

ANEXO ÚNICO



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO**

Projeto Pedagógico do Curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Inovação e Desenvolvimento de Software para Web e Dispositivos Móveis

2015

Reitora

Cláudia da Silva Santos

Pró-Reitora de Pesquisa

Anália Keila Rodrigues Ribeiro

Pró-Reitoria de Ensino

Edilene Rocha Guimarães

Pró-Reitoria de Extensão

Maria José Gonçalves de Melo

Pró-Reitoria de Administração e Planejamento

Aurino César Santiago de Souza

Pró-reitoria de Articulação e Desenvolvimento Institucional

André Menezes da Silva

Diretor Geral do Campus

José Carlos de Sá Júnior

Diretora de Ensino da Unidade

Lêda Cristina Correia da Silva

Diretor de Administração e Planejamento

Marcos Rogério da Costa França

Diretor de Pesquisa, Inovação e Extensão

Wilker Victor da Silva Azevêdo

Chefe da Divisão de Ensino

Leonardo Soares e Silva

Chefe da Divisão de Pesquisa

Pedro Henrique Campello dos Santos

Chefe da Divisão de Extensão

Osman José dos Santos Júnior

Coordenador do Curso

Leonardo Soares e Silva

Assessoria Pedagógica

Margarete Maria da Silva

Tais Patrícia Santos de Oliveira

Halda Simões Silva

Comissão de Elaboração

André Alexandre Padilha Leitão

Eduardo de Melo Vasconcelos

Fabício Barros Cabral

Leonardo Soares e Silva

Lêda Cristina Correia da Silva

Margarete Maria da Silva

Sumário

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO	7
2. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	8
3. JUSTIFICATIVA	9
4. HISTÓRICO	12
4.1. Do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE	12
4.2. Do Campus Garanhuns	14
5. OBJETIVOS	17
5.1. Geral	17
5.2. Específico	17
6. PÚBLICO-ALVO	18
7. CONCEPÇÃO DO PROGRAMA/CURSO	19
8. COORDENAÇÃO	20
9. CARGA HORÁRIA	21
10. PERÍODO E PERIODICIDADE	22
11. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	23
11.1. Estrutura curricular	23
11.2. Fluxograma	25
11.3. Ementa dos componentes curriculares	26
12. CORPO DOCENTE	56

13. METODOLOGIA	57
14. CONCEPÇÃO E PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS	58
15. ATIVIDADES COMPLEMENTARES	60
16. INFRAESTRUTURA FÍSICA	61
17. EQUIPE PEDAGÓGICA E ADMINISTRATIVA DO CURSO	62
18. CRITÉRIO DE SELEÇÃO	63
19. PROCESSO DE AVALIAÇÃO	64
20. CONTROLE DE FREQUÊNCIA	66
21. ACESSIBILIDADE	67
22. TRABALHO DE CONCLUSÃO	68
23. CERTIFICAÇÃO	71
24. ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS	72
25. AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO	73
REFERÊNCIAS	74

1. Identificação do projeto

Denominação	Especialização em Inovação e Desenvolvimento de Software para Web e Dispositivos Móveis
Área de conhecimento	Ciências Exatas e da Terra
Modalidade	Presencial
Carga Horária total (CH)	482 horas
Duração	4 semestres
Forma de acesso	Processo seletivo através de edital
Início do curso	2016.1
Habilitação/Certificação	Na conclusão do curso, o estudante receberá o certificado do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu – Especialista em Inovação e desenvolvimento de software para a web e dispositivos móveis.

2. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

NOME: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFPE)

CAMPUS: Garanhuns

ENDEREÇO: Rua Padre Agobar Valença, s/n, Bairro Severiano Moraes Filho, Garanhuns – PE, CEP: 55299-300

E-Mail Institucional: direcao geral@garanhuns.ifpe.edu.br

Telefone: (87) 3221-3100

3. Justificativa

A Internet e a área de comunicação móvel, representada em sua maioria por aparelhos como *smartphones* e *tablets*, apresentaram nos últimos anos um grande crescimento no número de usuários (FOLHA, 2014). As razões para isto estão associadas à rápida evolução tecnológica destas áreas que, por consequência, baratearam custos de produção, possibilitando uma popularização no acesso a estas tecnologias.

A inserção destes aparelhos na sociedade provoca transformações nos hábitos de consumo da população, fazendo com que novas demandas sejam produzidas e com isto novas oportunidades de negócio sejam criadas. O setor de Tecnologia da Informação (TI) insere-se neste cenário e é beneficiado pelo fato de oferecer os serviços e os produtos que mantém esta cadeia produtiva.

Para viabilizar os rápidos avanços deste setor, novas tecnologias e paradigmas surgiram e ainda estão surgindo. Observa-se isto com grande frequência no segmento de desenvolvimento de software com o surgimento de novas linguagens de desenvolvimento de programação, atualizações de framework e surgimento de novas ferramentas. Isto demanda dos profissionais da área conhecimentos que, pela dinâmica de atualização da área, por vezes apenas a graduação não oferece.

O segmento de desenvolvimento de software é parte fundamental para as áreas de Internet e dispositivos móveis, por oferecer aplicativos que elevam as possibilidades de uso destas tecnologias e agregam valores aos produtos ofertados. Os profissionais com estas competências são um dos mais procurados do segmento de T.I (COMPUTERWORLD, 2014).

O desenvolvimento de software para os segmentos citados associado ao potencial que a computação tem de possibilitar a inovação favorecem o cenário de empreendedorismo movimentado por pequenas empresas denominadas *startups* (GRANDO, 2014). Inicialmente estas microempresas demandam poucos recursos financeiros e humanos, facilitando os processos necessários a sua criação. Exemplos de empresas que começaram como *startups* e hoje se configuram como grandes empresas, são: Google, Paypal e Facebook (Conta Azul, 2013). Todas estas atualmente possuem seu valor de mercado estimado em bilhões de dólares (MARKET WATCH, 2013). A criação e existência destas *startups* depende, em geral, de

recursos humanos que são capacitados através de instituições de ensino.

Atualmente, Garanhuns possui duas instituições públicas de ensino que ofertam cursos superiores na área de Computação: a Universidade de Pernambuco (UPE) que oferta o Curso de Licenciatura em Computação e a Universidade Federal Rural de Pernambuco que oferta o Curso de Bacharelado em Ciências da Computação. Há também um curso na modalidade ensino a distância da UNOPAR na área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. O quantitativo anual de vagas ofertadas por estas instituições é de 144 para estudantes da região.

Ao analisar as matrizes curriculares destes cursos, percebe-se que ambas apresentam características generalistas e com isto os conteúdos programáticos relacionados ao desenvolvimento de software para a Internet e dispositivos móveis, quando existentes, são mínimos em comparação a vastidão de informações existentes para estas áreas. Estudantes egressos destas instituições que desejem atuar no mercado, nas áreas citadas, necessitarão de capacitação e/ou atualização, sendo estas necessidades muito evidentes para os profissionais de TI pelas rápidas transformações que ocorrem na área (CURRICULUM, 2010). Apesar disto, em Garanhuns e regiões próximas não há cursos de especialização ofertados por instituição pública de ensino de forma gratuita que visem a ampliação do acesso de profissionais a estes conhecimentos.

A presença de três instituições de ensino com cursos de formação superior na área de computação e dos curso técnicos em Informática oferecidos pelo IFPE nas modalidades integrado e subsequente ao ensino médio, são estratégicos para o fomento do cenário empreendedor na região por formarem profissionais para o mercado de trabalho.

No entanto, a análise das matrizes curriculares destes cursos demonstra o pouco estímulo à cultura empreendedora. Nestes cursos disciplinas de gestão e empreendedorismo são reduzidas a apenas uma disciplina, o que pode ser insuficiente diante do vasto conteúdo destas áreas. A falta de capacitação destes estudantes pode ser um fator determinante para o insucesso de uma empresa (PEREIRA, 2009).

Além dos argumentos citados para a implantação desta especialização na cidade de Garanhuns e que favorecem diretamente a cidade e região, a posição geográfica da cidade em

relação a outros municípios, tais como: Maceió (distante 170km) e Caruaru (distante 106km), expande as possibilidades de oferta de vagas à estas cidades visto que nelas não há a oferta de cursos de especialização na área de forma gratuita. Ambas as cidades possuem mais de 10 instituições de ensino superior que ofertam cursos na área de computação.

