação de Usinagem de Peças: Sistemas de Coordenadas, programação e comandos do CNC, programação manual e automática, estudos de casos, exercícios de simulação de usinagem utilizando o comando FANUC, uso das principais funções de ciclos automáticos na operação de torneamento; Prática em Processos de Usinagem por CNC: exercícios práticos de torneamento incluindo operações de desbaste, faceamento, torneamento cilindrico/cônico, roscamento e sangramento, exercícios práticos de torneamento

usando operações de ciclos automáticos de usinagem. Uso de materiais de usinagem ecologicamente corretos.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Identificar as operações de usinagem, suas grandezas, tipos e materiais de ferramentas, influência do fluido de corte, equipamentos, acessórios, vantagens e desvantagens de uma máquina de Comando Numérico Computadorizado.

O princípio de funcionamento de uma máquina CNC, principais comandos da linguagem CNC, tipos de máquinas e termos técnicos da manufatura integrada.

Práticas de Programação e usinagem usando tornos CNC.

METODOLOGIA

Aulas expositivas dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Aulas práticas em laboratório; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo; Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

AVALIAÇÃO

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

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1	
1 - A USINAGEM COMO PROCESSO DE FABRICAÇÃO 1.1. Introdução a processos de fabricação e operações; 1.2. Processo de Usinagem – Movimentos, Relações Geométricas, Forças e Potência de corte; 1.3. Ferramentas de Corte – Conceitos, Classificação, Geometria da Cunha Cortante das Ferramentas; 1.4. Mecanismo da Formação do Cavaco 1.5. Fluidos de Corte – Tipo e Aplicação; 1.6. Materiais para Ferramentas.	1 8
2 - COMANDO NUMÉRICO 2.1. Histórico do Comando Numérico, Conceito de Comando Numérico e sua Importância, 2.2. Características Técnicas das Máquinas CNC, 2.3. Comando Numérico Computadorizado (CNC); 2.4. Vantagens e Limitações do CN, Máquinas Ferramentas CNC.	
Unidade 2	
3 - SIMULAÇÃO DE USINAGEM 3.1. Sistemas de Coordenadas, Programação e Comandos do CNC; 3.2. Programação Manual e Automática; 3.3. Estudos de Casos, com exercícios de simulação de usinagem;	54

utilizando o comando FANUC. Uso das principais funções de ciclos automáticos na operação de torneamento. **4 - PRÁTICA EM PROCESSOS DE USINAGEM POR CNC** 4.1. Exercicios práticos de torneamento incluindo operações de desbaste, faceamento, torneamento cilindrico/cônico, roscamento e sangramento; 4.2. Exercícios práticos de torneamento usando operações de ciclos automaticos de usinagem.	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DINIZ, A. E. Tecnologia da Usinagem dos Metais. São Paulo. MM editora 1999.
2. SALLES S. C. Manual Prático do Mecânico. São Paulo. SENAI, 2007.
3. SILVA. S.D: CNC - Programação de Comandos Numéricos Computadorizados. 8ªed São Paulo. ERICA, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AGOSTINHO, Osvaldo Luis. **Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões.** São Paulo. Edgard Blucher, 2011.
2. ALBERTAZZI, Armando G. Jr. **Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial.** São Paulo. Editora Manole, 2008
3. FRANCISCO, A de Lira., **Metrologia na Industrial.** 7ª ed. São Paulo. Érica, 2009.
4. OLIVEIRA, J. E.F. A. **Metrologia Aplicada aos Setores Industrial e de Serviço.** Brasília. SEBRAE, 2008.
5. SIVA NETO, J. C. **Metrologia e Controle Dimensional.** 1ª ed. Editora Elsevier, 2012

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE | **HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:**

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino | **Coordenação do curso**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X]	Disciplina	[ ]	Prática Profissional
[ ]	TCC	[ ]	Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X] Obrigatório [ ] Eletivo [ ] Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
		Teórica	Prática				
	Sociologia	2	-	2	36	36	5º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-

EMENTA

Introdução a Sociologia. Da Sociologia a Sociologia do Trabalho. Trabalho e riqueza. História do trabalho e dos sistemas de produção. As relações de trabalho. Sociologia e trabalho contemporâneos.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Introduzir conceitos de sociologia no trabalho. utilização

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, simulações, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Introdução a Sociologia. Da Sociologia a Sociologia do Trabalho. Trabalho e riqueza. História do trabalho e dos sistemas de produção.	18
As relações de trabalho. Sociologia e trabalho contemporâneos.	18

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HACKETT, EDUARD J. [et al]. The Handbook of Science and Technology Estudies. 4ª. ed. Massachusetts Institute of Technology, 2016.
2. MOTA, MYRIAM BECHO; BRAICK, PATRÍCIA RAMOS. História, das cavernas ao terceiro milênio. 5 ed., São Paulo: Moderna, 2017.
3. MARK, KARL. Trabalho assalariado e capital. In: Textos. São Paulo: Edições Sociais/Alfa-Omega, 2010. 3 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ANTUNES, RICARDO. Adeus ao trabalho? Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 16 ed., São Paulo: Editora Cortez, Unicamp, 2018.
2. ANTUNES, RICARDO. Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. 5 ed., São Paulo: Ed. Boitempo, 2000.
3. WARREN, ILSE SCHERER; FERREIRA, JOSÉ MARIA CARVALHO. Transformações Sociais e Dilema da Globalização: um diálogo Brasil/Portugal. São Paulo:Cortez, 2002.
4. ROSA, LUIZ PINGUELLI. Tecnologias e Humanidades: novos paradigmas, velhas questões. Volume 1. São Paulo: Paz e Terra, 2008.
5. HAFFNER, SEBASTIAN, A Revolução Alemã (1918-1919), 1 ed., São Paulo, Expressão Popular, 2018.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA
PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X]	Disciplina	[ ]	Prática Profissional
[ ]	TCC	[ ]	Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X]	Obrigatório	[ ]	Eletivo	[ ]	Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
		Teórica	Prática				
	Robótica	3	1	4	72	72	6º

Pré-requisitos	Cinemática e Dinâmica das Máquinas / Eletrônica Aplicada	Co-requisitos	

EMENTA

Introdução à robótica industrial. Análise da Arquitetura de sistemas robotizados. Descrições espaciais e transformações. Estudo da Cinemática dos manipuladores. Estudo da Cinemática inversa dos manipuladores, Jacobianos, dinâmica dos manipuladores, Estudo da Geração de trajetórias e controle de movimentos de um robô, Projeto do mecanismo dos manipuladores. Caracterização do Controle linear de manipuladores. Análise de Controle não linear dos manipuladores. Análise de Controle de força dos manipuladores. Linguagem e sistemas de programação. Estudo de Sistemas de programação offline. Definição da Programação de robôs industriais.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Identificar os principais tipos de manipuladores industriais existentes.

Compreender os princípios da manipulação robótica.

Realizar programação de robôs manipuladores.

Conhecer as ferramentas básicas necessários para a modelagem matemática, a análise e o controle de robôs industriais.

Conhecer e distinguir tipos de robôs industriais. Equacionar a dinâmica de manipuladores.

Especificar um sistema robótico.

Aprender a programar robôs industriais.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área, práticas de laboratório com os diversos tipos de componentes apresentados e suas aplicações(entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de prova teórica e/ou prática, estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, simulações, montagens em laboratório, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1	
1 - Introdução à robótica industrial	2
2- Arquitetura de sistemas robotizados	4
3 - Descrições espaciais e transformações	6
4 - Cinemática dos manipuladores	6
5 - Cinemática inversa dos manipuladores	6
6 - Jacobianos	6
7 - Dinâmica dos manipuladores	6
Unidade 2	
8 - Geração de trajetórias e controle de movimentos de um robô	4
9 - Projeto do mecanismo dos manipuladores	4
10 - Controle linear de manipuladores	4
11 - Controle não linear dos manipuladores	4
12 - Controle de força dos manipuladores	4
13 - Linguagem e sistemas de programação	4
14 - Sistemas de programação offline	4
15 - Programação de robôs industriais	8

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GROVER, M, P.; WEISS, M.; NAGEL, R. N.; ODREY, N. G. Robótica: Tecnologia e programação. McGraw-Hill, 1998.
2. CRAIG, J. J. Robótica. Pearson, 3 ed. 2012.
3. ADADE F. A., Fundamentos de Robótica - Cinemática, Dinâmica e Controle de Manipuladores Robóticos. São José dos Campos: ITA, 1992.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ROSARIO, J.M. Princípios de Mecatrônica. Editora Prentice Hall, 2005.
2. GROVER, M, P. Automação industrial e sistemas de manufatura. Pearson, 2009, 3ª Edição, ISBN 9788576058717
3. PAZOS, F., Automação de Sistemas e Robótica. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2002.
4. POLONSKII, M. M., Introdução à robótica e mecatrônica. 2. ed. Caxias do Sul: EDUCS, 1997
5. ROMANO, V.F., Robótica Industrial. São Paulo: Edgard Blüscher, 2002.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA
PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
		Teórica	Prática				
	Acionamento e Comandos Elétricos	2	2	4	72	72	6º

Pré-requisitos	Cálculo Integral e Diferencial III / Eletrotécnica Aplicada	Co-requisitos	

EMENTA

Estudo de Dispositivos Elétricos de comando, sinalização, regulação e proteção. Análise dos Métodos de partida de motores de indução trifásicos. Estudo de Quadros elétricos de acionamentos. Estudo de Dispositivos de partida suave – softstarter. Inversor de freqüência. Estudo de Drivers e Servodrivers.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Conhecer os principais componentes de comando de motores.
Compreender os diferentes métodos de partida de motores de indução trifásicos.
Elaborar quadros elétricos de acionamento.
Compreender os princípios e funcionalidades do soft starter.
Compreender os princípios e funcionalidade do inversor de freqüência.
Conhecer o principio de funcioamento e acionamento dos servomotores.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com

profissionais da área, práticas de laboratório com os diversos tipos de componentes apresentados e suas aplicações(entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de prova teórica e/ou prática, estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, simulações, montagens em laboratório, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1	
1 - Introdução ao acionamento de motores (circuitos de força e comando)	2
2 - Dispositivos elétricos de comando e sinalização (botoeiras, contatores, relés, fim- de- curso e outros)	4
3 - Dispositivos de proteção contra curto-circuito e seu dimensionamento	4
4 - Dispositivos de proteção contra sobrecarga e seu dimensionamento	4
5 - Relés de proteção	4
6 - Métodos de partida de motores de indução trifásicos	12
7 - Montagem de quadros elétricos de acionamento	6
Unidade 2	
8 - Princípio de funcionamento do softstarter	2
9 - Funcionalidades e proteções do softstarter	5
10 - Dimensionamento, instalação e parametrização do softstarter	5
11 - Princípio de funcionamento do inversor de freqüência	2
12 - Funcionalidades e proteções do inversor de freqüência	5
13 - Dimensionamento, instalação e parametrização do inversor de frequência	5
14 - Princípio de funcionamento dos drivers e servodrivers	2
15 - Funcionalidades e proteções dos servodrivers	5
16 - Dimensionamento, instalação e parametrização dos servodrivers	5

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KOSOW, I. L. Máquinas Elétricas e Transformadores. São Paulo: Globo, 11 ed., 2000.
2. FITZGERALD, A. E, KINCSLEY, JR., C. e UMANS, S. D. Máquinas Elétricas. Editora Bookman, 6 ed., 2007.
3. STEPHAN, Richard M., Acionamentos, Comando e Controle de máquinas - 1ª Ed., Rio de Janeiro, UFRJ/WEG, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

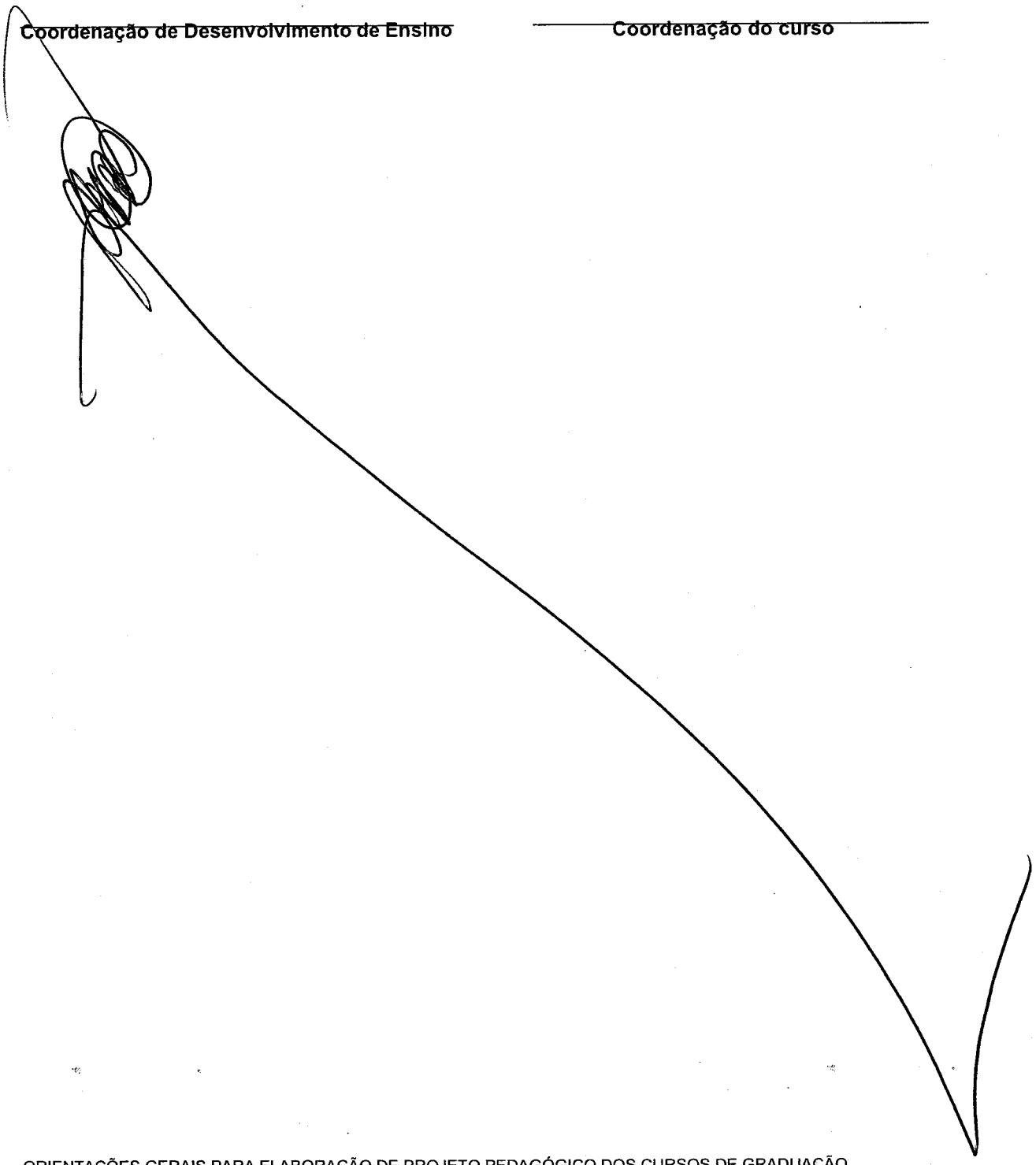
1. CREDER, H. Instalações Elétricas. Editora LTC, Rio de Janeiro, 2001.
2. FRANCHI, C. M. Acionamentos Elétricos. Editora Érica. 1ed.,2007.
3. CAPELLI, Alexandre. Energia elétrica para sistemas automáticos de produção. 2. ed. São Paulo. Erica, 2010.
4. NISKIER, J.; MACYNTIRE, A. J. Instalações Elétricas. 5. ed. Rio de Janeiro. LTC, 2010.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA
PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X]	Disciplina	[ ]	Prática Profissional
[ ]	TCC	[ ]	Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X]	Obrigatório	[ ]	Eletivo	[ ]	Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H.TOTAL (H/A)	C. H.TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
		Teórica	Prática				
	Instrumentação e Controle	3	1	4	72	72	6º

Pré-requisitos	Eletrônica Aplicada	Co-requisitos	-

EMENTA

Estudo das principais grandezas medidas na indústria, dos instrumentos usados para este fim e sua representação gráfica; Análise dos tipos de transmissores de sinais; Exame e compreensão da calibração de um instrumento, do condicionamento e processamento de sinais; Caracterização dos tipos de conversores de sinais e das válvulas de controle; Reflexão sobre a importância da instrumentação na preservação do meio ambiente.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Conhecer os instrumentos de medição das principais grandezas medidas na indústria. Saber aferir e familiarizar-se sobre sua instalação. Também adquirir conhecimento a respeito de calibração, de como os sinais são transmitidos, dos diagramas de instrumentação e processo, dos elementos finais de controle e noções de controle de processos.

METODOLOGIA

Aulas expositivas dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Resolução de exercícios; Aulas práticas em laboratório; Elaboração de projetos.

AVALIAÇÃO

Estudo de casos; relatórios e artigos técnico/científicos; Avaliação escrita ou oral; Simulações; Avaliações práticas; Apresentação de trabalhos;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1 1. Introdução: Definições e termos utilizados em instrumentação; Classes de instrumentos; Identificação e símbolos dos instrumentos. 2. Transmissores: Sinais padronizados de transmissão; Transmissores pneumáticos; Transmissores eletrônicos. 3. Medição de Pressão: Unidades de pressão, definições de pressão; Elementos de medição de pressão. 4. Medição de Vazão: Características dos fluidos (líquidos, gases e vapores); Instrumentos para medição de vazão. 5. Medição de Nível: Elementos de medição de nível. 6. Medição de Temperatura: Instrumentos para medição de temperatura. 7. Medição de Posição: Instrumentos para medição de posição.	**40**
Unidade 2 1. Válvulas de controle: Tipos de válvulas de controle; Seleção e especificação de válvulas; Acessórios de válvulas de controle. 2. Condicionamento e Processamento de sinal: Analógico; Conversor A/D; Digital. 3. Noção de malha de controle: Malha aberta e malha fechada; Elementos componentes de uma malha de controle; Definição das variáveis de uma malha de controle. 4. Controladores industriais: Ações de controle e seus efeitos na malha de processo.	**32**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BALBINOT, Alexandre. **Instrumentação e fundamentos de medidas**. 3ª ed, Rio de Janeiro. LTC, 2019.
2. CAMARGO, Valter Luís Arlindo. **Elementos de Automação.** 1ª ed., São Paulo, Érica,

2014.
3. CAMARGO, Valter Luís Arlindo. **Elementos de Automação.** 1ª ed., São Paulo, Érica, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AGUIRRE, Luís Antonio. **Fundamentos de Instrumentação.** São Paulo Pearson Brasil, 2013.
2. FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação industrial: Conceitos, Aplicações e Análises**. 7ª ed, São Paulo. Érica, 2011.
3. DE MORAES, Cícero Couto, CASTRUCCI, Plínio Lauro. **Engenharia de Automação Industrial**. 2ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2010.
4. BOLTON, W. **Instrumentação & controle**. Curitiba: Hemus, 2002.
5. BEGA, A. Egídio; BULGARELLI, Roberval; COHN, P. Estéfano; DELMÉ, G. Jean; KOCH, Ricardo Finkel, V Schimidt. **Instrumentação industrial**. 3ªed., Rio de Janeiro, Interciência, 2011.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X]	Disciplina	[ ]	Prática Profissional
[ ]	TCC	[ ]	Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X] Obrigatório [ ] Eletivo [ ] Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
		Teórica	Prática				
	Mecânica dos Fluidos	3	1	4	72	72	6º

Pré-requisitos	Física Aplicada II / Termodinâmica	Co-requisitos	

EMENTA

Introdução a Mecânica dos Fluídos. Definição e fundamentação da estática, cinemática e dinâmica dos fluidos. Estudo das equações básicas na forma integral para um volume de controle, conservação da massa, conservação da quantidade de movimento e conservação da energia. Análise diferencial dos movimentos dos fluidos. Caracterização de escoamento incompressível de fluidos não viscosos, escoamento interno viscoso incompressível e escoamento externo viscoso incompressível. Introdução ao CFD (Computational Fluid Dynamics). Solução de problemas em CFD em duas dimensões.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

O conteúdo da disciplina servirá de base para projetos e manutenção de bombas hidráulicas e estação de bombeamento. A disciplina também contempla o uso de softwares computacionais (CFD) para solução de problemas de escoamento de fluidos.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides,

livros, manuais e apostilas, com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, entre outros, a critério do professor. As aulas práticas se darão através de experimentos ou softwares comerciais de volumes finitos (CFD),

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, projetos via softwares computacionais, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1	
Introdução a Mecânica dos Fluídos. Conceitos fundamentais. Estática, cinemática e dinâmica dos fluidos	21
Equações básicas na forma integral pra um volume de controle, Conservação da massa, Conservação da quantidade de movimento, Conservação da energia	
Análise diferencial dos movimentos dos fluidos	
Unidade 2	
Escoamento incompressível de fluidos não viscosos	33
Escoamento interno viscoso incompressível	
Escoamento externo viscoso incompressível	
Introdução à Fluidodinâmica Computacional 2D (CFD)	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Fox, R.W.; McDonald, A.T.; Pritchard, P.J. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 8ª ed. LTC, 2014.
2. Lighthill, J.. **An Informal Introduction to Theoretical Fluid Mechanics.** Oxford: Clarendon Press, 1986.
3. Çengel, Yunus A.; Cimbala, John M. **Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações**. 3ª ed. AMGH, 2015

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

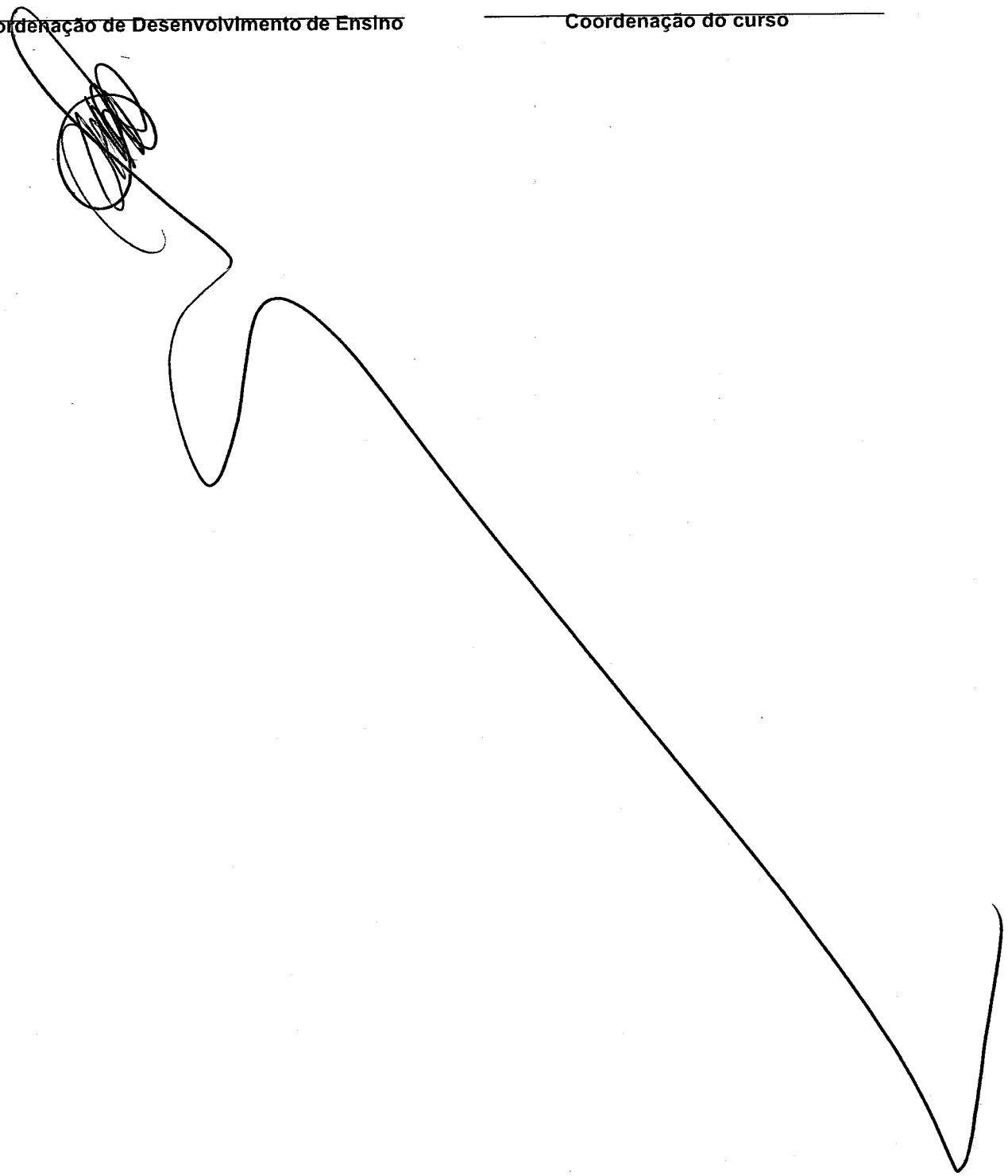
1. BRUNETTI, Franco, **Mecânica dos Fluidos**. 2ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
2. WHITE, Frank M., **Fluid mechanics**. 4ª ed. New York: McGraw-Hill, 1998.
3. UICKER Jr., J. J., Pennock, G. R. & Shigley, J. E., **Theory of Machines and Mechanisms.** New York: Oxford University Press, 2003.
4. White, F.M. **Viscous Flow**. 3ª ed. McGraw Hill, 2006.
5. MABIE, H. H.; Reinholtz, C. F. **Mechanisms and Dynamics of Machinery**. John Wiley & Sons, 1986.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X]	Disciplina	[ ]	Prática Profissional
[ ]	TCC	[ ]	Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X] Obrigatório [ ] Eletivo [ ] Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
		Teórica	Prática				
	Transferência de Calor	3	1	4	72	72	6º

Pré-requisitos	Sistemas Térmicos	Co-requisitos	Mecânica dos Fluidos

EMENTA

Introdução a transmissão de calor (Mecanismos/modos e leis básicas da transferência de calor (taxas e balanços de energia). Investigação sobre a condução uni e bidimensional em regime permanente. Estudo de condução transiente, convecção forçada com escoamento externo e interno e convecção natural/livre. Caracterização de camada limite. Estudo da transferência de calor por radiação e fator de forma. Aplicação do método dos volumes finitos aplicados a problemas transientes e estacionários de condução; turbulência; transferência de calor e massa e trocadores de calor.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

O aluno deverá compreender os mecanismos de troca de calor e desenvolver os conhecimentos básicos para a resolução de problemas industriais envolvendo os mecanismos de transferência de calor (condução, convecção e radiação) e ser capaz de dimensionar um trocador de calor via software comercial de volumes finitos (CFD). Conceitos básicos e dimensionamento de trocadores de calor via CFD.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, simulações, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

	CH
Unidade 1	
Introdução a transmissão de calor (Mecanismos/modos e leis básicas da transferência de calor (taxas e balanços de energia).	30
Condução uni e bidimensional em regime permanente.	
Condução transiente.	
Unidade 2	
Convecção forçada com escoamento externo e interno. Convecção natural/livre. Camada limite;	42
Radiação. Radiação de um corpo negro. Fator de forma.	
Método dos volumes finitos aplicados a problemas transientes e estacionários de condução; turbulência; transferência de calor e massa; trocadores de calor	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. L. Bergman; A. S. Lavine; F. P. Incropera, D. P. Dewitt. **Fundamentos da Transferência de Calor e Massa.** Rio de Janeiro: LTC, 2014.
2. Y. A. Çengel. **Transferência de Calor e Massa.** São Paulo: McGraw Hill, 2009.
3. KREITH, F.; BOHN, M.S. **Princípios de transferência de calor**. São Paulo: Cengage Learning, 2004

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BIRD, R.B; LIGHTFOOT, E.N.; STEWART, W.E. **Fenômenos de transporte**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
2. LIVI, C.P. **Fundamentos de Fenômenos de Transporte:** Um Texto para Cursos Básicos. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
3. MALISKA, C.R. **Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
4. MORAN, M.J.; MUNSON, B.R.; SHAPIRO, H.N.; DEWITT, D.P. **Introdução à engenharia de sistemas térmicos:** termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
5. BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

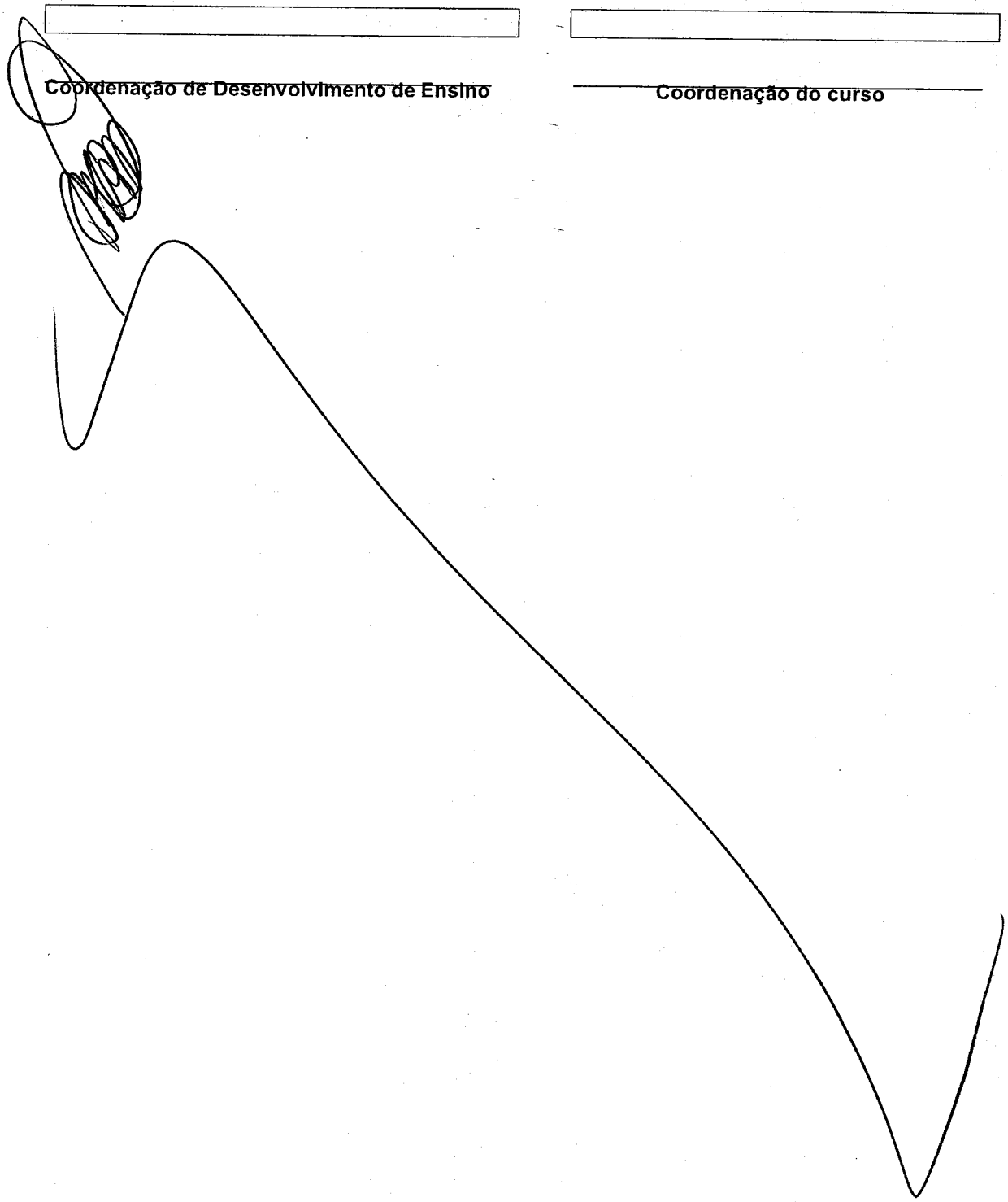
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE PERNAMBUCO- PRÓREITORIA DE ENSINO