Também podemos destacar outros elementos importantes que justificam a implantação deste curso como a proximidade com o Porto Digital de Recife, maior polo de desenvolvimento de software no norte-nordeste brasileiro, e que possui uma grande demanda de profissionais nessa área (Porto Digital, 2014), e a criação do Armazém da Criatividade, localizado na cidade de Caruaru, que será uma extensão do Porto Digital (CEPE, 2014). Assim, cabe considerar que os estudantes egressos do Curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Inovação e Desenvolvimento de Software para Web e Dispositivos Móveis poderão atuar nas empresas instaladas nestes parques tecnológicos.

Além de proporcionar uma qualificação do estudante no desenvolvimento de software para a web e dispositivos móveis, espera-se criar na região um cenário favorável ao empreendedorismo por meio dos conhecimentos necessários à abertura e manutenção de empresas com potencial para produzir inovação. Desta forma, os egressos do curso poderão aproveitar os incentivos do Governo Federal por meio de órgãos de fomento para o desenvolvimento de pesquisas na área, concorrendo à editais como o Start-Up Brasil (Start-up Brasil, 2014).

Sendo assim, diante das considerações apresentadas, o IFPE Campus Garanhuns propõe a oferta do Curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Inovação e Desenvolvimento de Software para Web e Dispositivos Móveis.

4. Histórico

4.1. Do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco tem sua história alicerçada nas Escolas de Aprendizizes Artífices criada através do Decreto Nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, pelo Presidente Nilo Peçanha. Tal decreto constituiu-se como um dos marcos regulatórios de uma rede federal de educação profissional que abrangia 19 Estados brasileiros com o objetivo de ofertar o ensino profissional primário e gratuito, formando operários e contramestres. Em Pernambuco, a Escola de Aprendizizes Artífices iniciou suas atividades em 16 de fevereiro de 1910.

Em 1937, através da Lei nº 378, de 13 de janeiro, essas instituições passaram a ser denominadas Liceus Industriais, destinadas ao ensino profissional. As mudanças vividas pela sistema do ensino no país por meio “Reforma Capanema” com o estabelecimento das Leis Orgânicas do Ensino levaram a transformação dos Liceus Industriais em Escolas Industriais e Técnicas pelo Decreto Nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942. A partir desse mesmo ano, o ensino industrial teve seus dois ciclos - o básico e o técnico - ampliados, passando a ser reconhecido como uma necessidade imprescindível para o próprio desenvolvimento do país. Além disso, os estudantes formados nos cursos técnicos ficavam autorizados a ingressar no ensino superior em área equivalente à de sua formação.

O avanço do processo de industrialização no país a partir da segunda metade da década de 1950 exigiu uma ampliação à formação de técnicos qualificados, alterando-se para Escolas Técnicas Federais a nomenclatura destas instituições, as quais receberam também autonomia didática e de gestão. No período compreendido entre 1959 e 1971 o ensino industrial passou por ampliação de sua estrutura e diversas reformulações, sobretudo com as leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei Nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961) e de Expansão e Melhoria do Ensino (Lei Nº 5.692, de 11 de agosto de 1971).

O crescimento vivenciado por estas instituições levou já em 1978 a sua transformação em Centros Federais de Educação Tecnológica - CEFETs, iniciando pelos Estados de Minas Gerais, Paraná e Rio de Janeiro, mudança esta que conferiu àquelas instituições mais uma

atribuição que seria atuar na formação de engenheiros de operação e tecnólogos. Em Pernambuco, a ETFPE foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco (CEFET-PE) em 1999, ampliando seu portfólio de cursos e passando também a atuar na Educação Superior com a formação de tecnólogos.

A ampliação da atuação do CEFET-PE no Estado ocorreu a partir de 1992 com a Lei nº 8.948/94 de Criação do Sistema Nacional de Educação Tecnológica, quando expandiu seu raio de atuação à Petrolina, no sertão pernambuco, e Pesqueira, na região Agreste, com a implantação de Unidades de Ensino Descentralizadas – as UNEDs em cada uma destas cidades. Na Região Metropolitana do Recife, a implantação do Campus Ipojuca ocorreu com a portaria Ministerial nº 851, de 03/09/2007.

Em 2008, com a publicação da Lei nº 11.892, foi instituída a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criados os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. A partir daí, o Instituto Federal de Pernambuco (IFPE) passou a ser constituído por dez campi: Belo Jardim, Barreiros e Vitória de Santo Antão (antigas Escolas Agrotécnicas Federais - AFs); Ipojuca e Pesqueira (antigas UNEDs do CEFET-PE); Recife (antiga sede do Cefet-PE); 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.

Tendo por missão “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, 2009), o IFPE tem sua atuação perpassando desde a educação básica, com a oferta do Ensino Médio Integrado, ao ensino superior e pós-graduação, conforme prevê a mesma lei de criação dos institutos federais, atuando na perspectiva de uma verticalização do ensino articulada ao desenvolvimento regional.

Nesse sentido, o IFPE apresenta um ensino superior já consolidado com oferta de Licenciaturas, Bacharelados, e Tecnólogos distribuídos nos seguintes campi: Campus

Barreiros, Campus Belo Jardim, Campus Caruaru, Campus Caruaru, Campus Pesqueira, Campus Recife e Campus Vitória de Santo Antão. Além dos cursos presenciais, o IFPE possui forte atuação na formação de profissionais de nível superior através de sua Diretoria de Educação a Distância, com oferta de Licenciaturas e Tecnólogos.

No que se refere a cursos de Pós-Graduação o IFPE possui especializações consolidadas, a exemplo da Especialização em Gestão Pública (DEaD), e um Mestrado Profissional em Gestão Ambiental implantado em 2012.

Esta verticalização do ensino atua também no fortalecimento institucional, assim como na consolidação da pesquisa, da extensão e da inovação, fortalecendo parcerias, investindo na criação de condições para a elevação de número de projetos cadastrados, do número de pesquisadores e de recursos destinados às diversas bolsas de iniciação científica, bolsas de extensão além de outras. Além disso, há uma participação crescente de um corpo qualificado de servidores nas áreas de pesquisa e extensão contribuindo à consolidação da instituição.

4.2. Do Campus Garanhuns

O Campus Garanhuns teve sua implantação em 2010 com as atividades de ensino iniciadas no segundo semestre com a oferta de três cursos técnicos na modalidade Subsequente: Técnico em Informática, Técnico em Meio Ambiente e Técnico em Eletroeletrônica, este último iniciado apenas no segundo semestre do ano 2011.

O processo de implantação foi iniciado a partir de junho de 2007 com reuniões entre representantes institucionais e de diversas entidades regionais, considerando sociedade civil, prefeitos dos municípios do Agreste Meridional. Numa primeira reunião o então Diretor-Geral do CEFET/PE, que fez uma palestra informativa sobre a Chamada Pública MEC/SETEC Nº 001/2007. Esse documento elencava as principais razões para instalação de um Campus na cidade: os aspectos geográficos, como a localização e demografia, bem como a vocação educacional do município.

Em 01 de dezembro de 2009 o IFPE Campus Garanhuns e os cursos a serem ofertados pela instituição foram temas de Audiência Pública na da CODEAM no município de Garanhuns, na qual participaram prefeitos da região, secretários de educação, autoridades civis e sociedade civil, o reitor do IFPE, a Pró-Reitora de Ensino e o Diretor do Campus Garanhuns, para discutir

em palestras e mesa-redonda, a oferta dos cursos, bem como validar os mesmos junto à sociedade local, considerando-se a demanda por formação profissional na região.

A proposta de criação do Curso Técnico em Informática deu-se em razão da demanda por profissionais com a formação técnica nesta área. Várias pesquisas e levantamentos de dados indicaram a carência no mercado regional e nacional. O IFPE – Campus Garanhuns, por meio do Curso de Informática tem como propósito preparar profissionais para o mundo do trabalho globalizado e competitivo, contemplando áreas inovadoras do conhecimento e abrangendo tecnologias modernas, contextualizadas na ciência da informação, estimulando empreendimentos em informática atraídos pelos nichos de mercado existentes na região.

A aula inaugural do Campus aconteceu em 23 de agosto de 2010, no auditório da Gerência Regional de Educação (GRE) da cidade. As primeiras turmas foram de Técnico em Informática e Técnico em Meio Ambiente, ambas na modalidade subsequente. Em 2011 teve início o curso técnico subsequente em Eletroeletrônica.

Em 02 de julho de 2012, a instituição finalmente mudou-se para sua sede definitiva. Na mesma época, passou a ser ofertada uma nova modalidade de ensino, o Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio para o curso de Eletroeletrônica, com uma turma no turno da manhã. O ano de 2012 foi marcado ainda pelo início das atividades de alguns programas federais: o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), com os cursos Eletricista Predial de Baixa Tensão, Auxiliar Administrativo e Promotor de Vendas; e o Programa Mulheres Mil, ofertando os cursos de Corte & Escova e Corte & Costura. Em 05 de dezembro de 2012 foi realizada a inauguração oficial do Campus Garanhuns pela Presidenta Dilma Roussef, em cerimônia conjunta com outros campi da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, em Brasília.

Em fevereiro de 2013 tiveram início os cursos técnicos de Informática e Meio Ambiente na modalidade integrada ao Ensino Médio, sendo ofertados no turno da manhã. Os três cursos, na modalidade Integrado, passaram também a ser ofertados no turno da tarde a partir de 2014. No final de 2013, os cursos técnicos subsequentes passaram por uma reformulação dos Projetos Pedagógicos havendo um aprimoramento no perfil profissional do egresso, visando atender as necessidades de atuação no mundo do trabalho. A partir de 2014 os cursos subsequentes passaram a ser ofertados apenas no turno noturno, considerando duas possibilidades de

ingresso ao candidato, uma no primeiro e a outra no segundo semestre. O ano de 2014 marcou também a implantação do curso PROEJA, na modalidade Concomitante, em convênio com a Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco, com a oferta do curso de qualificação profissional em Eletricista Instalador Predial. Consolidando-se na oferta da educação básica, o IFPE Campus Garanhuns apresenta-se neste momento estruturado para uma verticalização do ensino, considerando os eixos tecnológicos e portfólio de cursos e a capacidade em termos de corpo docente à atuação no nível superior.

Entre os objetivos vinculados aos Institutos Federais a partir Lei Nº 11.892/2008 destacam-se a oferta de “Cursos de pós-graduação lato sensu de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento”, além da finalidade de “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”, objetivos também indicados no PDI (2009).

A especialização ora proposta procura associar a esta finalidade da instituição à demanda por qualificação no setor específico agregando condições à inovação tecnológica e ao empreendedorismo.

5. Objetivos

5.1. Geral

- Proporcionar uma formação que fomente nos estudantes o pensamento inovador aplicado ao desenvolvimento de novas tecnologias para a web e dispositivos móveis;

5.2. Específico

- Desenvolver nos estudantes as competências necessárias para a abertura de empresas e/ou desenvolvimento de novas tecnologias;
- Promover a capacitação dos estudantes no desenvolvimento de softwares para a *web* e dispositivos móveis;
- Capacitar estudantes nos processos de desenvolvimento de software, promovendo o uso de boas práticas da engenharia de software e metodologias ágeis;

6. Público-alvo

O curso destina-se a egressos de cursos superiores em sistemas de informação, ciências da computação, engenharia da computação ou áreas afins associadas à tecnologia da informação.

É esperado que o estudante egresso do **Curso de Pós-Graduação lato sensu em Inovação e Desenvolvimento de Software para Web e Dispositivos Móveis** desenvolva competências necessárias para o desenvolvimento de softwares para a *Web* e dispositivos móveis, como também realizar a abertura ou aperfeiçoamento de empresas na área de Tecnologia da Informação com potencial para produzir inovação.

7. Concepção do Programa/Curso

Analisar o cenário atual da Tecnologia da Informação é importante para compreender a inserção dos profissionais desta área no mercado de trabalho. A popularização do acesso à Internet, os avanços computacionais em aparelhos portáteis com a presença de *smartphones* e *tablets* no dia a dia das pessoas, e os incentivos do Governo Federal para a produção de inovação e ações empreendedoras na área de Tecnologia da Informação (TI), são elementos relevantes para o setor atual. É neste contexto que se insere o Curso de Pós-Graduação lato sensu em Inovação e Desenvolvimento de Software para Web e Dispositivos Móveis.

No curso são abordados três linhas de conhecimento: i) desenvolvimento de software para a web e dispositivos móveis, ii) processos de engenharia de software e iii) inovação e empreendedorismo. A motivação para estudar as duas primeiras áreas está na expansão que estas tecnologias apresentaram nos últimos anos o que demanda profissionais com competências específicas para atuar nestes segmentos.

Como o desenvolvimento de software requer, além das competências específicas das plataformas em que os softwares irão executar, o uso de práticas adequadas que são estudadas na área de engenharia de software, alguns dos processos desta área também serão estudados no curso.

Com o objetivo de promover ações empreendedoras na região os estudantes irão cursar componentes curriculares que envolvem temas como empreendedorismo, inovação e marketing, fundamentais para a abertura e gerenciamento de *startups* de tecnologia.

8. Coordenação

A Coordenação do Curso será exercida preferencialmente por professor do quadro permanente do IFPE, com titulação mínima de Mestrado em Ciências da Computação, Análise de Sistemas ou áreas afins associadas à tecnologia da informação.

Nome	Titulação	Regime de trabalho	Experiência
Leonardo Soares e Silva	Mestre	D.E.	Graduado em Sistemas de informação pelo IFAL. Mestre em Engenharia de Software pela UFCG. Atuou como sócio cotista na Startup MeMo no segmento de veiculação de publicidade digital em Digital Signage.

Tabela 1. Coordenação do curso.

9. Carga horária

O curso apresenta uma carga horária total de 486 horas/aula obrigatórias desenvolvidas a partir de atividades didático-pedagógicas presenciais, envolvendo disciplinas de caráter teórico-práticas em que um mesmo componente curricular poderá ser compartilhado entre até dois docentes, considerando as especificidades do conteúdo programático. Até vinte por cento da carga horária total de cada componente curricular pode ser desenvolvida de forma não-presencial, através de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA)

A carga horária de aulas será distribuída em 3 (três) semestres letivos, havendo mais um semestre para a o aluno elaborar o seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Este, somente poderá ser desenvolvido após a integralização das disciplinas, com orientação de um professor que tenha atuado curso e pertencente ao quadro de servidores docentes efetivos do Campus Garanhuns ou convidado de outros campi ou outras instituições.

O tempo de estudo individual e/ou em grupo, sem assistência docente, não faz parte desta carga horária obrigatória.

10. Período e periodicidade

A periodicidade de realização das aulas desta especialização é definida a partir da carga horária da disciplina, conforme tabela abaixo, sendo as aulas realizadas no período noturno às sextas (19h às 22h), e aos sábados no período diurno (8h às 12h e 14h às 18h):

Carga horária da disciplina	Periodicidade
14 horas aula	Um final de semana.
28 horas aula	Dois finais de semana intercalados.
42 horas aula	Quatro finais de semana consecutivos.

Tabela 2. Periodicidade de realização das aulas do curso.

11. Organização curricular

A matriz curricular do **Curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Inovação e Desenvolvimento para Web e Dispositivos Móveis** está organizada de forma modular correspondentes ao agrupamento de competências e habilidades da área.

A carga horária do curso será distribuída da seguinte maneira:

Módulo	Descrição	Carga Horária
Inovação, Gestão e Empreendedorismo.	O estudante construirá competências no processo de identificação de oportunidades de negócio, planejamento, abertura e gerenciamento de empresas e inovação e propriedade intelectual.	84 horas
Desenvolvimento de software para dispositivos móveis.	O estudante construirá competências técnicas para o desenvolvimento de softwares para as plataformas de dispositivos móveis, como <i>smartphones</i> e <i>tablets</i> .	84 horas
Desenvolvimento de software para a web.	O estudante construirá competências técnicas para o desenvolvimento de softwares para a web.	112 horas
Análise e projeto de software	O estudante construirá competências para realizar o desenvolvimento de software seguindo procedimentos utilizados e estudados por especialistas em desenvolvimento de software.	126 horas
Trabalho de Conclusão de Curso	O estudante irá elaborar, sob orientação de um professor do curso, a proposta de criação de uma <i>startup</i> na área de TI com o produto sendo software ou hardware.	90

Tabela 3. Categorização dos módulos do curso.

11.1. Estrutura curricular

As disciplinas, distribuídas nos módulos acima, são apresentadas na Tabela 4. Componentes

curriculares do curso.

#	Disciplina	Carga horária (em horas/aula)
Módulo Inovação, Gestão e Empreendedorismo		
1	Inovação e Startups (IS)	28
2	Empreendedorismo (EE)	28
3	Propriedade Intelectual e Prospecção Tecnológica (PIPT)	28
	Total	84
Módulo Desenvolvimento de Software para Dispositivos Móveis e Sistemas embarcados		
4	Sistemas Embarcados (SE)	42
5	Programação para Dispositivos Móveis (PDM)	42
	Total	84
Módulo Desenvolvimento de Software para a Internet		
6	Programação para a Web I (PWI)	28
7	Programação para a Web II (PWII)	42
8	Programação para a Web III (PWIII)	42
	Total	112
Módulo Análise e Projeto de Software		
9	Desenvolvimento Ágil de Software (DAS)	14
10	Testes de Software (TS)	28
11	Arquitetura de Software (AS)	14
12	Tópicos Avançados em Banco de Dados (BD)	28
13	Gestão de Configuração (GC)	14
14	Tecnologias Emergentes de Informação e Comunicação (TEIC)	14
	Total	112
Módulo Trabalho de conclusão de curso		
	Trabalho de conclusão de curso	90
	Total de carga horária no curso	482

Tabela 4. Componentes curriculares do curso.