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA
PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
		Teórica	Prática				
	CLP	2	2	4	72	72	6º

Pré-requisitos	Eletrônica Aplicada	Co-requisitos	

EMENTA

Estudo da eletrônica digital básica (portas lógicas, expressões lógicas, Mapas de Karnaugh), Definição do controlador lógico programável (CLP); Estudo da constituição do CLP; Aplicação de entradas e saídas digitais e analógicas; Estudo dos tipos de memórias; Análise de diagrama de contatos; Estudo das linguagens de programação; Estudo e desenvolvimento de programação do CLP nas linguagens Ladder e FBD. Sistema básico de manufatura entre o CLP e demais elementos de automação.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Projetar um sistema básico de controle com uso de CLP; Identificar e especificar um CLP de acordo com os requisitos básicos do processo; Desenvolver programas para CLP em Ladder e FBD.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor) e aulas práticas (laboratório de informática e laboratório de automação industrial).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de prova teórica e/ou prática, estudo de casos,

apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, simulações, montagens em laboratório, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1	
1 - Revisão básica de eletrônica digital	4
2 - Estudo da definição e constituição do CLP	4
3 - Aplicação de entradas e saídas, digitais e analógicas	12
4 - Estudo dos tipos de memórias	4
5 - Análise de diagrama de contatos	12
Unidade 2	
6 - Estudo das linguagens de programação (Ladder e FBD)	15
7 - Estudo e desenvolvimento de programação do CLP nas linguagens Ladder e FBD	15
8 – Sistema básico de manufatura com CLP	6

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CAPELLIi, Alexandre.CLP Controladores Lógicos Programáveis na Prática. 1. ed, Rio de Janeiro: Antenna Edições Técnicas. 2007.
2. FRANCHI, Claiton Moro e CAMARGO, Valter Luís Arlindo. Controladores Lógicos
3. Programáveis: Sistemas Discretos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.
4. PRUDENTE, Francesco. Automação Industrial – PLC: Teoria e Aplicações. 1ª ed, Rio de Janeiro: LTC, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

5. GEORGINI, Marcelo. Automação Aplicada: descrição e implementação de sistemas
6. seqüenciais com PLCs. 8. ed. São Paulo: Érica. 2000.
7. VIANNA, W. S. Controlador Lógico Programável. Instituto Federal Fluminense, 2008.
8. ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. Redes Industriais. 2 ed. São Paulo. Ensino Profissional, 2009
9. BOLTON, William. Instrumentação & Controle. HEMUS, 1 ed. Curitiba, 2002.
10. GEORGINI, Marcelo. Automação Aplicada: Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs, 9 ed. São Paulo. Erica, 20ll.
11. TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores. 1 ed. Rio de Janeiro, ELSEVIER, 2003.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
		Teórica	Prática				
	Resistencia 2	4	0	4	72	72	7º

Pré-requisitos	Resistencia 1	Co-requisitos	

EMENTA

Conceitos e Estudo da torção. Definiçao de Concentração de tensão. Estudo de Cargas combinadas. Estudo e Projetos de vigas e eixos. Critérios de Falha Estática, Critérios de Falha por Fadiga.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

. Compreender o comportamento mecânico dos corpos deformáveis submetidos a torção, cálculos sobre concentração de tensão, dimensionamento de vigas e eixos, Identificar falhas por fadiga

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da

área , Realização de exercícios teóricos/práticos individual ou em grupo (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

Diagnóstica, formativa e somativa, sendo desenvolvidas de forma individual ou em grupo; Instrumentos avaliativos: exercícios teóricos ou práticos, provas práticas, escritas ou orais, seminários, elaboração de recursos tecnológicos; Frequência, participação e pontualidade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1 TORÇÃO: Tensões e deformações em eixos circulares, Ângulo de torção, Projeto de eixos de transmissão submetido a torçao, Eixos vazados de paredes finas. Concentração de tensão. Cargas combinadas. Unidade 2 PROJETOS DE VIGAS E EIXOS DE TRANSMISSÃO: Diagrama de momento fletor e força cortante, Relações entre carregamento força cortante e momento fletor, Dimensionamento de eixos de transmissão. Critérios de Falha Estática, Critérios de Falha por Fadiga.	36 36

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais, 10ª Ed., Pearson, 2018.
2. MELCONIAM, S. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais,20ª Ed., Editora Érica, 2018.
3. BOTELHO, Manoel Henrique Campos, Resistencia dos Materiais-Para Entender e Gostar, 2ª Ed., São Paulo,Blucher, 2019.

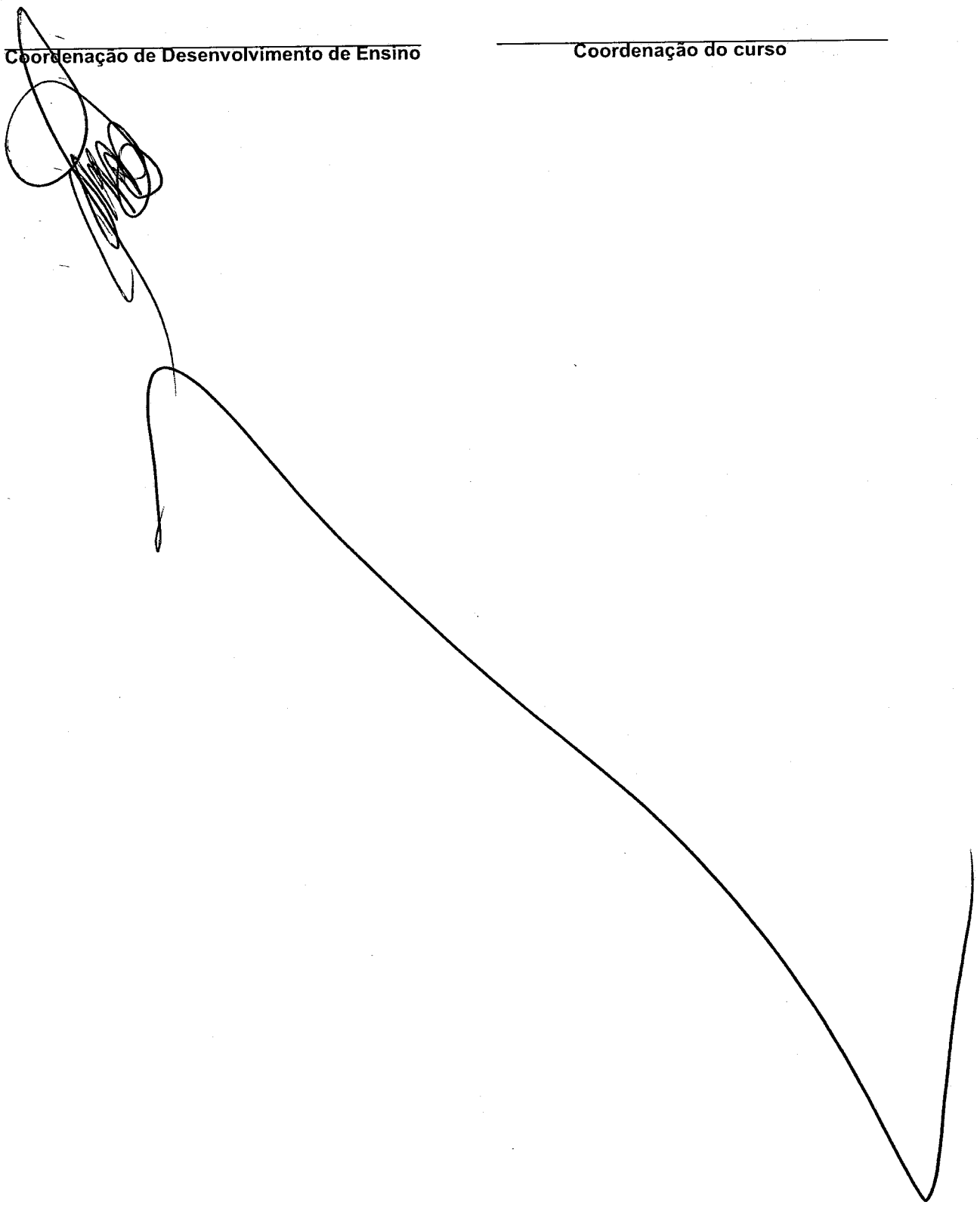
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BEER, F. P., JOHNSTON, E. R. Resistência dos Materiais, 3 ª Ed.,São Paulo Pearson, 2010.
2. BEER, F.; JOHNSTON, E.; RUSSEL, J. N. ; MAZUREK, D. . Mecânica Vetorial Para Engenheiros- Estática,11ª Ed. São Paulo, McGraw-Hill, 2019.
3. MELCONIAM, S. Elementos de Maquinas,10ª Ed.,São Paulo , Érica-Saraiva, 2017.
4. NASH , William A e Merle C. Potter., Resistencia dos Materiais, Coleção Schaum, 5ª Ed.,São Paulo Bookman,2014
5. PHILPOT, T.A. Mecânica dos Materiais – Um Sistema Integrado de Ensino, 2 ª Ed., LTC, 2013.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE **HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:**

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
	Controle de Processos	Teórica	Prática	4	72	72	7º
		3	1				

Pré-requisitos	Instrumentação e Controle	Co-requisitos	-

EMENTA

Estudo dos modelos matemáticos com caracterização das malhas de controle; Estudar e caracterizar variáveis de estado de sistemas dinâmicos; Introdução a Identificação de sistemas e a busca de funções de transferências; Investigação sobre atrasos no processo e caracterização de processos estáveis e instáveis; Estudo de controle com retroação; Estudo de controladores industriais, das características e aplicações; Aplicação do controle para a preservação do Meio Ambiente.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Utilizar os conhecimentos para realizar a manutenção, instalação e projetos de controle em equipamentos e sistemas industriais.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, simulações, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Modelos matemáticos de sistemas; Modelos em variáveis de estado; Introdução a Identificação de sistemas e a busca de funções de transferências; Investigação sobre atrasos no processo e caracterização de processos estáveis e instáveis; Características de controle com retroação; Desempenho de sistema de controle com retroação.	36
Estabilidade de sistemas; Lugar das raízes; Resposta em frequência; Projeto de controle com retroação; Projeto de controle com variáveis de estado; Sistema de controle digital. Estudo de controladores industriais, das características e aplicações; Aplicação do controle para a preservação do Meio Ambiente.	36

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. OGATA, K. **Engenharia do Controle Moderno**. 4ªed. São Paulo. Prentice Hall, 2003.
2. SIGHIERI, Luciano. **Controle automático de processos industriais**. 4ªed. São Paulo. BLUCHER, 2014.
3. DORF, Richard C., BISHOP, Robert H., **Sistemas de Controle Moderno**. 12ªed. Rio de Janeiro. LTC, 2015.
4. GENE, Franklin F.,POWELL, J. David, EMAMI-NAEINI, Abbas. **Sistemas de Controle para Engenharia**. 6ªed. Porto Alegre, Bookman, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MATHIAS, A. CARDOZO, **Válvulas. Industriais, Segurança e Controle**, 1 ed., São Paulo, Art Liberj, 2014.
2. OLIVEIRA, VILMA, **Engenharia de Controle,** 1 ed., São Cristovão, Elsevier, 2016.
3. GUILHERME, FILIPPO FILHO,. **Automação de processos e de sistemas**. 1ªed. São Paulo SP. Erica, 2014
4. FRANCHI, C. MORO, **Controle de Processos Industriais: Princípios e Aplicações**, 1 ed., São Paulo, Erica, 2014.
5. ZHANG, L., CHANG, X. E KARIMI, H. R., **Fuzzy modeling and control for a class of inverted pendulum system, Abstract and Applied Analysis**, Article ID 936868. 2014.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE | **HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE PERNAMBUCO- PRÓREITORIA DE ENSINO

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino **Coordenação do curso**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina	X	Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
	Processo de Fabricação II	Teórica	Prática	4	72	72	7º
		2	2				

Pré-requisitos	Processo de Fabricação	Co-requisitos	-

EMENTA

Analise dos conteúdos gerais dos processos de conformação mecânica, maquinas e equipamentos, processos de corte e conformação de chapas e perfis de elementos para estruturais, aproveitamento de materiais e planificação de chapas, layout de Fabricas, facilidades, pórticos, pontes rolantes, processos de fundição, fundição de precisão, Metalurgia do Pó, laminação, forjamento, estampagem, extrusão, estampagem e outros, bem como acessibilidade para pessoas com deficiências.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Conhecer os processos de fabricação no processamento de chapas, tubos e perfis.
Conhecer maquina e equipamentos no processamento de chapas, tubos e perfis, o seu fun-

cionamento e operação.
Conhecer os processos de fabricação e edificação estrutural.
Conhecer os materiais, oficinas, mão de obra e equipamentos.
Conhecer as áreas e facilidades de um parque industrial de caldeiraria e naval.
Conhecer as regras e padrões de edificação
Determinar o peso de itens estruturais.
Planificar e desenvolver elementos de caldeiraria e tubulações.
Conhecer os sistemas de aproveitamento de materiais, redução de perdas e sucatas.
Conhecer processos de fundição,
Metalurgia do pó;
Processos de laminação, forjamento, estampagem, extrusão, estampagem.
Conhecer aspecto de Acessibilidade para pessoas com deficiências.

METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para fabricação e soldagem e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, simulações (dramatizações), entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1 Principais materiais de fabricação e de construção; Desenho e aproveitamento de materiais; sobras aproveitáveis e sucatas. Planificação de chapas de tubulações em: curvas, intersecções, reduções, quadrado para redondo, cones e virolas; Cálculo de pesos de estruturas e localização centro de massa para içamento. Corte Oxiacetileno de chapas; Corte plasma de chapa; Corte de guilhotina. Práticas de laboratórios sobre processos de corte e conformações de materiais **Unidade 2** Processo de dobramento de chapas na indústria; Processo de calandragem de chapas na indústria naval;	**36**

Processo de conformação a quente de chapa e perfis por Linhas de calor tipos utilizados na indústria; Processo de corte serra de materiais; Esmerilhamento e acabamento de superficial metálica; Chanfradeiras e tipos de chanfros utilizados na indústria; Layout de fabrica; Organização, Facilidades industriais, Oficinas e parque industrial. Práticas de laboratórios sobre processos de e conformações nas indústrias. Acessibilidade para pessoas com deficiências	**36**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHIAVERINI, V. Teconologia Mecânica: estrutura e propiedades das ligas metálicas. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. V. I.