11.2. Fluxograma

A ordem em que as disciplinas serão ministradas aos discentes é apresentada no fluxograma abaixo.

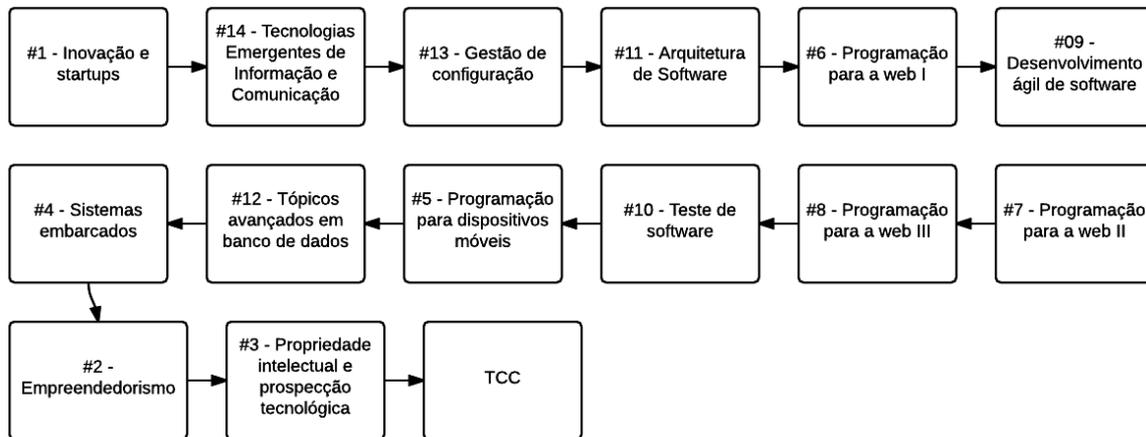
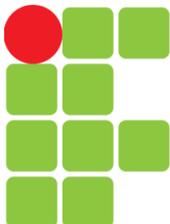


Figura 1. Fluxograma com a ordem em que os componentes curriculares serão ministrados.

Ao longo do curso, os professores desenvolverão suas atividades de ensino, trabalhando os conteúdos dos componentes por meio de estratégias metodológicas diversas: uso de material didático impresso e digital, videoaulas, videoconferência, práticas laboratoriais, aulas expositivas, visitas técnicas, entre outras abordagens.

11.3. Ementa dos componentes curriculares

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO</p>	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO Divisão de Pesquisa - Campus Garanhuns
---	--

Dados do componente

Código	Nome	C.H. Total (H/A)	C.H. Total (H/R)	Módulo
IS	Inovação e <i>startups</i>	28	21	Inovação, Gestão e Empreendedoris mo

Ementa

A inovação como modelo de negócio;
Concepção de um negócio inovador e possibilidades de recebimento de Investimento;
Organização das ideias de um negócio através do modelo Business Model Canvas.

Competências a serem desenvolvidas

Viabilizar a formação das habilidades necessárias para a criação de ambientes inovadores.

Metodologia

As aulas serão ministradas utilizando recursos como quadro branco, marcador, apagador, datashow e computadores. Serão realizados debates e exercícios propostos.

Avaliação

Produção de um modelo de negócios de uma *startup* de software utilizando canvas.

Conteúdo programático	CH (em horas)
O que é Inovar?	3h
O papel do governo na inovação	1h
O que é um negócio, e o que é um negócio inovador?	3h
Pra que ser uma startup?	3h
Porque eu vou investir na sua startup?	2h
Aceleração de Startups	1h
Metodologia de desenvolvimento para o quê, mesmo?	3h
Modelagem de negócios com <i>Business Model Canvas</i>	3h
Produção do modelo de negócios	9h

Bibliografia Básica

MEIRA, Silvio. **Novos negócios inovadores de crescimento empreendedor no Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: Casa da palavra, 2013.

OSTERWALDER, Alexander. PIGNEUR, Yves. **Business Model Generation: Inovação em modelo de negócios**. Alta Books, 2011.

REIS, Eric. **A Startup Enxuta**. Lua de Papel, 2012.

Bibliografia Complementar

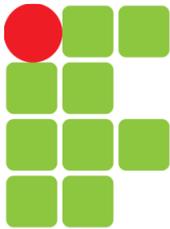
ANDERSON, Chris. **Free: o futuro dos preços**. Elsevier, 2009.

BROWN, Tim. **Design Thinking: Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Campus, 2010.

DOMINGOS, Carlos. **Oportunidades Disfarçadas: Histórias reais de empresas que transformaram grandes ideias em negócios**. Sextante, 2009.

KIM, W. Chan. MAUBORGNE, Renee. **A estratégia do Oceano Azul**. Elsevier, 2005.

PESCE, Bel. **A menina do vale**. Casa da Palavra, 2012.

 <p data-bbox="379 477 774 560">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO</p>	<p data-bbox="810 331 1332 432">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO</p> <p data-bbox="810 465 1268 533">Divisão de Pesquisa - Campus Garanhuns</p>
---	---

Dados do componente

Código	Nome	C.H. Total (H/A)	C.H. Total (H/R)	Módulo
EE	Empreendedorismo	28	21	Inovação, Gestão e Empreendedoris mo

Ementa

Características empreendedoras; A motivação na busca de oportunidades; O funcionamento de um negócio; Estudo de viabilidade; Plano de negócios.

Competências a serem desenvolvidas

Despertar uma postura empreendedora que os motive a construir projetos e desenvolver idéias de novos negócios.

Metodologia

As aulas serão ministradas utilizando recursos como quadro branco, marcador, apagador, datashow e computadores. Serão realizados debates e exercícios propostos.

Avaliação

Elaboração de um plano de negócios;

Conteúdo programático	CH (em horas)
------------------------------	----------------------

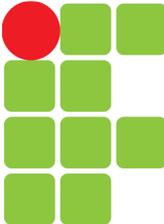
Introdução à Administração	2h
Mudanças nas relações de trabalho e busca por novas oportunidades	1
O empreendedor e suas características	1h
Estudo sobre o mercado e o plano de marketing (4Ps)	4
O plano de negócios	20h

Bibliografia Básica

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo: dando asas no espírito empreendedor**. 4a Ed. Barueri, SP: Manole, 2012.
DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo: Transformando Idéias em Negócios**. São Paulo: Ímpetus, 2005.
KELLER, Kevin Lane. Kotler, Philip. **Administração de marketing**. 14º edição. Pearson Education, 2012.

Bibliografia Complementar

CAVALCANTI, A. P. B. (Org). **Desenvolvimento Sustentável e Planejamento: bases teóricas e conceituais**. Fortaleza: UFC – Imprensa Universitária, 1997.
CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas**. 3a Ed. São Paulo, 2009.
CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 8a Ed. São Paulo; Campus, 2011.
DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo: Transformando Idéias em Negócios**. São Paulo: Ímpetus, 2005.
PESCE, Bel. **A menina do vale**. Casa da Palavra, 2012.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO</p>	<p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO</p> <p>Divisão de Pesquisa - Campus Garanhuns</p>
--	---

Dados do componente

Código	Nome	C.H. Total (H/A)	C.H. Total (H/R)	Módulo
PIPT	Propriedade Intelectual e Prospecção Tecnológica	28	21	Inovação, Gestão e Empreendedorismo

Ementa

Sistema de propriedade intelectual no Brasil. Mecanismos legais existentes para a proteção das criações intelectuais no Brasil. Sistema de Classificação de Patentes. Estratégias e finalidades da busca de informações contidas em documentos de patentes. Direitos intelectuais de propriedade e desenvolvimento das inovações no setor industrial com foco em tecnologias. A importância da Prospecção em setores intensivos de P&D. Gestão do Conhecimento. Estratégias de Prospecção.

Competências a serem desenvolvidas

Redação de documentos de patentes. Interpretação de informações em documentos de patentes. Capacidade de realizar prospecções tecnológicas. Criação de estratégias de desenvolvimento tecnológico com base em resultados de prospecção.

Metodologia

As aulas serão ministradas utilizando recursos como quadro branco, marcador, apagador, datashow e computadores. Serão realizados debates e exercícios propostos.

Avaliação

Produção de prospecções tecnológicas e uma patente.

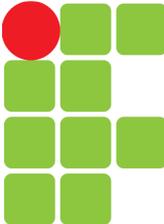
Conteúdo programático	CH
Sistema de propriedade intelectual no Brasil e no mundo. Sistema de Classificação de Patentes	3h
Mecanismos legais existentes para a proteção das criações intelectuais no Brasil e no mundo	3h
Estratégias e finalidades da busca de informações contidas em documentos de patentes.	3h
Direitos intelectuais de propriedade e desenvolvimento das inovações no setor industrial com foco em tecnologias.	3h
A importância da Prospecção em setores intensivos de P&D.	3h
Gestão do Conhecimento e Estratégias de Prospecção.	3h
Escrita de Patente.	10h

Bibliografia Básica

SILVEIRA, Newton. **Propriedade Intelectual**. 5. ed. Rio de Janeiro: Casa da palavra, 2013.
BOCCHINO, Leslie de Oliveira; et al. **Publicações da Escola da AGU: Propriedade Intelectual - conceitos e procedimentos**. Brasília: Advocacia-Geral da União, 2010.
JUNIOR, Edson Beas; et al. **Propriedade Intelectual - Legislação e Tratados Internacionais**. Ed. Atlas, 2007.

Bibliografia Complementar

BRASIL. Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004.
DAVILA, Tony; et al. **As Regras da Inovação: Como Gerenciar, Como Medir e Como Lucrar**. Bookman, 2007.
CHRISTENSEN, Clayton. RAYNOR, Michael. **O Crescimento pela Inovação: como crescer de forma sustentada e reinventar o sucesso**. Ed. Campus, 2003.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO</p>	<p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO</p> <p>Divisão de Pesquisa - Campus Garanhuns</p>
--	---

Dados do componente

Código	Nome	C.H. Total (H/A)	C.H. Total (H/R)	Módulo
SE	Sistemas Embarcados	42	31,5	Desenvolvimento de Software para Dispositivos Móveis

Ementa

Conhecer os conceitos dos sistemas embarcados e suas aplicações.

Competências a serem desenvolvidas

Entender os conceitos dos sistemas embarcados e reconhecer oportunidades para solução de problemas utilizando-os.

Metodologia

As aulas serão ministradas de forma expositiva, através da utilização de slides e exemplos, como também serão realizadas aulas práticas com o desenvolvimento de projetos.

Avaliação

Como estratégia avaliativa, será realizada uma prova escrita e apresentação dos projetos desenvolvidos.

Conteúdo programático	CH
Introdução aos sistemas embarcados.	2
Eletricidade básica: tensão, corrente e resistência.	2
Sinais Digitais e Sinais Analógicos.	2

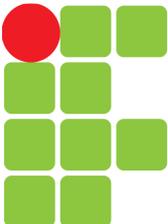
Interfaces de comunicação: Entrada e Saída Digitais, Conversões Analógico-Digital e Digital-Analógico, Comunicação Serial, Comunicação SPI, Comunicação I2C.	3
Linguagens C e C++.	4
Plataformas e ferramentas abertas utilizadas no desenvolvimento de projetos de sistemas embarcados com microcontrolador.	11
Atividade prática utilizando entrada e saída digitais.	2
Atividade prática utilizando conversão analógico-digital.	2
Atividade prática utilizando comunicação serial.	2
Atividade prática utilizando comunicação via rede.	2
Desenvolvimento de aplicação de Internet das Coisas para monitoramento de dados do ambiente.	10

Bibliografia básica

OLIVEIRA, Andre Schneider de.; ANDRADE, Fernando Souza de. **Sistemas Embarcados: Hardware e Firmware Na Pratica**. Erica, 1ª ed., 2006.
 DEITEL. **C++ Como Programar**. PEARSON / PRENTICE HALL, 5ª ed., 2006.
 MONK, Simon. **30 Projetos com arduino**. Bookman, 2ª ed., 2014.

Bibliografia complementar

TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S., **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. Prentice-Hall, 10ª ed., 2007.
 MONK, Simon. **Projetos com arduino e android: use seu smartphone ou tablet para controlar o arduino**. Bookman, 1ª ed., 2014.
 MAZIDI, Ali Muhammad; CHEN, Shujen; NAIMI, Sarmad; NAIMI, Sepehr. **Freescale ARM Cortex-M Embedded Programming: Using C Language**. Amazon books, 1ª ed, 2014.
 Oshana, Robert; Kraeling, Mark. **Software Engineering for Embedded Systems: Methods, Practical Techniques, and Applications**. Elsevier, 1ª ed, 2013.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO</p>	<p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO</p> <p>Divisão de Pesquisa - Campus Garanhuns</p>
---	---

Dados do componente

Código	Nome	C.H. Total (H/A)	C.H. Total (H/R)	Módulo
PDM II	Programação para Dispositivos Móveis	42	31,5	Desenvolvimento de Software para Dispositivos Móveis

Ementa

Introduzir os diferentes modelos de desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis; Desenvolvimento de software para dispositivos móveis como smartphones e tablets

Competências a serem desenvolvidas

Compreender os diferentes modelos de desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis.
Saber utilizar o *framework* para a criação de aplicações para dispositivos móveis.

Metodologia

Aula expositiva, seminários e debate; Práticas de laboratório

Avaliação

Desenvolvimento de um aplicativo, baseado em um problema real, utilizando frameworks.

Conteúdo programático	CH
------------------------------	-----------

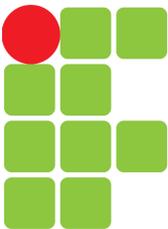
1. Introdução ao desenvolvimento de software para dispositivos móveis	1h
1. Arquitetura do framework	7h
2. Interface do usuário	8h
3. Controlador, eventos e interatividade	8h
5. Persistência de dados	4h
6. Uso de recursos dos aparelhos portáteis	6h
7. Networking e acesso à serviços na nuvem	6h
10. Depuração	1h
11. Publicar a aplicação nas lojas de aplicativos	1h

Bibliografia Básica

ALCOCER, Ricardo. **Build Native Cross-Platform Apps with Appcelerator: A beginner's guide for Web Developers**. J.B. Orion, 2015.
COPE, Darren. **Appcelerator Titanium Application Development by Example Beginner's Guide**. Packt Publishing Ltd, 2013.
SAUNDERS, Aaron. **Building Cross-Platform Apps using Titanium, Alloy, and Appcelerator Cloud Services**. Wiley, 2014.

Bibliografia Complementar

FLING, Brian. **Mobile design and development: Practical concepts and techniques for creating mobile sites and Web apps**. O'Reilly Media, Inc., 2009.
HOOBER, Steven; BERKMAN, Eric. **Designing mobile interfaces**. " O'Reilly Media, Inc.", 2011.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO</p>	<p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO</p> <p>Divisão de Pesquisa - Campus Garanhuns</p>
---	---

Dados do componente

Código	Nome	C.H. Total (H/A)	C.H. Total (H/R)	Módulo
PWI	Programação para Web I	28	21	Desenvolvimento de software para a Internet

Ementa

Neste componente curricular serão apresentadas as linguagens de desenvolvimento de páginas web dinâmicas.

Competências a serem desenvolvidas

Facultar o aluno conhecimentos conceituais sobre às linguagens para o desenvolvimento de páginas.

Metodologia

As aulas serão ministradas utilizando recursos como quadro branco, marcador, apagador, *datashow* e computadores. Serão realizados exercícios para viabilizar a prática sobre o conteúdo.

Avaliação

Avaliação escrita; desenvolvimento de projetos para criação de software; elaboração de seminários.

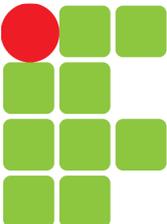
Conteúdo programático	CH
1. HTML 5	5
2. CSS, CSS3 e Compass;	8
3. JavaScript e jQuery	12
4. Bootstrap	4

Bibliografia Básica

GASSTON; Peter. **The Book of CSS3**, 1º edição, No Starch Press, 2011.
 SILVA, Maurício. **Fundamentos de HTML 5 e CSS 3**. Novatec, 2015.
 SILVA, Maurício. **JQuery: a biblioteca do programador javascript**. Novatec, 2013.