CHIAVERINI, V. Teconologia Mecânica: procesos de fabricação e tratamento. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. V. II.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHIAVERINI, V. **Teconologia Mecânica**: materiais de construção mecânica. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1986. V. III.

ALMEIDA, Paulo Samuel de. **Processos de caldeiraria**: máquinas, ferramentas, materiais, técnicas de traçado e normas de segurança. São Paulo: Erica: Saraiva, 2014.

COSTA, Manoel Benedito Serra da. **Tecnologia básica para caldeiraria**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

NOVASKI, O. Introdução à Engenharia de Fabricação Mecânica. São Paulo: Blucher, 1994.

CUNHA, L. S.; PADOVANI, M. **Manual prático do mecânico**. São Paulo: HEMUS; 2007.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
	Máquinas Hidráulicas	Teórica	Prática	4	72	72	7º
		3	1				

Pré-requisitos	Mecânica dos Fluidos	Co-requisitos	

EMENTA

Conceitos básicos de tubulações industriais: Classificação dos tubos, processos de fabricação. Descrição de acessórios em tubulações: válvulas, filtros, expansores, purgadores e Isolamento térmico.

Definição dos principais tipos de máquinas (turbinas e bombas) e aplicações. Caracterização dos elementos construtivos e classificação das máquinas hidráulicas. Estudo sobre potência necessária ao acionamento. Estudo sobre as equações fundamentais das Máquinas hidráulicas. Bombas centrífugas: Associação em série e paralelo, escorva, perda de carga distribuída e localizada, diagrama de Moody, Estudo a Cavitação e NPSH. Introdução ao Golpe de aríete em instalações de bombeamento. Introdução aos fundamentos de projeto das bombas centrífugas.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Compreender os elementos construtivos das principais bombas e turbinas hidráulicas. Ao final da disciplina o discente deverá ser capaz de projetar um sistema de bombeamento e selecionar bombas, tubulações e acessórios.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, simulações, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1	
Conceitos básicos de tubulações industriais: Classificação dos tubos, processos de fabricação.	35
Acessórios em tubulações: válvulas, filtros, expansores, purgadores e Isolamento térmico.	
Unidade 2	
Definição, principais tipos de máquinas (turbinas e bombas) e aplicações.	55
Elementos construtivos e classificação das máquinas hidráulicas.	
Equações fundamentais das Máquinas hidráulicas Curvas características. Potência necessária ao acionamento	
Bombas centrífugas: Associação em série e paralelo, escorva, Perda de carga distribuída e localizada, Diagrama de Moody, Cavitação e NPSH	
Golpe de aríete em instalações de bombeamento.	
Fundamentos de projeto das bombas centrífugas	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MACINTYRE, A.J. **Máquinas Hidráulicas.** Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983
2. MACINTYRE, A.J. **Bombas e Instalações de Bombeamento.** 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.
3. SILVA TELLES, P.C. **Tubulações Industriais:** Materiais, Projeto, Montagem. 10ª ed. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MATAIX, C. **Turbomáquinas Térmicas**. Madrid: Dossat, 1973
2. HENN, E.A.L. **Máquinas de Fluido**. UFSM, 2000.
3. SAYERS, A.T. **Hydraulic and Compressible Flow Turbomachines**. McGraw-Hill, 1990.
4. BRAN, R. & SOUZA, Z. **Máquinas de Fluxo**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTCE, 1976.
5. SAYERS, A.T. **Hydraulic and Compressible Flow Turbomachines**. McGraw-Hill, 1990.
6. TELLES, P.C.S. **Tubulações industriais:** cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina	X	Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

	Obrigatório		Eletivo	X	Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
		Teórica	Prática				
	Inglês Experimental	1	1	2	**36**	**36**	**7º**

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-

EMENTA

Leitura: conceito, objetivos, níveis de compreensão e estratégias; reconhecimento da estrutura e função de diferentes gêneros textuais da modalidade escrita, com destaque para os jornalísticos, técnicos e acadêmicos; aquisição de vocabulário específico da engenharia mecânica; principais tópicos linguísticos do inglês; leitura crítica sobre os temas direitos humanos, e educação ambiental relacionados à área.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Ler diferentes gêneros textuais da modalidade escrita, em especial os jornalísticos, técnicos e acadêmicos, através de adequadas estratégias de leitura; aprender vocabulário específico da engenharia mecânica; reconhecer estruturas e aspectos linguísticos básicos do inglês; ler textos sobre os temas direitos humanos e educação ambiental relacionados à área, com foco no nível crítico

METODOLOGIA

As aulas serão teóricas, através de exposições, diálogos, utilização de recursos como vídeos, slides, livros e fichas de aulas; e práticas, através da leitura de diferentes gêneros textuais, debates e apresentação de seminários.

AVALIAÇÃO

A avaliação do desempenho dos estudantes será realizada no decorrer do semestre letivo, por meio de debates, apresentações de trabalhos, provas ou outros instrumentos que o docente perceba a necessidade de utilizar no decorrer do processo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1 1. Leitura: conceito , objetivos (prazer, informação específica, estudo) e níveis de compreensão (lexical, linguístico e crítico). 2. Estratégias de leitura: skimming e scanning; inferência, reconhecimento de cognatos, de palavras comuns da língua, de palavras do mesmo campo semântico e de informações não verbais. 3. Principais tópicos linguísticos: classes gramaticais. 4. Grupo nominal e grau do adjetivo. 5. Pronomes, verbos e estrutura da oração (SVO). 6. Processos de formação de palavras (afixação, composição e conversão). 7. Conjunções e advérbios. **Unidade 2** 8. Estratégias da leitura crítica: identificar ideia principal e secundárias; ler mais de um autor sobre o mesmo conteúdo; analisar o conteúdo, contextualizando, questionando e comparando. 9. Gêneros textuais estrutura, conceito, função e prática de leitura. Crachá, formulário de dados pessoais, curriculum vitae. 10. Catálogo, manual e folha de dados técnicos. 11. Laudo técnico. 12. Projeto de pesquisa e relatório. 13. Relatório de pesquisa. 14. Resumo e artigo científico.	**18** **18**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DICIONÁRIO Oxford Escolar Para Estudantes Brasileiros de Inglês. Oxford do Brasil, 2017. (Atualizada)
2. MUNHOZ, ROSÂNGELA. Inglês instrumental: estratégias de leitura. São Paulo: Texto novo: Centro Paula Souza, 2004. 2 v.
3. SWAN, M. Practical English Usage. 4 ed. Revised edition Oxford: Oxford University Press, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CRISTOVÃO, VERA LUCIA LOPES. Modelos didáticos de gênero: uma abordagem para o ensino de língua estrangeira. Londrina, PR: UEL, 2007. 298p.
2. DONALD, K. ANTON; DINAH L. SHELTON. Environmental Protection and Human Rights. Cambridge, UK: Cambridge at the University Press, 2011.
3. MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONISIO, A. P. et al. (org.) Gêneros textuais & ensino. 5. Ed. Rio de Janeiro. Lucerna, 2007, p. 19-36.
4. GRELLET, Françoise. Developing reading skills NY: Cambridge University Press, 2010.
5. SWALES, John M. Genre analysis: english in academic and research settings. Cambridge, UK: Cambridge at the University Press, 2008.
6. UNIVERSAL DECLARATION OF HUMAN RIGHTS. Disponível em: https://www.un.org/en/udhrbook/pdf/udhr_booklet_en_web.pdf Acessada em: 18-05-2019

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE | **HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:**

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino | **Coordenação do curso**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA
PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
		Teórica	Prática				
	Metrologia	1	1	2	36	36	7º

Pré-requisitos	Cálculo Dif. Integral I	Co-requisitos	

EMENTA

Introdução ao Estudo da Metrologia: Histórico, Conceitos e Definições Fundamentais em Metrologia; Sistema Internacional e Unidades (SI): sistema métrico e inglês; A função do Inmetro, a metrologia científica e legal; Instrumentos de medição: Régua Graduada, Paquímetro, micrômetro, relógio comparador, goniômetro, calibradores e blocos padrão; Rugosidade; Estatística aplicada à metrologia; Calibração; Sistema de Tolerância e Ajustes; Tolerância Geométrica.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Identificar os termos técnicos da metrologia, o sistema internacional de unidades, conceitos, instrumentos e técnicas de medição aplicadas na metrologia dimensional.

METODOLOGIA

Aulas expositivas dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Exercícios e práticas em laboratório.

AVALIAÇÃO

Avaliação escrita ou oral; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Exercícios; Avaliações práticas; Apresentação de trabalhos;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1 1. Introdução ao estudo da Metrologia, história, conceitos e definições fundamentais . 2. Unidades de Medidas. Sistema internacional de unidades (SI). Sistema métrico e sistema inglês de medidas. Conversão de unidades. Inmetro, metrologia legal e científica. 3. Instrumentos de medição: características técnicas, tipos, uso, conservação e leitura direta de dimensões lineares e angulares, usando instrumentos como régua graduada, paquímetro, micrômetro, goniômetro, relógio comparador. Calibradores e blocos padrão.	**18**
Unidade 2 1. Rugosidade: definições, critérios de avaliação, parâmetros de rugosidade. Rugosímetro. Técnicas de medição. 2. Conceitos de estatística aplicados à metrologia. Erros de medição e incerteza de medição. 3. Calibração: conceito, procedimento de medição, registro de medição e certificado de calibração. 4. Sistema de tolerância e ajustes: campo de tolerância, tipos de ajuste. 5. Tolerância geométrica: definição, tipos de tolerâncias de geométricas.	**18**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DA SILVA NETO, JOÃO CIRILO - **Metrologia e controle dimensional: Conceitos, normas e aplicação.** 2ª ed. Rio de Janeiro, Editora Elseviour, 2019.
2. FRANCISCO, A DE LIRA – **Metrologia na Indústria**. 10ª ed.São Paulo: Érica 2016.
3. ALBERTAZZI Armando G. Jr.; Sousa, André R.; **Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial.** São Paulo. Manole, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. OLIVEIRA, J. E.F. A Metrologia Aplicada aos Setores Industrial e de Serviço. Brasília, 2008
2. SEBRAE POZZA, Rino. **Desenho Técnico Mecânico,** 3 ed. São Paulo, Hemus, 2004.AGOSTINHO, Osvaldo Luis. **Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões**. São Paulo. Edgard Blucher, 1986.
3. RODRIGUES, Raul dos Santos. **Metrologia Industrial- Fundamentos de Medição Mecânica**. São Paulo. Formacon, 1985
4. LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia na indústria**. São Paulo: Érica, 2001.
5. FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação industrial: conceitos, aplicação e análises**. 6ª ed. São Paulo: Érica, 2007.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE | **HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:**

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino | **Coordenação do curso**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina	X	Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
		Teórica	Prática				
	Gestão de Projetos	2	-	2	**36**	**36**	8º

Pré-requisitos	Processos de Fabricação II	Co-requisitos	-

EMENTA

O conceito e os objetivos da gerência de projetos; Análise da Abertura e definição do escopo de um projeto; Análise de Negociação, Recursos, Cronogramas; Estudo de Planejamento de um projeto; Caracterização da Execução, acompanhamento e controle de um projeto; Revisão e avaliação de um projeto; Fechamento de um projeto; Estudo de Metodologias, técnicas e ferramentas da gerência, de projetos; Análise do Controle de projetos. Introdução ao PMI - Project Management Institute, desenvolver projeto conceitual.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Entendimento do processo de planejamento de um projeto; Conhecimento de ferramentas de gerenciamento de projetos.

METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para fabricação e soldagem e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, simulações (dramatizações), entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1	
1. Conceito e os objetivos da gerência de projetos.	
2. Abertura e definição do escopo de um projeto.	
3. Negociação; recursos; cronogramas.	
4. Planejamento de um projeto.	
5. Execução, acompanhamento e controle de um projeto.	**18**
Unidade 2	
6. Revisão e avaliação de um projeto.	
7. Fechamento de um projeto.	
8. Metodologias, técnicas e ferramentas da gerência de projetos. Controle de projetos.	**18**
9. Noções de PMI - Project Management Institute	
10. Desenvolvimento de um projeto conceitual	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MENDES, J.R.B. **Gerenciamento de projetos.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.
2. KEELING, R e BRANCO, R.H.F. **Gestão de projetos: uma abordagem global**. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
3. ALENCAR, A.J. e SCHIMTZ, E.A. **Analise de risco em gerencia de projetos**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

4. VARGAS, R.V. **Gerenciamento de projetos.** 7ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.
5. KERZNER, H. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. Tradução de Lene Belon Ribeiro. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
6. CARVALHO, M.M. e RABECHINI JR, R. **Construindo competências para gerenciar projetos: teoria e casos.** 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.
7. BRUZZI, D.G. **Gerência de projetos**. Senac Nacional, 2008.
8. CARVALHO, M.M. e RABECHINI JR, R. **Gerenciamento de projetos na prática: casos brasileiros**. São Paulo: Atlas, 2009.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA
PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X]	Disciplina	[ ]	Prática Profissional
[ ]	TCC	[ ]	Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X]	Obrigatório	[ ]	Eletivo	[ ]	Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
		Teórica	Prática				
	Elementos de Máquinas I	4	-	4	72	72	8º

Pré-requisitos	Resistência dos Materiais I	Co-requisitos	

EMENTA

Estudo e análise de elementos de máquinas: chavetas, eixos e acoplamentos, mancais de rolamento e de deslizamento, engrenagens cilíndricas retas e helicoidais, cônicas e parafusos sem-fim/coroa.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Conhecer o funcionamento e atuação de diversos elementos de máquinas e desenvolver a habilidade de projetar, seguindo normas vigentes, supervisionar e inovar.

METODOLOGIA

Aulas expositivas dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Exercícios e estudos de caso. Projetos.