Bibliografia Complementar

CHAFFER; Jonathan; Swedberg; Karl. **Leraning JQuery**. 4º edição, Packt, 2013.
 FERREIRA, Elcio; EIS, Diego. **HTML 5: Curso W3C Escritório Brasil**. Disponível em:
 <<http://www.w3c.br/pub/Cursos/CursoHTML5/html5-web.pdf>>. Acesso realizado em
 22/07/2015.
 PILGRIM; Mark. **Dive into HTML5**. Disponível em: <http://diveintohtml5.info/>. Acesso realizado
 em: 22/07/2015.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO</p>	<p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO</p> <p>Divisão de Pesquisa - Campus Garanhuns</p>
---	---

Dados do componente

Código	Nome	C.H. Total (H/A)	C.H. Total (H/R)	Módulo
PW II	Programação para Web II	42	31,5	Desenvolvimento de software para a Internet

Ementa

Neste componente curricular serão apresentadas as linguagens de desenvolvimento de sistemas residentes em domínios remotos (Servidores Web).

Competências a serem desenvolvidas

Facultar o aluno conhecimentos conceituais sobre as linguagens para o desenvolvimento de sistemas web.

Metodologia

As aulas serão ministradas utilizando recursos como quadro branco, marcador, apagador, *datashow* e computadores. Serão realizados exercícios para viabilizar a prática sobre o conteúdo.

Avaliação

Avaliação escrita; desenvolvimento de projetos para criação de software; elaboração de seminários.

Conteúdo programático	CH
------------------------------	-----------

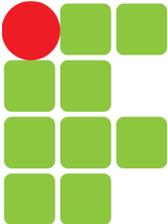
1. Introdução ao desenvolvimento Server-side	2
2. Revisão JSP e Servlets	2
3. Revisão de JPA	4
3. Tag Lib	4
4. Standard Tag Library for JavaServer Pages (JSTL);	4
5. JavaServer Faces (JSF) e Primefaces	12
6. vRaptor	14

Bibliografia Básica

BERGSTEIN; Hans. **Java Server Pages**, 3º edição, O'Reilly, 2003.
CAVALCANTI, Lucas. **VRaptor: Desenvolvimento ágil para a web com Java**, Casa do código, 2013.
CORDEIRO, Gilliard. **Aplicações Java para web com JSF e JPA**, Casa do código, 2012.

Bibliografia Complementar

BAYERN; Shawn, **JSTL in Action**. Manning, 2002.
FIELDS, D.; KOLB, M. **Desenvolvendo na Web com JavaServer Pages**. São Paulo: Editora Ciência Moderna, 2000.
GEARY; David. Horstmman; C. **Core Java Server Faces**. 3º edição, Prentice Hall, 2010.
HUNTER; Jason, Crawford; William, **Java Servlet Programming**, 2º edição, O'Reilly, 2001.
KATZ; Max. **Practical RichFaces**, Apress, 2008.
RICHARDSON; Leonard, Amundsen; Mike, Ruby; Sam. **RESTful Web APIs**, O'Reilly Media, 2013.
VARAKSIN; Oleg, Caliskan; Mert. **Primefaces Cook Book**. Packt, 2013.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO</p>	<p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO</p> <p>Divisão de Pesquisa - Campus Garanhuns</p>
--	---

Dados do componente

Código	Nome	C.H. Total (H/A)	C.H. Total (H/R)	Módulo
PW III	Programação para a web III	42	31,5	Desenvolvimento de software para a Internet

Ementa

Manifesto Ágil e a sua forma de revolucionar o desenvolvimento de software;
Uso de um Framework para a criação de aplicações para a web.
Implantação de uma aplicação em um servidor web.

Competências a serem desenvolvidas

Conhecer o manifesto ágil;
Desenvolver aplicações para a web seguindo os preceitos do manifesto ágil e usando tecnologias adequadas;

Metodologia

As aulas serão ministradas utilizando recursos como quadro branco, marcador, apagador, datashow e computadores. Poderão ser realizados debates, seminários e exercícios propostos.

Avaliação

Desenvolvimento de um aplicativo, baseado em um problema real, utilizando o framework exposto na disciplina.

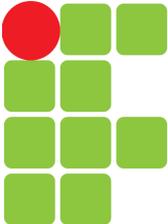
Conteúdo programático	CH
2. Apresentação da linguagem de programação adotada pelo framework	6
3. Arquitetura do Framework	8
4. Persistência de dados	8
5. Controlador	7
6. Visões	8
7. Uso de AJAX	2
8. Criação e consumo de webservices	3

Bibliografia Básica

FUENTES, Vinicius. **Ruby on Rails: coloque sua aplicação nos trilhos**. Casa do código, 2014.
RUBY, Sam, et. al. **Agile Web Development with Rails 4**. Pragmatic Bookshelf, 2013.
THOMAS, Dave. **Programming Ruby 1.9 & 2.0: The Pragmatic Programmers' Guide**. Pragmatic Booksheld, 2013.

Bibliografia Complementar

HARTL, Michael. **The Ruby on Rails tutorial**. Disponível em: <<https://www.railstutorial.org>>.
OLSEN, Russ. **Design Patterns in Ruby**. Addison-Wesley, 2007.
RAILS. **Ruby on Rails Guides**. Disponível em: <<http://guides.rubyonrails.org>>.

 <p data-bbox="368 528 759 607"> INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO </p>	<p data-bbox="794 383 1318 510"> INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO </p> <p data-bbox="794 577 1374 607"> Divisão de Pesquisa - Campus Garanhuns </p>
--	--

Dados do componente

Código	Nome	C.H. Total (H/A)	C.H. Total (H/R)	Módulo
DAS	Desenvolvimento Ágil de Software	14	10,5	Análise e projeto de software

Ementa

Apresentar o uso de metodologias ágeis no desenvolvimento de software; Apresentar eXtreme Programming (XP); Apresentar o SCRUM; Apresentar o Kanban.

Competências a serem desenvolvidas

Entender e utilizar as metodologias ágeis de gestão e desenvolvimento de software como o SCRUM, Extreme Programming (XP) e Kanban.

Metodologia

As aulas serão ministradas utilizando recursos como quadro branco, marcador, apagador, datashow e computadores. Serão realizados debates e exercícios propostos.

Avaliação

Avaliação escrita;

Conteúdo programático	CH
1. Manifesto ágil	2
2. Metodologia XP	5
3. Metodologia SCRUM	5
4. Kanban	2

Bibliografia básica

BECK, K.; ANDRES, C. **Extreme Programming: embrace change**. 2nd ed. Bookman, 2004.

MACEDO, Paulo et. al. **Metodologias ágeis: engenharia de software sob medida**. Érica, 2012.

SCHWALBER, K.; BEEDLE, M. **Agile software development with Scrum**. Prentice Hall, 2001.

Bibliografia complementar

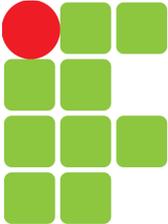
SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 8 ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.

COHN, Mike. **Desenvolvimento de software com scrum: aplicando métodos ágeis com sucesso**. Bookman, 2011.

TELES, Vinícius. **Extreme Programming**. 2 ed. Novatec, 2014.

KNIBERG, E. **Scrum e XP: direto das trincheiras**. InfoQ, 2008.

KNIBERG, E.; SKARIN, M. **Kanban e Scrum: obtendo o melhor de ambos.** [s. l.] InfoQ, 2009.

 <p data-bbox="368 600 762 683">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO</p>	<p data-bbox="798 459 1316 582">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO</p> <p data-bbox="798 654 1372 683">Divisão de Pesquisa - Campus Garanhuns</p>
---	---

Dados do componente

Código	Nome	C.H. Total (H/A)	C.H. Total (H/R)	Módulo
TS	Teste de Software	28	21	Análise e projeto de software

Ementa

Apresentar a prática de teste de software como uma abordagem para a entrega de sistemas que atendam aos requisitos estabelecidos.

Competências a serem desenvolvidas

Conhecer as abordagens de teste de software que podem ser utilizadas; Planejar a realização de testes; Modelar testes; Construir testes unitários;

Metodologia

As aulas serão ministradas de forma expositiva, com a utilização de slides, exemplos e práticas de laboratório.

Avaliação

A avaliação será realizada por meio de seminários e o desenvolvimento de projeto com a utilização de técnicas e ferramentas apropriadas.

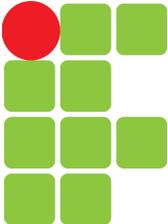
Conteúdo programático	CH
1. Fundamentos de Testes de Software	2h
2. Teste de Unidade	8h
3. Test-Driven Development (TDD)	4h
4. Mock Objects	4h
5. Testes de Integração	4h
6. Testes de Sistema	4h
7. Testes de Serviços Web	2h

Bibliografia básica

ANICHE, M. **Testes Automatizados de Software - Um Guia Prático**. São Paulo: Casa do Código, 2015.
KACZANOWSKI, T. **Practical Unit Testing with Junit and Mockito**. ISBN 978-8393489398. Tomasz Kaczanowski, 2013.
FREEMAN, S.; PRYCE, N. **Growing Object-Oriented Software, Guided by Tests**. ISBN 978-0321503626. Addison-Wesley Professional, 2009.
MYERS, Glenford J.; SANDLER, Corey; BADGETT, Tom. **The Art of Software Testing**. ISBN 978-1118031964. John Wiley & Sons, 2011.

Bibliografia complementar

ANICHE, M. **Teste-Driven Development - Teste e Design no Mundo Real**. São Paulo: Casa do Código, 2014.
ASTEELS, D. **Test-Driven Development: A Practical Guide**. ISBN-10: 0131016490. Editora Prentice Hall, 2003.
AVASARALA, S. **Selenium WebDriver Practical Guide**. ISBN 978-1782168850. Packt Publishing, 2014.

 <p data-bbox="368 528 759 607">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO</p>	<p data-bbox="798 383 1318 510">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO</p> <p data-bbox="798 577 1374 607">Divisão de Pesquisa - Campus Garanhuns</p>
---	---

Dados do componente

Código	Nome	C.H. Total (H/A)	C.H. Total (H/R)	Módulo
AS	Arquitetura de Software	14	10,5	Análise e projeto de software

Ementa

Conceitos básicos de arquitetura de software. Padrões de projeto: classificação e utilização. Modelo-Visão- Controle (MVC). Modelagem dirigida pela arquitetura (MDA).

Competências a serem desenvolvidas

Viabilizar a formação das habilidades necessárias ao desempenho das atividades de desenvolvimento avançados visando componentes arquiteturais.

Metodologia

As aulas serão ministradas utilizando recursos como quadro branco, marcador, apagador, projetor e computadores. Serão realizados debates e exercícios propostos.

Avaliação

Produção de um documento de arquitetura de um sistema. Avaliação escrita

Conteúdo programático	CH
1. Padrões de Arquitetura	8
2. Padrões de Projeto	8
3. Desenvolvimento orientado ao domínio (Domain-Driven Design)	12

Bibliografia básica

GAMMA, E. et al. **Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software**. [s. l.]: Addison-Wesley, 2000.

FOWLER, M. **Padrões de arquitetura de aplicações corporativas**. [s. l.]: Bookman, 2006.

EVANS, E. **Domain-driven design: atacando as complexidades no coração do software**. 2 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008?.

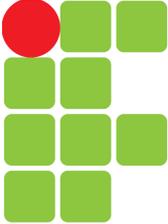
SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9 ed. [s. l.]: Pearson, 2011.

Bibliografia complementar

METSKER, S. **Padrões de projeto em java**. [s. l.]: Bookman, 2004.

FREEMAN, E.; FREEMAN, E. **Use a cabeça! Padrões de projetos (design patterns)**. 2 ed. Alta Books, 2007.

VERNON, V. **Implementing domain-driven design**. [s.l.]: Addison-Wesley, 2013.

 <p data-bbox="367 481 766 560">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO</p>	<p data-bbox="798 336 1324 436">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO</p> <p data-bbox="798 459 1380 504">Divisão de Pesquisa - Campus Garanhuns</p>
---	---

Dados do componente

Código	Nome	C.H. Total (H/A)	C.H. Total (H/R)	Módulo
BD	Tópicos avançados em Banco de Dados (BD)	28	21	Análise e projeto de software

Ementa

Rever os conceitos de bancos de dados relacionais; Apresentar os principais conceitos envolvidos e quais os principais Frameworks ORM; Utilizar um Framework ORM; Apresentar os conceitos relacionados aos bancos de dados não relacionais; projetar e implementar um banco de dados não relacional;

Competências a serem desenvolvidas

Rever conceitos de Banco de dados Relacionais;
Compreender o funcionamento e saber utilizar Frameworks ORM;
Compreender os conceitos e os diferentes modelos de bancos de dados não relacionais;
Projetar e desenvolver um banco de dados não relacional;

Metodologia

Aulas expositivas utilizando recursos, como: quadro branco, data show e laboratórios de informática; Práticas de laboratórios; Desenvolvimento de projetos;

Avaliação

Desenvolvimento de uma aplicação, baseado em um problema real, utilizando um banco de dados não relacional;

Conteúdo programático	CH
1. Revisão dos conceitos de banco de dados	4h
2. Frameworks ORM	6h
3. Banco de dados não relacionais	8h
4. Projeto de Banco de dados não relacional	10h

Bibliografia Básica

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de Banco de Dados: Fundamentos e Aplicações**. 6ª edição. Pearson, 2011.

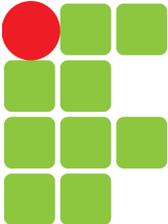
SADALAGE, Pramod J.; FOWLER, Martin. **NoSQL Distilled: A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence**. Addison-Wesley Professional. 2013.

TIWARI, Shashank. **Professional NoSQL**. Wrox. 2011.

Bibliografia Complementar

BAUE, Christian. **Hibernate in Action**. Manning Publications. 2004.

REDMOND, Eric; WILSON, Jim R. **Seven Databases in Seven Weeks: A Guide to Modern Databases and the NoSQL Movement**. Pragmatic Bookshelf. 2012.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO</p>	<p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO</p> <p>Divisão de Pesquisa - Campus Garanhuns</p>
--	---

Dados do componente

Código	Nome	C.H. Total (H/A)	C.H. Total (H/R)	Módulo
GC	Gerência de Configuração	28	21	Análise e projeto de Software

Ementa

Gerenciamento do Ciclo de Vida de uma aplicação; Gerenciamento de build e dependências; Sistema de Controle de Versão; Provisionamento; Integração Contínua e Automação de Implantação.

Competências a serem desenvolvidas

Entender e utilizar as técnicas e ferramentas de controle de build, dependências, pendências, controle de versão, provisionamento, integração contínua e implantação de software.

Metodologia

As aulas serão ministradas de forma expositiva, com a utilização de slides, exemplos e

práticas de laboratório.

Avaliação

A avaliação será realizada por meio de seminários e o desenvolvimento de projeto com a utilização de técnicas e ferramentas apropriadas.

Conteúdo programático	CH
1. Gerência de Configuração	2h
2. Gerenciador de Build e Dependências	5h
3. Sistema de Controle de Versão	11h
4. Provisionamento	5h
5. Integração Contínua e Automação de Implantações	5h

Bibliografia básica

AQUILES, A.; FERRERA, R. **Controlando versões com git e github**. São Paulo: Casa do Código, [2014?].

HUMBLE, J.; FARLEY, D. **Continuous delivery: reliable software releases through build, test and deployment automation**. Addison-Wesley, 2010.

SATO, D. **Devops na prática: entrega de software confiável e automatizada**. São Paulo: Casa do Código, [2014?].

Bibliografia complementar

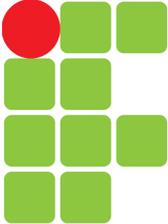
BERG, A. **Jenkins continuous integration cookbook**. Packt Publishing, 2012.

SRIRANGAN, S. **Apache maven 3 cookbook**. Packt Publishing, 2011.

LOELIGER, J.; MCCULLOUGH, M. **Version control with git**: powerful tools and techniques for collaborative software development. O'Reilly, 2012.

SONATYPE COMPANY. **Maven**: the definitive guide, 2nd ed. O'Reilly, 2014.

SMART, J. **Jenkins**: the definitive guide. O'Reilly, 2011.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO</p>	<p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO</p> <p>Divisão de Pesquisa - Campus Garanhuns</p>
--	---

Dados do componente

Código	Nome	C.H. Total (H/A)	C.H. Total (H/R)	Módulo
TE	Tecnologias Emergentes de Informação e Comunicação	14	10,5	Análise e Projeto de Software

Ementa

Conhecer as tecnologias emergentes de infraestrutura de comunicação em rede disponíveis na Internet, com foco para o desenvolvimento de novos serviços e aplicações.

Competências a serem desenvolvidas

Compreender a diversidade de tecnologias de comunicação envolvidas nas áreas de Cidades Inteligentes (CI) e Internet das Coisas (IoT); Investigar as tendências e potenciais aplicações que envolvam redes de sensores e redes veiculares dentro do contexto de CI e IoT.