AVALIAÇÃO

Avaliação escrita ou oral; Apresentação de seminários, Relatórios e artigos Técnico/Científicos; Exercícios; Avaliações práticas; Apresentação de trabalhos; Projetos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1 1. Chavetas, eixos e acoplamentos: tipos e cálculo de projeto. 2. Mancais de Rolamentos: tipos de mancais de rolamento, Capacidade de carga, dimensões, vida e seleção. 3. Mancais de Deslizamento: tipos de mancais de deslizamento, funcionamento, Cálculo de projeto.	**36**
Unidade 2 1. Engrenagens Cilíndricas de Dentes Retos e Helicoidais: fundamentos de fabricação, cálculo de engrenagens. Qualidade da engrenagem. 2. Engrenagens Cônicas: tipos de engrenagens cônicas e cálculo. 3. Parafuso sem-fim e Coroa: revisão cinemática, análise de forças e cálculo do sem fim/coroa. 4. Redutores de velocidade.	**36**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NORTON, Roberto L. **Projeto de Máquinas: uma abordagem integrada**, 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
2. BUDYNAS, Richard G., NISBETT, J Keith. Elementos de Máquinas de Shigley. 10º ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
3. BUSBY, Henry R.; COLLISN, Jack A.; STAAB, George H. Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas: Uma Perspectiva de Prevenção da Falha. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MELCONIAN, Sarkis. Elementos de Máquinas. 10ª ed. São Paulo: Érica, 2012.
2. DECKER, K. H. **Elementos de Máquinas**. Urmo SA, 1979.
3. JUVINALL, R. C.; MARSHEK, K. M. **Fundamentals of Machine Component Design**, 2ndedition. John Wiley, 1991.
4. DOBROVOLSKI, V. **Machine Elements**. MIR, 1968.
5. PUGLIESI, M; BINI, E; RABELLO, I D. **Tolerâncias, Rolamentos e Engrenagens.** 1ª ed. São Paulo: Hemus, 2007.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE PERNAMBUCO- PRÓREITORIA DE ENSINO

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE	HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
		Teórica	Prática				
	Refrigeração Industrial e Condicionamento de ar	4	1	5	90	90	8º

Pré-requisitos	Transferência de Calor e Massa	Co-requisitos	-

EMENTA

O impacto da refrigeração e do condicionamento de ar na sociedade moderna, na indústria e no Meio Ambiente. Análise de Refrigeração e Meio Ambiente. Estudo da Matéria, Energia interna, calor e temperatura. Análise dos Gases ideais. Vapores saturados e superaquecidos. Estudo da Psicrometria. Análise do Ciclo de refrigeração por compressão de vapor e dos ciclos reais de refrigeração. Caracterização dos trocadores de calor. Cálculo da carga térmica. Análise da eficiência dos compressores alternativos. Conhecimento dos refrigerantes e seus impactos no Meio Ambiente. Estudo de condicionamento de ar. Análise dos tipos de equipamentos. Caracterização e análise de projetos.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Conteúdos permitem atuar diretamente na área de refrigeração industrial.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, programação em computador, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Refrigeração e Meio Ambiente. Matéria. Energia interna, calor, temperatura. Gases ideais. Vapores saturados e superaquecidos. Psicrometria. Ciclo de refrigeração por compressão de vapor. Sistema de compressão de vapor. Ciclo. Ciclos reais de refrigeração. Trocadores de calor. Equipamentos de refrigeração. Projeto de refrigeração.	36
Carga térmica. Eficiência dos compressores alternativos e rotativos. Refrigerantes e Meio Ambiente. Condicionamento de ar. Tipos de Equipamentos. Projetos de carga térmica. Manutenção de equipamentos de pequeno, médio e grande porte. Seleção de equipamentos. Instalação de equipamentos. Dutos de ar e isolamento.	36

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SOECKER, W.F. e JONES, J.W., Refrigeração e Ar Condicionado, 3 ed., São Paulo, Blucher, 2018.
2. MILLER, R.; MILLER, M., Ar Condicionado e Refrigeração, 2 ed., Rio de janeiro, LTC, 2014.
3. COSTA, ENNIO C., Refrigeração, 3 ed., São Paulo, Blucher, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CREDER, H., Instalações de Ar Condicionado, 6 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2016.
2. SEARS, F.W.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. Termodinâmica e Ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson Addison, 2015. v.2.
3.
4. EITARO, YAMANE, Tecnologia do Condicionamento de Ar, 1 ed., São Paulo, Edgard Blucher, 2018.
5.
6. INCROPERA, F.; WITT, D. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. 7 ed., Rio de

Janeiro: LTC, 2016.
7. PINHEIRO, A. C. da F. B. Conforto ambiental: iluminação, cores, ergonomia, paisagismo e critérios para projetos. 1 ed., São Paulo: Érica, 2014.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
		Teórica	Prática				
	Psicologia aplicada ao trabalho	2	–	2	36	36	8º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-

EMENTA

Estudo da Psicologia organizacional e do trabalho; Análise do Comportamento organizacional; Estudo da Qualidade de vida, trabalho e saúde mental; Fundamentação do comportamento individual; Fundamentação do comportamento em grupo; Análise da Dinâmica organizacional.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Adquirir noções gerais sobre a psicologia organizacional e do trabalho. Compreender a relação entre o fator psicológico e o processo de adoecimento. Desenvolver postura profissional crítica, ética e proativa, considerando o trabalhador como um ser biopsicossocial. Discutir conteúdos que configuram a estrutura comportamental do indivíduo e dos grupos. Identificar e refletir sobre os próprios comportamentos no nível pessoal e grupal,

reconhecendo a importância do desenvolvimento e da mudança organizacional.

METODOLOGIA

Aulas expositivas dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo; Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

AVALIAÇÃO

Estudo de casos; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos; Entrevista com especialista; Avaliação escrita ou oral; Simulações (dramatizações).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1	
1. Psicologia organizacional e do trabalho	
1.1 Conceitos básicos de psicologia organizacional e do trabalho 1.2 Comportamento organizacional 1.3 Mercado de trabalho: currículo, recrutamento, seleção e avaliação de desempenho	**06**
2. Qualidade de vida, trabalho e saúde mental	
2.1 O fator psicológico e o processo de adoecimento 2.2 Principais problemas psicopatológicos relacionados ao trabalho 2.3 Em busca de uma melhor qualidade de vida e saúde mental no ambiente organizacional	**10**
Unidade 2	
3. Fundamentos do comportamento individual	
3.1 Personalidade e emoções 3.2 Percepção e tomada de decisão 3.3 Ética 3.4 Proatividade	**08**
4. Fundamentos do comportamento em grupo	
4.1 Definição e classificação de grupos: estágios e estruturas 4.2 Desenvolvendo pessoas e construindo equipes de trabalho 4.3 Tópicos contemporâneos sobre liderança e comunicação	**08**
5. A dinâmica organizacional	
5.1 Desenvolvimento e mudança organizacional 5.2 Estimulando a criatividade e aprendizagem no trabalho	**04**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LIMONGI-FRANÇA, A. C. *Psicologia do Trabalho*: Psicossomática, valores e práticas organizacionais. São Paulo: Saraiva, 2008.
2. MOSCOVICI, F. *Desenvolvimento Interpessoal.* 20ª ed. Rio de Janeiro: Editora José Olympio, 2011.
3. MYERS, D. G. *Psicologia.* 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BOCK, A. Mª B. FURTADO, O.; TEIXEIRA, Mª de L. T. *Psicologias*: uma introdução ao estudo da BOCK, A. Mª B. FURTADO, O.; TEIXEIRA, Mª de L. T. *Psicologias*: uma introdução ao estudo da psicologia. São Paulo: Saraiva, 2008.
2. BRAGHIROLLI, E. M.; BISI, G. P.; RIZZON, L. A.; NICOLETTO, U. *Psicologia Geral.* 36ªed. Petrópolis: Vozes. 1998.
3. DAVIDOFF, L. L. *Introdução à Psicologia.* 3ªed. São Paulo: Pearson, 2001.
4. FERREIRA, M. C.; MENDONÇA, H. (orgs.). *Saúde e bem-estar no trabalho:* dimensões individuais e culturais. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2012.
5. PASETTO, N. V.; MESADRI, F. E. Comportamento organizacional: integrando conceitos da administração e da psicologia. 1ªed. Curitiba: InterSaberes, 2012.
6. PÉRSICO, N.; BAGATINI, S. B. *Comportamento humano nas organizações.* 1ªed. Curitiba: InterSaberes, 2012.
7. PSICOLOGIA: ORGANIZAÇÕES & TRABALHO. Brasília: SBPOT, 2001. Trimestral. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org>. Acesso em 22 fev. 2017.
8. ROBBINS, S. P. *Comportamento Organizacional.* 11ªed. São Paulo: Pearson, 2005.
9. ROSSI, A. M.; QUICK, J. C.; PERREWÉ, P. L. (orgs.). *Stress e qualidade de vida no trabalho:* o positivo e o negativo. São Paulo Atlas, 2009.
10. SERAFIM, A. P.; SAFFI, F. *Psicologia e práticas forenses.* 2ª ed. Barueri: Manole, 2012.
11. SOARES, Mª T. R. C. (Org.) *Liderança e desenvolvimento de equipes.* 1ªed. Pearson, 2015.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina	X	Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
		Teórica	Prática				
	Ensaios Mecânico	3	1	4	72	72	8º

Pré-requisitos	Metrologia / Materiais de Construção Mecânica II	Co-requisitos	-

EMENTA

Ensaios destrutivos: Tração, Compressão, Flexão, Fadiga, Dobramento, Embutimento, Fluência, Impacto, Dureza. Introdução a Mecânica da Fratura. Ensaios não destrutivos: Ultra Som, Partículas Magnéticas, Radiografias, Gamografia e outros. Normas Técnicas.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Conhecer métodos de avaliação de propriedades mecânicas dos materiais, avaliar resistência mecânica e ductilidade por ensaios de tração e de torção. Avaliar a dureza dos materiais e diferenciar os diversos métodos de ensaios de dureza. Avaliar a resistência à fadiga de materiais. Avaliar a ductilidade de produtos acabados por ensaio de dobramento, avaliar a resistência ao impacto dos materiais, bem como conhecer os principais ensaios não destrutivos, para identificação de falhas internas nos materiais;

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da áre , Realização de exercícios teóricos/práticos individual ou em grupo (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
NORMAS, PROCEDIMENTOS E RECOMENDAÇÕES DE ENSAIOS. a. Normas Brasileiras - ABNT. b. Normas Internacionais - ASTM, AISI, DIM e outras. c. Procedimentos e Cuidados na Escolha e Confecção dos Corpos de Prova e Aplicação de Normas. d. Interpretação de Ensaios Segundo Parecer, Relatório, laudo e Formulários Técnicos.	6 36
ENSAIOS MECÂNICOS CONVENCIONAIS. a. Ensaio de Tração: Objetivos e Procedimentos; Equipamentos e Corpos de Prova; Tipos de Fratura; Diagrama Tensão x Deformação Convencional; Determinação de Propriedades Mecânicas; Diagrama Tensão x Deformação Real; Correção de Propriedades Mecânicas. b. Ensaio de Compressão: Objetivos e Procedimentos; Particularidades dos Apoios, Corpos de Prova e Interfaces; Determinação de Propriedades; Tipos de Fratura. c. Ensaio de Dureza: Objetivos e Procedimentos; Cuidados com a Superfície; Escalas de Dureza; Ensaio Brinell; Ensaio Rockwell; Ensaio Vickers; Microdureza. d. Ensaio de Flexão e Dobramento: Objetivos e Procedimentos; Tipos de Apoios e Corpos de Prova; Determinação do Ângulo de Dobramento; Avaliação de Juntas Soldadas por Dobramento; Tipos de Dobramento	12

em Juntas Soldadas. e. Fluência: Objetivos e Procedimentos; Variáveis Influentes na Fluência; Fluência e Relaxação; Diagramas de Fluência e Relaxação; Avaliação da Resistência à Fluência. ENSAIOS MECÂNICOS ESPECÍFICOS. a. Ensaio de Fadiga: Objetivos e Procedimentos; Corpos de Prova; Aspectos de Fratura por Fadiga; Tipos de Solicitações Cíclicas; Curvas S-N; Métodos de Ensaio e Avaliação; Curvas da/dN x DK; Métodos de Ensaio e Avaliação. b. Ensaio de Impacto: Objetivos e Procedimento; Fratura Dúctil e Fratura Frágil; Tipos de Ensaios: Charpy e Izod; Corpos de Prova e Apoios; Diagrama de Análises de Fratura (FAD); Influência da Temperatura: Temperatura de Transição; Avaliação da Energia Absorvida; Ensaio Instrumentado (Charpy Instrumentado). ENSAIOS NÃO-DESTRUTIVOS. a. Controle de Qualidade por Ensaios Não-Destrutivos: Descontinuidades e Defeitos; Técnicas e Seleção de Ensaios Não-Destrutivos; Ensaios Não-Destrutivos na Indústria. b. Ultra-som: Objetivos e Procedimento; Tópicos de Ondas: Ressonância, Frequência,Amplitude, etc.; Ondas em Meios Descontínuos; Coeficiente de Transmissão e Reflexão e Impedância; Interpretação do Ecograma; Inspeção por Ultra-som; Interfaces e Acoplantes; Aplicações em Trincas, Vazios, Inclusões e Controle de Juntas Soldadas. c. Raio X: Propriedades dos Raios X; Técnicas Usadas; Equipamentos de Inspeção; Princípios de Formação da Imagem; Contrastes; Interpretação das Radiografias; Determinação de Coordenadas das Descontinuidades; Aplicações do Método e Precauções. d. Raios Gama: Princípios do Ensaio; Fontes Radioativa; Gamografia, a Técnica; Aplicações e Precauções. e. Líquidos Penetrantes: Penetrador e Revelador; Aplicações em Defeitos Superficiais; Interpretação. f. Método Magnético: Ferromagnetismo; Princípios do Ensaio; Técnicas de Magnetização; Campo de Fuga; Partículas Magnéticas; Técnica Seca e Úmida; Inspeção pelo Método Magnético.	18

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GARCIA, A.; SPIM, J.A. e DOS SANTOS, C.A. **Ensaios dos Materiais.** Rio de Janeiro: Editora LTC, 2010
2. SOUZA, S.A **Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos: Fundamentos Teóricos e Práticos**, Edgard Blucher,
3. CALLISTER JR, W.D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. 2ª ed. LTC, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

4. DIETER, G. E. **Metalurgia mecânica**, 2ª Ed., Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1981.
5. SMITH, W. F. **Princípio de Ciência e Engenharia dos Materiais**, 3ª Ed., Macgraw-Hill, 1998.
6. VAN VLACK, L.H., **Princípios de Ciência dos Materiais**, Edgard Blucher, 1970.
7. ASKELAND, D. R. **Ciência e Engenharia dos Materiais**, Cengage Learning, 2008.
8. SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos Materiais**, Pearson, 2008
9. CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica.** São Paulo: Makron Books, 1986.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR.

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
	Ciências do Ambiente	Teórica	Prática	2	36	36	9º
		2	-				

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-

EMENTA

Estudo do Meio Ambiente e da Sustentabilidade. Noções gerais de ecologia. Biosfera e Oceano. Análise da poluição e do controle do meio urbano e das habitações. Estudo da legislação. Estudo do Ciclo de Carbono. Análise do Aquecimento Global. Estudo dos Ciclos de Milankovitch. Análise do ciclo da água.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Estudar e analisar os conteúdos sobre as transformações no nosso planeta, incluindo as provocadas pelos processos industriais e suas implicações no Meio Ambiente e na sociedade.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides,

livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, simulações (dramatizações), entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Introdução à Ciências do Ambiente. Meio Ambiente e Sustentabilidade. Noções gerais de ecologia. Biosfera e Oceano. Poluição e controle do meio terrestre.	**18**
Poluição e controle do meio urbano e das habitações. Legislação e planejamento. Ciclo de Carbono. Aquecimento Global. Ciclos de Milankovitch.	**18**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALDAS, R. M. Gerenciamento dos aspectos e impactos ambientais. 1 ed., São Paulo: Pearson, 2015.

IBRAHIN, FRANCINI IMENE DIAS. Educação Ambiental: estudo dos problemas, ações e instrumentos para o desenvolvimento da sociedade. São Paulo: Érica, 2017.

PHILIPPI Jr, A.; PELICIONI, M. C. F. Educação Ambiental e Sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2014.

SEIFFERT, MARI ELIZABETE. Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e Educação Ambiental. São Paulo: Atlas, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DERÍSIO, J.C. Introdução ao controle de poluição ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.

MELLO, Paula Susanna Amaral. Direito ao Meio Ambiente e Proibição do Retrocesso. São Paulo: Atlas, 2014.

PHILIPPI Jr, A.; PELICIONI, M. C. F. Educação Ambiental e Sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2014.

PINTO, Terezinha de Jesus Andreoli. Sistema de gestão ambiental. Rio de Janeiro: Guanabara, 2009.

SILVA, C.; PRZYBYSZ, L. C. B. Sistema de Gestão Ambiental. Curitiba: InterSaberes, 2014.

PHILIPPI Jr, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. Curso de Gestão Ambiental. São Paulo: Manole, 2015.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE PERNAMBUCO- PRÓREITORIA DE ENSINO

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL** **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO** **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA
PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
		Teórica	Prática				
	Elementos de Máquinas II	4	-	4	72	72	9º

Pré-requisitos	Elementos de Máquinas I	Co-requisitos	

EMENTA

Estudo dos elementos de máquinas: molas, parafusos e uniões, correias, correntes, mancais, cabos, freios, embreagens e volantes.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Conhecer o funcionamento e atuação de diversos elementos de máquinas e desenvolver a habilidade de projetar, seguindo normas vigentes, supervisionar e inovar.

METODOLOGIA

Aulas expositivas dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Exercícios e estudos de caso. Projetos.

AVALIAÇÃO

Avaliação escrita ou oral; Apresentação de seminários, relatórios e artigos técnico/científicos;

Exercícios; Avaliações práticas; Apresentação de trabalhos; Projetos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1 1. Correias Planas, em "V" e sincronizadoras: tipos, transmissão e seleção. 2. Correntes: tipos, transmissão e seleção. 3. Cabos de aço: Transmissão e seleção. Tensão e deformação de cabos de aço. 4. Mancais de rolamento e de Deslizamento: características, tipos existentes, seleção de mancais.	**36**
Unidade 2 1. Molas: Configuração de molas, materiais para molas e dimensionamento. 2. Elementos de fixação: Parafusos (elementos, dimensionamento e materiais); Porcas; Arruelas; Rebites; Outros elementos de fixação. 3. Freios e Embreagem e Volantes: Tipos, Materiais de construção e seleção e dimensionamento.	**36**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BUSBY, Henry R.; COLLISN, Jack A.; STAAB, **George H. Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas: Uma Perspectiva de Prevenção da Falha**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.
2.
3. NORTON, Roberto L**. Projeto de Máquinas (uma abordagem integrada)**, 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
4.
5. BUDYNAS, Richard G., NISBETT, J Keith. Elementos de Máquinas de Shigley. 10º ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SHIGLEY, Joseph Edward; MISCHKE, Charles R. **Mechanical Engineering Design**, 5th edition. New York: McGraw-Hill, c1989. 779p.
2. JUVINALL, R. C.; MARSHEK, K. M. **Fundamentals of Machine Component Design**, 2ndedition. John Wiley, 1991.

3. DECKER, K. H. **Elementos de Máquinas**. Urmo SA, 1979.
4. MELCONIAN, Sarkis. **Elementos de Máquinas.** 10ª ed. São Paulo: Érica, 2012
5. JUVINALL, R. C. e MARSHEK, K. M. **Projeto de Componentes de Máquinas**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE	HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:
Coordenação de Desenvolvimento de Ensino	Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
	PCP	Teórica	Prática	2	36	36	9º
		2	0				

Pré-requisitos		Co-requisitos	

EMENTA

Planejamento, programação e controle para produção contínua, intermitente e de grandes projetos. gerando conhecimento para orientar a atuação dos alunos como agentes de mudanças através das técnicas para gerenciamento dos processos produtivos.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Desenvolver uma visão geral sobre sistemas de operações e seus principais problemas, além de familiarizar com as técnicas mais difundidas de planejamento, programação e controle de operações.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área , Realização de exercícios teóricos/práticos individual ou em grupo (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

Propõem-se como estratégias de avaliação:

- Avaliação processual – a cada aula os estudantes serão avaliados quanto ao nível de participação nas atividades individuais ou grupais com entregas de produtos do seu aprendizado;
- Avaliação escrita;
- Elaboração de relatórios de visitas técnicas;
- Apresentação de seminários
- Frequência, participação e pontualidade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1	**18**
Conceitos de planejamento, programação e controle da produção	
Gestão de Estoque	
Planejamento das Necessidades de Materiais (MRP)	
Plano Mestre de Produção (MPS	
Unidade 2	**18**
Gestão da Demanda	
Sequenciação/ Kanban/ *Just-in-time*	
Sistemas ERP – *Enterprise Resources Planning*	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e Controle da Produção:** teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
2. CORRÊA, Henrique L. GIANESI, I. G. N., CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle de Produção: MRP II/ERP**, Editora: Atlas, 2013.
3. KRAJEWSKI, L. RITZMAN, L. MALHOTRA, M. **Administração da Produção e Operações.** 11ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2018.
4. Corrêa,Henrique L.; Corrêa,Carlos A. Adminstraçao de Producao e Operaçoes- 3ª ed. São Paulo, Atlas, 2017

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SLACK, N.; CHAMBERS S.; HARLAND C.; HARRISON A.; JOHNSTON R.; **Administração da Produção**. 8 Ed. São Paulo: Atlas. 2018.
2. GIANESI, Irineu G. N.; CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração estratégica de serviços**. São Paulo: Atlas, 2013.
3. ALBERTIN, Marcos Ronaldo., **Gestao de Processos e Tecnicas de Produção Enxuta**,. São Paulo: Pearson, 2016.(livro eletrônico)
4. BEZERRA, Cicero Aparecido, **Técnicas de Planejamento, Programação e Controle da Produção e Introdução a Programação Linear**, São Paulo, Intersaberes-Pearson, 2014(Livro eletrônico).

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
		Teórica	Prática				
	Sistemas Pneumáticos e Hidráulicos	2	2	4	72	72	9º

Pré-requisitos	Cálculo Integral e Diferencial II	Co-requisitos	-

EMENTA

Análise da importância da modernização da indústria. Estabelecimento das relações entre o homem e a automação no mundo globalizado com análise do reflexo na qualidade de vida; Caracterização e análise do tratamento e geração do ar comprimido; Estudo dos circuitos pneumáticos e hidráulicos aplicados a automação fluido mecânica; Estudo, caracterização e aplicação dos fundamentos da eletrotécnica aos sistemas de automação fluido mecânica. Análise da automação fluido mecânica aplicado a acessibilidade.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Projetar e Montar sistemas de automação fluido mecânica para processos industriuais.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides,

livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, simulações, entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Características e propriedades do ar; Caracterização e análise do tratamento, geração e distribuição do ar comprimido; Bombas hidráulicas; Componentes pneumáticos. Componentes hidráulicos; Dimensionamento de tubulações de ar comprimido; Estudo dos circuitos pneumáticos e hidráulicos aplicados a automação fluido mecânica.	**36**
Eletropneumática; Análise da automação fluido mecânica aplicado a acessibilidade; Eletrohidráulica; Sistemas eletropneumáticos com CLP. Indústria 4.0 nos sistemas de automação fluido mecânicos.	**36**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BONACORSO, N. GAUZE; NOLL, V., **Automação Eletropneumática**, 12 ed., São Paulo, Erica, 2018.
2. FIALHO, ARIVELTO BUSTAMANTE, **Automação Pneumática**, 7 ed., São Paulo, Erica, 2014.
3. PARR, ANDREW, **Hydraulics and Pneumatics: A Technician's and Engineer's Guide**, 3 ed, Kindle, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MELCONIAN, S., Sistemas Fluidomecânicos - Hidráulica e Pneumática, 1 ed., São Paulo Erica, 2017.
2. SANTOS, A. ALMEIDA; SILVA, A. FERREIRA, Automação Pneumática, 3 ed., Porto, Publindústrias, 2014.
3. PRUDENTE,FRANCESCO, Automação Industrial: Pneumática - Teoria e Aplicações, 1 ed., Rio de Janeiro, LTC, 2014.
4. ALEXANDRIA, HERO OF; WOODCROFT, B., Pneumatica: The Pneumatics of Hero of Alexandria, 1 ed., EUA, Createspace Independent Publishing Platform, 2015.
5. PRUDENTE, F., PLC S7-1200 Teoria e Aplicações Curso Introdutório, 1 ed., Rio de Janeiro, LTC, 2014.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE PERNAMBUCO- PRÓREITORIA DE ENSINO

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE	HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:
Coordenação de Desenvolvimento de Ensino	Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina	X	Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/Módulo
	Motores de Combustão Interna	Teórica	Prática	4	72	72	10º
		3	1				

Pré-requisitos	Transferência de Calor	Co-requisitos	-

EMENTA

Análise dos conteúdos gerais dos motores de combustão interna, Classificação dos Motores de Combustão Interna, Ciclos OTTO e DIESEL, Ensaios de Motores, Combustão, Misturas Combustíveis – Ar Para Motores de Ignição Por Centelha, Estudo dos Sistemas de Injeção Para Motores Diesel, Lubrificação, Arrefecimento de Motores: A Água e a Ar, Sistema de Ignição. Convencional e Transistorizado, Sistema elétrico, bem como gerenciamento de descarte de materiais no meio ambiente.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Conhecer os componentes dos sistemas do motor de combustão interna; Conhecer os componentes, princípios de funcionamento e sistemas do motor de combustão.
Ter conhecimentos teóricos para especificar corretamente aos motores e trabalhar em áreas de aplicação dos motores.

Executar conhecimentos práticos sobre motores a combustão interna em função da aplicação requerida. Realizar manutenção em motores de combustão interna. Gerenciar de descarte de materiais no meio ambiente.

METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para fabricação e soldagem e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, simulações (dramatizações), entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1	
1. Introdução ao estudo dos motores de combustão interna – classificação e princípios de funcionamento.	
2. Descrição dos motores de combustão interna, nomenclaturas, peças e funcionalidade;	
3. Ciclos OTTO e DIESEL, aplicação pratica.	
4. Ensaios, propriedades e curvas características, aplicação pratica.	
5. Combustão, aplicação pratica.	**36**
Unidade 2	
6. Formação de mistura ar/combustível nos motores OTTO, aplicação pratica.	
7. Injeção de combustível nos motores DIESEL, aplicação pratica.	
8. Sistemas de ignição, aplicação pratica.	
9. Sistemas de arrefecimento, aplicação pratica.	
10. Combustíveis com aditivos e tipos de lubrificante, aplicação pratica.	**36**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BRUNETTI, F. **Motores de Combustão Interna**, Vol. 1 e 2. Editora Blucher, São Paulo, 2012.
2. MARTINS, J. **Motores de Combustão Interna**. 4ª ed. – Editora Publindústria, 2013.
3. TAYLOR, C. F. **Análise dos Motores de Combustão Interna**. Trad. de Mauro O. C. Amorelli. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1988, Vol. 1 e 2.
4. PENIDO FILHO, Paulo. **Os motores a combustão interna**. Rio de Janeiro: Lemi, 1983.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CARLTON, John. **Marine Propellers and Propulsion**. Burlington, USA: Buttterworth-Heinemanni Elsevier, 2009.
2. HARRINGTON, Rey L. **Marine Engineering**. Jersey City, USA: SNAME, 1977.
3. MOLLAND, Anthony F. *et al.* **Marine rudders and control surfaces**. Burlington, USA: Buttterworth-Heinemanni Elsevier, 2007.
4. TAYLOR, D. A. **Introduction to marine ngineering**, Burlington, USA: Buttterworth-Heinemanni Elsevier, 2002.
5. WOODYARD, Doug. **Pounder's marine diesel and gas turbine**, Burlington, USA: Buttterworth-Heinemanni Elsevier, 2009.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE	HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:
Coordenação de Desenvolvimento de Ensino	**Coordenação do curso**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
		Teórica	Prática				
	Administração	2	–	2	36	36	10º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-

EMENTA

Fundamentos da Administração. Visão histórica da Administração. Tomada de decisão. Funções da Administração: planejamento, organização, direção e controle. Estudo da Administração de Recursos Humanos. Estudo da Administração de Marketing. Estudo da Administração de Operações. Estudo da Administração Financeira e Tópicos emergentes em Administração.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Proporcionar ao aluno um arcabouço teórico/empírico das principais concepções e abordagens da Administração, bem como sua integração com outras ciências; estudar a evolução histórica e a influência das principais correntes para a concepção dos métodos e técnicas da Administração Contemporânea; compreender o processo decisório; conhecer as funções da Administração e as relacionar com as áreas de recursos humanos, marketing,

finanças e produção de qualquer organização; discutir as tendências globais em Administração e relacionar o conhecimento teórico com a prática, através de estudos de caso.

METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada sem ou com uso de multimídia;
- Resolução de exercícios direcionados;
- Estudos de Casos;
- Simulações;
- Trabalhos (projetos) individuais e em grupo;
- Seminários, feiras e exposições;
- debates e workshops.

AVALIAÇÃO

Avaliação contínua e sistemática por meio de:

- Apresentação de seminários;
- Trabalhos escritos individuais e em grupo e apresentação oral;
- Produção de resenhas;
- Exercícios avaliativos;
- Debate orientado

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1- Fundamentos da Administração e Funções da Administração	
1. Visão histórica da Administração;	**02**
2. Tomada de decisão;	**02**
3. Planejamento e estratégia;	**04**
4. Organização: estrutura e modelos organizacionais;	**04**
5. Direção: liderança, poder e motivação;	**04**
6. Controle: tipos, processos e sistemas.	**02**
Unidade 2 - Áreas funcionais da Administração	
7. Administração de Recursos Humanos;	**04**
8. Administração de Marketing;	**04**
9. Administração de Operações;	**04**
10. Administração Financeira;	**04**
11. Tópicos Emergentes em Administração.	**02**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. OLIVEIRA, Djalma de Pinho R., **Administração.** São Paulo: Atlas, 2019.
2. MAXIMIANO, Antônio C.A. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas, 2011.
3. SOBRAL, Filipe; PECI, Alketa. **Administração: teoria e prática no contexto brasileiro**. 2ª edição. São Paulo: Pearson, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BARNEY, Jay. B.; HESTERLY, William S. **Administração estratégica e vantagem competitiva: conceitos e casos**. 3ª edição. São Paulo, Pearson, 2011.
2. HITT, Michael A.; IRELAND, R. Duane; HOSKISSON, Robert E. **Administração estratégica**. Tradução da 10a edição norte-americana. São Paulo: Cengage, 2015.
3. MAXIMIANO, Antônio C.A. **Administração para empreendedores**. São Paulo: Pearson, 2011.
4. Artigos acadêmicos que versam sobre o tema e textos de fontes diversas a serem incluídos durante o semestre letivo.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Obrigatório		Eletivo		Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
	Manutenção Mecânica	Teórica	Prática	2	36	36	10º
		2	0				

Pré-requisitos		Co-requisitos	

EMENTA

Definição sobre Manutenção Industrial ,Estudo das principais avarias em maquinas e equipamentos; Estudos de casos; Estudo introdutorio sobre Confiabilidade ,Definição dos termos Lubrificação e lubrificantes , Origem e Classificação dos tipos de lubrificantes; Elaboração de planos de lubrificação.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Estudar as formas de manutenção mecânicas mais utilizadas no ramo industrial; Utilizar analise para identificação de problemas em componentes de máquinas

METODOLOGIA

Aula expositiva dialogada com uso de lousa eletrônica, multimídia ou registro em quadro; Apresentação e discussão de vídeos, filmes ou reportagens relacionados ao conteúdo da aula; Realização de exercícios teóricos/práticos individual ou em grupo; Atividades práticas com os equipamentos e instrumentos de medições; Estudos de caso; Seminários temáticos

em sala de aula

AVALIAÇÃO

Diagnóstica, formativa e somativa, sendo desenvolvidas de forma individual ou em grupo; Instrumentos avaliativos: exercícios teóricos ou práticos, provas práticas, escritas ou orais, seminários, elaboração de recursos tecnológicos; Frequência, participação e pontualidade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1 MANUTENÇÃO INDUSTRIAL: Introdução, Mecanismos de avarias e sua prevenção, Princípios de Tribologia e suas aplicações, Análise de avarias, manutenção e lubrificação de elementos de máquinas e equipamentos industriais, Introdução à alinhamento, nivelamento e balanceamento, Noções de confiabilidade de manutenção, Aspectos econômicos, ambientais e de segurança, Elevação e transporte de cargas utilizado na manutenção.	**18**
Unidade 2 LUBRIFICAÇÃO INDUSTRIAL: Introdução, Teoria básica de atrito sólido, Teoria básica de desgaste, Tipos de lubrificantes, suas características e mecanismos. Classificação dos lubrificantes, Lubrificantes líquidos e suas propriedades, Análise de lubrificantes. Aditivos, Graxas, Lubrificantes sólidos, Métodos de aplicação de lubrificantes, Lubrificação de elementos de máquinas, Seleção de lubrificantes para equipamentos específicos, Análise e interpretação de óleo usado, Reciclagem de óleos usados, Armazenagem de lubrificantes, Planos de lubrificação, Legislação sobre óleos lubrificantes e da ANP, Aspectos ambientais e de qualidade.	**18**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PELLICCIONE, André da Silva et al. Análise de falhas em equipamentos de processo: mecanismos de danos e casos práticos. 2ª ed. Rio de Janeiro. Interciência, 2014.
2. PINTO, Alan Kardec. e XAVIER, Júlio A. N. Manutenção, Função Estratégica. Rio de Janeiro. Qualitymark Editora, 2003.
3. SENAI-CST, Lubrificação Mecanica, Apostila: Programa de Certificação de Pessoal de manutenção, São Paulo, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PEREIRA, M. J. S., Técnicas Avançadas de Manutenção. Ciência Moderna, Rio de Jeneiro, 2010.
2. SANTOS, Valdir Aparecido dos. Manual Prático da Manutenção Industrial.São Paulo, Ícone, 1999.
3. SELEME, Robson., Manutenção Industrial- Mantendo a Fábrica em Funcionamento, São Paulo, Intersaberes-Pearson,2016 (livro eletrônico)
4. NEPOMUCENO, L. X. Técnicas de Manutenção Preditiva. Vol. I e II, São Paulo, Edgard Blucher, 2013.
5. SENAI-SP. Manutenção. Coleção Telecurso 2000. São Paulo, Editora Globo, 1997.
6. Moura ,Carlos e Ronald Carreteiro.,Lubrificantes e Lubrificação., LTC, Rio de Janeiro, 1978.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR.

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X]	Disciplina	[ ]	Prática Profissional
[ ]	TCC	[ ]	Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

[ ]	Obrigatório	[ ]	Eletivo	[X]	Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
		Teórica	Prática				
	Energias Renováveis	3	-	3	54	54	Optativa

Pré-requisitos	Transferência de Calor e Massa / Máquinas Elétricas	Co-requisitos	-

EMENTA

Introdução á geração de energia elétrica. Problemas na geração de energia. Hidrelétricas. Energia Geotérmica; O hidrogênio e as células a combustível. Energia; Energia Eólica e Turbinas Eólicas. Energias alternativas e o Meio Ambiente.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Estudar as características dos sistemas alternativos para produção de energia elétrica.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas, com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas (entre outros, a critério do professor), com elaboração de seminários, de projetos diversos, pesquisas teóricas ou de campo, palestras com profissionais da área (entre outros, a critério do professor).

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, simulações (dramatizações), entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Introdução á geração de energia elétrica. Problemas na geração de energia. Hidrelétricas. Energia Geotérmica; O hidrogênio e as células a combustível.	27
Energia; Energia Eólica e Turbinas Eólicas. Energias alternativas e o Meio Ambiente. Sistemas de energia solar.	27

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ROSA, ALDO V., Processos de Energias Renováveis, 3 ed., Rio de Janeiro, Elsevier, 2015.
2. MOREIRA, J. R. SIMÕES, Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética, 1 ed., Rio de Janeiro, LTC, 2017.
3. KALOGIROU, SOTERIS, Engenharia de Energia Solar Processos e Sistemas, 1 ed., Rio de Janeiro, Elsevier, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PITSICA, MONIQUE, Energias Renováveis. O Papel de Irena, 1 ed., Curitiba, Editora Appris, 2015.
2. LEITE, A. DIAS, A Energia do Brasil, 3 ed., Rio de Janeiro, Editora Lexikon, 2014.
3. DELICADO, ANA, Terras de Sol e de Vento: Dinâmicas Sóciotécnicas e Aceitação das Social das Energias Renováveis em Portugal. 1 ed., ICS, 2018
4. BRANDAO, D. I., MARAFÃO, F. P., GONCALVES, F. A. S., VILLALVA, M. G., GAZOLI, J. R. Estratégia de controle multifuncional para sistemas fotovoltaicos de geração de energia elétrica. Revista Eletrônica de Potência, Brazilian Journal of Power Electronics, v.18, p.1206-1214, 2014.
5. VILLALVA, MARCELO GRADELLA, Energia Solar Fotovoltaica. Conceitos e Aplicações, 2 ed., São Paulo, Érica, 2015.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X]	Disciplina	[ ]	Prática Profissional
[ ]	TCC	[ ]	Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

[ ] Obrigatório [ ] Eletivo [X] Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)
		Teórica	Prática			
	Sustentabilidade	3	–	3		54

Pré-requisitos	Ciências do Ambiente	Co-requisitos	-

EMENTA

Meio ambiente e desenvolvimento sustentável: princípios e conceitos fundamentais. Conceito de desenvolvimento sustentável e suas principais dimensões: ambiental, econômica e social. Tecnologias para o desenvolvimento sustentável: ciclo de vida dos produtos e produção limpa. A participação da sociedade na questão da proteção ambiental. A educação para proteção do meio ambiente. Responsabilidade ambiental das organizações. Gestão Ambiental: Sistema de Gestão Ambiental (SGA), ISO 14001 e Auditorias Ambientais. Legislação Ambiental Brasileira. Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental EIA/RIMA. Políticas Públicas Ambientais.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Compreender os conceitos de meio ambiente, problemas ambientais e desenvolvimento sustentável. Desenvolver postura ética e atitude crítica frente aos processos produtivos. Proporcionar o conhecimento do desenvolvimento de um sistema de gestão ambiental

empresarial. Compreender a aplicação da legislação ambiental. Conhecer a importância das normas ambientais e da certificação das empresas.

METODOLOGIA

Aula Expositiva e dialogada, leitura de textos, estudos de casos e artigos científicos. Vídeos, filmes e documentários. Dinâmicas e jogos aplicados ao conteúdo.

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, prova escrita, peça teatral, utilização de paródias temáticas, projeto de conscientização ambiental para o *Campus*, gincanas, entre outros.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1	
1. Meio Ambiente: problemas ambientais.	**03**
2. Desenvolvimento Sustentável.	**06**
3. Políticas Públicas Ambientais.	**03**
4. Legislação Ambiental Brasileira.	**06**
5. Educação Ambiental.	**03**
6. Gestão Ambiental.	**06**
Unidade 2	
7. Sistema de Gestão Ambiental (SGA).	**07**
8. Norma ISO 14001.	**07**
9. Auditoria Ambiental.	**03**
10. Ciclo de vida do produto.	**03**
11. Estudo de Impacto Ambiental (EIA).	**07**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALBUQUERQUE, J. de L. et al (Org.). **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social**. São Paulo. Atlas, 2009.
2. BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos.** 4 ed. São Paulo. Saraiva, 2016.
3. BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2. ed. São Paulo. Pearson, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DIAS, G. F. Educação Ambiental: princípios e práticas. 9 ed. São Paulo: Gaia, 2004.
2. DIAS, R. Gestão ambiental, responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2007.
3. DONAIRE, D. Gestão Ambiental na Empresa. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
4. POLETO, C. et al (Org.). Introdução ao Gerenciamento Ambiental. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
5. SEIFFERT, M. E. B. ISO 14001 Sistema de Gestão Ambiental: implantação objetiva e econômica. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina	X	Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

	Obrigatório		Eletivo	X	Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
		Teórica	Prática				
	Vaso de Pressão	2	1	3	**54**	**54**	**Optativo**

Pré-requisitos	Processos de Fabricação I e II	Co-requisitos	-

EMENTA

Descrição (componentes dimensões características, aberturas e reforços, peças internas dos vasos de pressão, acessórios externos dos vasos de pressão, suportes); códigos de projeto ASME; trocadores de calor códigos (TEMA/ASME), e normas PETROBRAS, conservadorismo dos códigos de projeto; classificação de tensões; tensões admissíveis; critérios de escoamento; espessuras padronizadas e sobrespessura de corrosão; etapas do projeto, fabricação e montagem; combinação de carregamentos; dimensionamento dos componentes pressurizados; aberturas e reforços; testes de pressão; tratamento térmico e alívio de tensões; materiais; exigências dimensionais; norma regulamentadora NR-13; requisitos de normas PETROBRAS.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Conhecer as normas técnicas projetos e detalhamentos de vãos e trocadores de calor;

Conhecer os materiais, as solicitações de tensões e resistência dos matérias específicos para vasos e trocadores de calor; Utilizar os instrumentos de verificação de temperatura, pressão e nível de vasos e trocadores; Conhecer o detalhamento das conexões e acessórios para vasos e trocadores de calor. Entender os códigos de projetos e de detalhamentos de vasos e trocadores; Conhecer os processos de construção, conformação e de soldagem aplicados na fabricação de vasos e trocadores de calor, Gerenciamento de descarte de materiais no meio ambiente;

METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para fabricação e soldagem e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, simulações (dramatizações), entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1 1. Tipos, formatos e partes de vasos de pressão; 2. Desenvolvimento do projeto e da construção; 3. Materiais e acessórios para vasos de pressão; 4. Normas de projeto – tensões atuantes em vasos de pressão 5. Condições de Operações de vasos de pressão; 6. Detalhes e acessórios de vaso de pressão convencionais e especiais;	**27**
Unidade 2 7. Padronização, procedimentos e normas para a PETROBRAS. 8. Desenhos e detalhamento de vasos de pressão; 9. Noções de Norma Regulamentadora NR- 13 para vasos de pressão; 10. Calculo de vaso de pressão pelo código ASME 11. Projeto de trocadores de calor pelos códigos TEMA / ASME	**27**

12. Fabricação, Montagem e controle de qualidade de vasos de pressão e trocadores de calor.	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TELLES, Pedro Carlos da Silva. VASOS DE PRESSÃO, Rio de Janeiro: LTC, 2011.
2. ASME (American Society of Mechanical Engineers), código de construção de vasos de pressão, ASME 2019.
3. ALMEIDA, Paulo Samuel de. **Processos de caldeiraria**: máquinas, ferramentas, materiais, técnicas de traçado e normas de segurança. São Paulo: Erica: Saraiva, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. COSTA, Manoel Benedito Serra da. **Tecnologia básica para caldeiraria**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.
2. GROOVER, Mikell P. **Introdução aos processos de fabricação**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
3. LIMA , Vinicius Rabello de Abreu. **Fundamentos de caldeiraria e tubulação industrial**. 2. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2012.
4. MARQUES, P.V. *et al.* **Soldagem**: fundamentos e tecnologia. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2005.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina	X	Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

	Obrigatório		Eletivo	X	Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
	SOLDAGEM	Teórica	Prática	3	**54**	**54**	**Optativo**
		2	1				

Pré-requisitos	Processos de Fabricação II	Co-requisitos	-

EMENTA

Análise dos conteúdos gerais dos processos de soldagem utilizados na indústria, com ênfase em projetos, procedimentos, consumíveis, controle da deformação, terminologia e simbologia de soldagens e inspeção de soldagem, bem como gerenciamento de descarte de materiais no meio ambiente.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Conhecer as normas técnicas de soldagem;

Conhecer os processos de soldagem aplicados na indústria em geral,

Entender a seleção e aplicação dos consumíveis de soldagem;

Conhecer as características de gabaritos e dispositivos para controle da deformação;

Utilizar os instrumentos de verificação de soldagem;

Executar projetos de soldagem em estruturas metálicas, de máquinas e equipamentos;

Automatização de soldagem, processos semiautomáticos e robotizados; Gerenciamento de descarte de materiais no meio ambiente;

METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para fabricação e soldagem e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, simulações (dramatizações), entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1 1. Normas técnicas de soldagem, aplicação em estrutura, máquinas e equipamentos. 2. Terminologia e Simbologia de soldagem; 3. Preparação e técnicas de corte: chanfros e juntas, oxicorte e plasma. 4. Interpretação dos desenhos com detalhes de soldagem 5. Técnicas de soldagem em estaleiros: Eletrodo revestido (SMAW), arco submerso (SAW). 6. Consumíveis de soldagem: eletrodos, varetas, fluxos e gases . 7. Falhas e descontinuidades em soldagem. 8. Equipamentos para monitoração da soldagem. 9. Práticas de laboratórios sobre processos de soldagem	**27**
Unidade 2 10. Técnicas de soldagem em estaleiros: FCAW, GMAW, GTAW e EWG processos especiais de soldagem. 11. Consumíveis de soldagem: eletrodos, varetas, fluxos e gases; 12. Falhas e descontinuidades em soldagem. 13. Equipamentos para monitoração da soldagem; 14. Terminologia de descontinuidade das juntas soldadas;	**27**

15. Segurança na soldagem; 16. Gerenciamento de descarte de materiais no meio ambiente; 17.Práticas de laboratórios sobre processos de soldagem;	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KOU, S. **Welding metallurgy**. 2. ed. Nova York: WILEY-INTERSCIENCE, 2003.
2. MESSLER, R. W. **Principles of welding**. Nova York: WILEY-INTERSCIENCE, 1996.
3. SCOTTI, A; POOMAREV, V. **Soldagem MIG/MAG**: melhor entendimento e melhor desempenho, 2. ed., São Paulo: ARTLIBER, 2010.
4. WAINER, E et al. **Soldagem**: processos e metalurgia. 6. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALMEIDA, Paulo Samuel de. **Processos de caldeiraria**: máquinas, ferramentas, materiais, técnicas de traçado e normas de segurança. São Paulo: Erica: Saraiva, 2014.
2. BOLNSJO, G.; LOUREIRO, A.; PIRES, J. **Welding robots**: technology, system issues and applications. New York: SPRING, 2006.
3. CARY, H. **Modern welding technology**. Englewood Cllifs: Prentice-Hall, 1998.
4. COSTA, Manoel Benedito Serra da. **Tecnologia básica para caldeiraria**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.
5. GROOVER, Mikell P. **Introdução aos processos de fabricação**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
6. LIMA , Vinicius Rabello de Abreu. **Fundamentos de caldeiraria e tubulação industrial**. 2. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2012.
7. MARQUES, P.V. *et al.* **Soldagem**: fundamentos e tecnologia. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2005.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE	HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

	Obrigatório		Eletivo	X	Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
		Teórica	Prática				
	Inovação e Empreendedorismo	3	–	3	54	54	**Optativo**

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-

EMENTA

Conceito de empreendedorismo e empreendedor. Empreendedorismo no Brasil. Processo empreendedor. Empresas: tipos, porte e estágios evolutivos. Inovação e criatividade. Empreendedorismo e Sustentabilidade. Análise de mercado. Modelos de negócio. Incubadoras tecnológicas e Startups.Franquias.Plano de negócios: estrutura e operacionalização.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Proporcionar ao aluno um arcabouço teórico/empírico das principais concepções e abordagens do Empreendedorismo, bem como sua relação com a sociedade; conhecer os tipos, portes e estágios evolutivos das organizações; desenvolver habilidades inovadoras em qualquer atividade; internalizar o conceito de sustentabilidade nas instituições; realizar análise de mercados e estruturar modelos de negócio diversos e compreender como e

operacionalizar um plano de negócio.

METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada sem ou com uso de multimídia;
- Resolução de exercícios direcionados;
- Estudos de Casos;
- Simulações;
- Trabalhos (projetos) individuais e em grupo;
- Seminários, feiras e exposições;
- debates e workshops.

AVALIAÇÃO

Avaliação contínua e sistemática por meio de:

- Apresentação de seminários;
- Trabalhos escritos individuais e em grupo e apresentação oral;
- Participação em eventos;
- Exercícios avaliativos;
- Debate orientado

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1	
Conceito de empreendedorismo e empreendedor	**03**
Empreendedorismo no Brasil	**03**
Processo empreendedor	**03**
Empresas: tipos, porte e estágios evolutivos	**06**
Inovação e criatividade	**06**
Empreendedorismo e Sustentabilidade	**06**
Unidade 2	
Análise de mercado	**06**
Modelos de negócio	**03**
Incubadoras tecnológicas e Startups	**03**
Franquias	**03**
Plano de negócios: estrutura e operacionalização	**12**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de Empreendedorismo e Gestão: fundamentos, estratégias

e dinâmicas. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.
2. DORNELAS, José. Empreendedorismo, transformando ideias em negócios. 7 ed. São Paulo: Empreende, 2018.
3. JULIEN, Pierre-André. Empreendedorismo regional e a economia do conhecimento. São Paulo: Saraiva, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AIDAR, Marcelo Marinho. Empreendedorismo. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
2. BARON, Robert A. Empreendedorismo: uma visão do processo. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
3. CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
4. DORNELAS, José; SPINELLI, Stephen. A Criação de Novos Negócios - Empreendedorismo Para o Século XXI. 2ª Ed. São Paulo: Campus, 2014.
5. DORNELAS, José. Plano de Negócios: Exemplos Práticos. São Paulo: Campus, 2013.
6. HASHIMOTO, Marcos. Lições de empreendedorismo. São Paulo: Manole, 2009.
7. LONGENECKER, Justin G.; MOORE, Carlos W.; PETTY, J. William. Administração de pequenas empresas. São Paulo: Makron Books, 1997
8. MENDES, Jerônimo; IÚSSEF, Zaiden Filho. Empreendedorismo para jovens: ferramentas, exemplo reais e exercícios. São Paulo: Atlas, 2012.
9. MONTANA, Patrick I.; CHARNOV, Bruce H. Administração. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
10. ROOM, Joseph J. Empresas eco-eficientes. São Paulo: Signus Editora, 2004.
11. SEBRAE. Como Elaborar um Plano de Negócios. Brasília: Sebrae, 2013.
12. Artigos acadêmicos que versam sobre o tema e textos de fontes diversas a serem incluídos durante o semestre letivo.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina	X	Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

	Obrigatório		Eletivo	X	Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
		Teórica	Prática				
	Construção Naval	2	1	3	**54**	**54**	**Optativo**

Pré-requisitos	Processos de Fabricação I e II	Co-requisitos	-

EMENTA

Analise dos conteúdos gerais de estruturas navais, detalhes construtivos de estrutura naval como: seção mestra, proa, popa, sistemas de tubulações navais, processo de fabricação de tubulações navais, praça de maquina e casaria. Certificadoras navais, processo de fabricação de estruturas navais, Outtfing, Pré – edificações de blocos. Edificações no dique, Movimentação de carga, Pórticos, Içamento, Layout e Organizações de estaleiros.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Conhecer a nomenclatura e desenhos estruturais navais;

Conhecer detalhes construtivos de estrutura naval, interpretar desenhos estruturais para fabricação, como: seção mestra, proa, popa, tubulações naval, praça de maquina e casaria.

Conhecer normas de certificadores (ABS- American Bureau Shipping) quanto a estruturas navais;

Conhecer processo de fabricação de painéis, blocos e caldeiraria naval;
Conhecer o processo de fabricação dos detalhes construtivos de estrutura naval, como: seção mestra, proa, popa, tubulações naval, praça de máquina e casaria;
Conhecer os detalhamentos construtivos de tubulações navais, na seção mestra, proa, popa, tubulações naval, praça de maquina e casaria;
Conhecer detalhes da tubulação naval, acessórios, montagem e outfiting;
Conhecer o processo de fabricação dos detalhes construtivos de tubulações nas seções mestra, proa, popa, tubulações naval, praça de máquina e casaria;
Estrutura como: Painéis, montagem de Sub-Sub, Montagem de Blocos, Blocos;
Utilizar noções de içamento e movimentação de cargas, pesos e centros de gravidade de estruturas;
Conhecer o processo de fabricação dos detalhes construtivos de estrutura naval, como: seção mestra, proa, popa, sistema de tubulações naval, praça de máquina e casaria;
Layout e Organizações de estaleiros;
Tecnologias modernas de construção naval,

METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo. Aplicação de exemplos. Visita técnica a empresas do Complexo Industrial de Suape-PE e/ou Região Metropolitana do Recife. Aulas em laboratório para fabricação e soldagem e discussão de algumas técnicas de fabricação metal mecânico. Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área.

AVALIAÇÃO

A avaliação poderá ser feita por meio de estudo de casos, apresentação de seminários, relatório, artigo técnico/científico, entrevista com especialista, na modalidade escrita, na modalidade oral, simulações (dramatizações), entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**CH**
Unidade 1 1. Visão geral da construção naval no estado de Pernambuco; 2. Norma da certificadora naval ABS para Tanker, tipo SUEZMAX, parte 1, 2, 3 e 5 A; 3. Nomenclatura de estrutura naval, como: seção mestra, proa, popa, tubulações naval, praça de máquina, casaria, etc; 4. Interpretar desenho básico estrutural para uso na construção naval;	**27**

5. Interpretar desenhos complexos estruturais para uso na construção naval; 6. Interpretar desenho de produção estrutural para uso na construção naval; 7. Práticas de laboratórios sobre processos de fabricação de estruturas navais **Unidade 2** 8. Estudo dirigido de construção naval livro SHIP CONSTRUCTION de EYRES, D. J; 9. Noções de Planejamento de Layout de estaleiros em função do tipo de embarcações. 10. Elementos de sistemas de tubulações navais. 11. Nomenclatura estrutural naval quanto a tubulações; 12. Simbologia em desenho isométrico naval para fabricação: Simbologias de soldas; Simbologias de montagem de tubulações; 13. Noções de processos de fabricação de tubulações e spools; 14. Tubulação naval e Industrial, Tubos, acessórios, flanges, juntas de vedação, ligações parafusadas e soldadas, válvulas, desenhos isométrico e de spool para fabricação, montagem em embarcações, outfiting; 15. Noções de outtffing interface entre estruturas, tubulações e vaso de pressão e tanques navais de armazenamento de produtos, conceitos, processos de fabricação, facilidades de produção, movimentação de carga; 16. Práticas de laboratórios sobre processos de fabricação de estruturas e tubulações	**27**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. EYRES, D. J. **Ship construction**. 6. ed. Burtington, MA: BUTTERWORTH, 2011.
2. MACINTYRE, A. J. **Bombas e instalações de bombeamento**; 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. TELLES, P. C. S. **Vasos de pressão**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALMEIDA, Paulo Samuel de. **Processos de caldeiraria**: máquinas, ferramentas, materiais, técnicas de traçado e normas de segurança. São Paulo: Erica: Saraiva, 2014.
2.
3. COSTA, Manoel Benedito Serra da **Tecnologia básica para caldeiraria**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.
4.
5. GROOVER, Mikell P. **Introdução aos processos de fabricação**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
6.
7. LIMA , Vinicius Rabello de Abreu. **Fundamentos de caldeiraria e tubulação industrial**. 2. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2012.
8.

9. RESHETOV, D. N. **Atlas de construção de máquinas**. São Paulo; 2005.
10. TELLES, P. C. S. **Tubulações industriais**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
11. MATTOS, E. E.; FALCO, R. **Bombas Industriais**. Rio de Janeiro: INTERCIÊNCIA, 1998.
12. PFEIL, W. **Estruturas de aço**. Rio de Janeiro: LTC, 1976.
13. PFEIL, W. **Estruturas de madeira**. Rio de Janeiro: LTC, 1977.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS IPOJUCA**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

X	Disciplina		Prática Profissional
	TCC		Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

	Obrigatório		Eletivo	X	Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº de créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período/ Módulo
		Teórica	Prática				
	Ergonomia	3	1	3	54	54	**Optativo**

Pré-requisitos	Segurança no Trabalho	Co-requisitos	-

EMENTA

Interpretação do contexto histórico da Ergonomia; aplicação da ergonomia no dia a dia e nos ambientes de trabalho; reflexão acerca dos fatores humanos aplicados ao trabalho; Estudo da interface entre o Homem e máquina; reconhecimento e a avaliação dos agentes ergonômicos; investigação ergonômicas acerca do trabalho; confronto entre as patologias ocupacionais e os riscos ergonômicos.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Realizar avaliação ergonômica de posto de trabalho; Aplicar princípios ergonômicos nos postos de trabalho, a fim de prevenir doenças e acidentes de trabalho.

METODOLOGIA

Aulas expositivas dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo; Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área, entre outros, a critério do professor.

AVALIAÇÃO

Aulas expositivas dialogadas com utilização de recursos como vídeos, slides, livros, manuais e apostilas; Seminários e pesquisas teóricas ou de campo; Elaboração de projetos diversos; Palestras com profissionais da área. entre outros, a critério do professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
Unidade 1	
1. História da Ergonomia: origem, desenvolvimento e conceito de ergonomia;	**03**
2. Aplicação da ergonomia no dia a dia e nos ambientes de trabalho;	**03**
3. Ergonomia e fatores humanos de adaptação ao trabalho: fadiga, monotonia, motivação, estresse e consequência da idade, sexo e deficiência física no trabalho;	**03**
4. Antropometria;	**06**
5. Sistema homem-maquina;	**09**
6. Princípios Gerais sobre assentos;	**03**
Unidade 2	
7. Biomecânica	**06**
8. NR-17	**06**
9. Reconhecimento e a avaliação dos agentes ergonômicos;	**03**
10. Avaliação Ergonômica do Trabalho (AET);	**06**
11. Patologias ocupacionais relacionadas aos riscos ergonômicos;	**03**
12. Estudos dirigidos a preservação da vida e promoção da saúde dos trabalhadores	**03**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

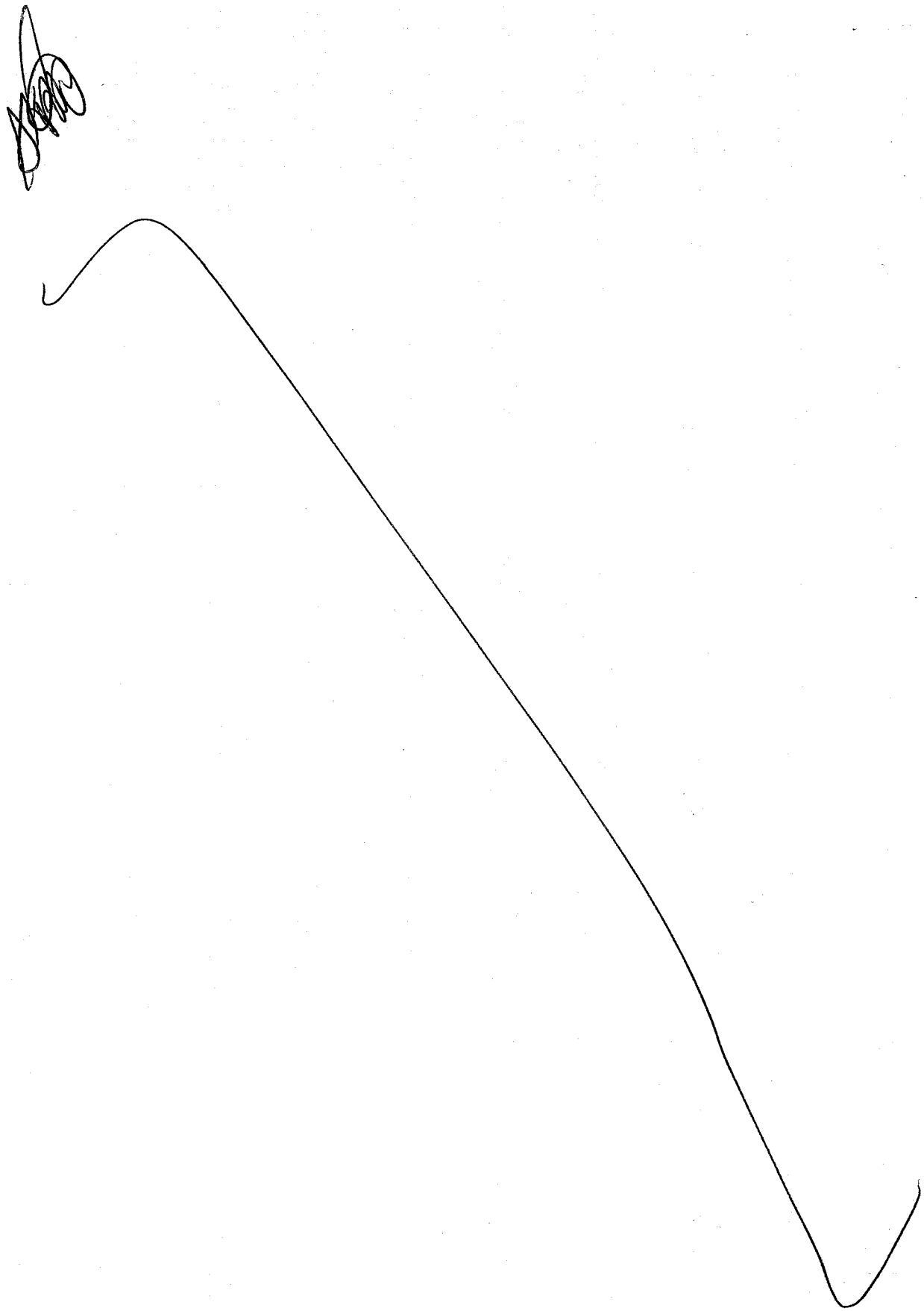
1. CYBIS, Walter. Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações. 2.ed. São Paulo. Novatec, 2010.
2. LIDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção. 2.ed. São Paulo. Blucher, 2005.
3. Normas regulamentadoras. Ministério do Trabalho. Disponível em http://trabalho.gov.br/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras Acesso em 02 de novembro de 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. COLOMBINI, Daniela: OCHIPINTI, Eurico FANTI, Michele. Método Ocra para a análise e a prevenção do risco por movimentos repetitivos: Manual para a avaliação e a gestão do risco. São Paulo. Ltr, 2008.
2. CORRÊA, Vanderlei Moraes; BOLETTI, Rosane Rosner. Ergonomia: fundamento e aplicações. Porto alegre. Bookman, 2005.
3. GOMES FILHO, João. Ergonomia do objeto: Sistema técnico de leitura ergonômica. 2.ed. São Paulo. Escrituras, 2010.
4. KROEMER, K. H. E. e GRANDJEAN, E. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. 5 ed. Porto alegre. Bookman, 2005.
5. PINHEIRO, Ana Karla da Silva; FRANÇA, Maria Beatriz Araujo. Ergonomia aplicada à anatomia e à fisiologia do trabalhador. Goânia. AB, 2013.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DO CURSO:

Coordenação de Desenvolvimento de Ensino

Coordenação do curso