Metodologia

As aulas serão ministradas de forma expositiva, por meio de projetor multimídia. Serão utilizados exemplos de projetos reais e inovadores de desenvolvimento de novos sistemas no contexto de Cidades Inteligentes, Internet das Coisas, Redes de Sensores e Redes Veiculares.

Avaliação

Como estratégia avaliativa, será realizada uma prova escrita e a apresentação de seminários.

Conteúdo programático	CH
1. Motivação: Cidades Inteligentes e Internet das coisas	4

2. Redes de sensores sem fio e redes veiculares	4
3. Oportunidades de desenvolvimento de aplicações para Cidades Inteligentes, Internet das coisas, redes de sensores sem fio e redes veiculares	6

Bibliografia básica

BAHGA, A.; MADISETTI, V. **Internet of Things: A Hands-On Approach**. Vijay Madisetti, 2014.
 SOMMER, C; DRESSLER, F. **Vehicular Networking**, Cambridge University Press, 2015.
 FALUDI, R. **Building Wireless Sensor Networks: with ZigBee, XBee, Arduino, and Processing**. O'Reilly Media, 2011.

Bibliografia complementar

TOWNSEND, A. M. **SMART CITIES: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia**, W. W. Norton & Company, 2014.
 WAHER, P. **Learning Internet of Things**, Packt Publishing. 2015.
 KELLMEREIT, D.; OBODOVSKI, D. **The Silent Intelligence: The Internet of Things**, DND Ventures LLC, 2013.

12. Corpo docente

Docente	Titulação	Instituição de origem	Regime de trabalho
David Alain do Nascimento	Mestre	IFPE	D.E.
Eduardo de Melo Vasconcelos	Doutor	IFPE	D.E.
Eduardo Garcia Wanderley	Mestre	IFPE	D.E.
Elmano Ramalho Cavalcanti	Doutor	IFPE	D.E.
Fabício Barros Cabral	Mestre	IFPE	D.E.
Leonardo Soares e Silva	Mestre	IFPE	D.E.
Marcelo Silva Santos	Mestre	IFPE	D.E.
Marcelo Simões Tessman	Especialista	IFPE	D.E.
Társis Marinho de Souza	Mestre	IFAL	D.E.
Victor da Costa Wanderley	Mestre	IFPE	D.E.
Vilmar Santos Nepomuceno	Mestre	IFPE	D.E.

Tabela 5. Docentes do curso.

13. Metodologia

O Curso de **Pós-Graduação *lato sensu* em Desenvolvimento para a Web e Dispositivos Móveis, Inovação e Empreendedorismo** estará pautado em estratégias metodológicas que visem o aprimoramento de competências a serem desenvolvidas pelos estudantes, buscando garantir que os objetivos propostos para o curso sejam alcançados. Em um curso que tem como objetivo capacitar estudantes no desenvolvimento de software para a web e dispositivos móveis com foco na inovação e empreendedorismo, as estratégias metodológicas vivenciadas necessitam integrar a teoria e prática. As relações entre teoria e prática poderão ocorrer através da dinamização de atividades como aulas expositivas e aulas práticas em laboratório, realização de seminários, estudos de casos, pesquisas diversas, desenvolvimento de projetos em grupo e individualmente, dentre outras situações didáticas que poderão ser adotadas de acordo com a percepção docente acerca da viabilidade de estratégias possíveis de favorecer a vivência dos processos de ensino e de aprendizagem.

As estratégias adotadas têm como pressuposto uma prática formativa, contínua e processual. Através desta diversificação, espera-se que os estudantes exercitem a autonomia no seu processo de aprendizagem, problematizando, criando e inovando a partir das discussões propostas diante dos conteúdos programáticos para cada componente curricular. Além disso, objetiva-se que os conteúdos trabalhados sejam vistos e entendidos de forma ampla, tornando clara a inter-relação entre eles.

Diante destas questões, o curso será desenvolvido em quatro módulos, compostos por disciplinas dispostas de forma sequencial, que visem a articulação entre diferentes áreas do conhecimento. A contextualização dessas diferentes áreas com a área da Tecnologia da Informação e a realidade empreendedora é a proposta central que torna indissociável teoria e prática.

As escolhas metodológicas trazem consigo também as concepções que se têm de avaliação. Dessa forma, sempre que viável, as atividades avaliativas terão como estratégia o desenvolvimento de projetos ancorados na resolução de problemas com potencial de empreendimento. Tal ação tem o intuito de fomentar, durante o curso, uma formação empreendedora do estudante.

14. Concepção e princípios pedagógicos

Em consonância com o Projeto Político Pedagógico Institucional, os princípios pedagógicos são eixos que organizam os processos de ensino e aprendizagem na instituição e que refletem no desempenho do futuro profissional, capaz de vincular a educação à prática social e ao mundo do trabalho, apresentar autonomia intelectual e pensamento crítico frente às novas demandas do mundo do trabalho, dentre outros aspectos importantes para a formação e atuação do profissional.

Os princípios pedagógicos estão ancorados em três principais eixos: na interdisciplinaridade, na contextualização e na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Este princípios estão em consonância com o que se espera enquanto missão da instituição que, em síntese, busca promover a educação profissional, científica e tecnológica com base na indissociabilidade nas ações de ensino, pesquisa e extensão, buscando contribuir para a formação integral do ser humano e desenvolvimento sustentável da sociedade, atenta a uma prática cidadã e inclusiva.

A formação numa perspectiva integral envolve o desenvolvimento de práticas pedagógicas que visem esta completude da formação humana na produção de conhecimentos. Ter a *interdisciplinaridade* enquanto um princípio pedagógico é buscar garantir que o conhecimento seja trabalhado de forma dinâmica, e não simplesmente ser considerado em suas fragmentações e engavetamentos materializados através de propostas curriculares que não têm como pressuposto este princípio. Entende-se que a produção de conhecimento se dá através de um processo dialógico no qual se é possível garantir a interação e articulação entre diferentes campos de saberes específicos e possibilitam uma visão ampliada de mundo. Dessa forma, a interdisciplinaridade nos processos de ensino e de aprendizagem poderá viabilizar práticas pedagógicas que visem atender às novas demandas educacionais, sociais e do mundo do trabalho.

A interdisciplinaridade necessita ocorrer com contextualização e sentido, e a partir do momento em que as diversas áreas de conhecimento passam a dialogar, tem-se como possibilidade a *contextualização*. Uma prática pedagógica contextualizada engloba metodologias que estão atentas ao público a ser atendido no curso. Além disso, garante que o conhecimento científico seja relacionado às experiências dos estudantes, possibilitando a apreensão e intervenção na

realidade a partir do momento em que o aprendiz dá significado ao aprendido.

Os princípios pedagógicos até então discutidos estão em relação com a *indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão*. Pretende-se com este que as relações entre teoria e prática façam parte de toda prática educativa desenvolvida no âmbito dos Institutos Federais de Ensino. O ensino pressupõe a realização de pesquisas para a construção, atualização e divulgação de conhecimentos, que por sua vez influenciam nas próprias atividades extensionistas e de ensino.

No âmbito do curso, as atividades de pesquisa terão foco central, na busca por uma formação de um estudante com perfil investigativo e autônomo no processo de construção de conhecimentos, ampliando saberes na área de formação e propositivo no processo de desenvolvimento e inovação tecnológica.

15. Atividades complementares

Como forma de complementar as atividades em sala de aula, serão propostas visitas técnicas a empresas da área e parques tecnológicos na região com o objetivo de conciliar a troca de experiências entre os estudantes e o ambiente profissional. Também haverá estímulo para a participação dos estudantes em eventos relacionados ao curso, como o *Startup Weekend* e *Campus Party*, como também o desenvolvimento de eventos em parcerias com estudantes e docentes do IFPE e de outras instituições, além de incentivo à participação em eventos científicos e divulgação das pesquisas desenvolvidas no curso.

16. Infraestrutura física

O Curso de Especialização em Inovação e Desenvolvimento para *Web* e dispositivos *móveis* será ofertado no IFPE Campus Garanhuns e desta forma possui a sua disposição a seguinte infraestrutura:

Quantidade	Descrição
2	Salas de aula, equipada com quadro branco e projetor.
4	Laboratórios de informática, equipados com quadro branco, projetor e computador individual para cada estudante e para o professor.
2	Laboratórios de eletroeletrônica, para auxiliar no desenvolvimento de hardware, caso necessário.
1	Biblioteca, no qual o estudante possui acesso físico ao acervo, além de computadores com acesso à Internet.
1	Sala para a Coordenação do curso, com 01 (um) computador com acesso à Internet, 01 (uma) impressora multifuncional, 01 (um) armário com prateleiras e 01 (um) telefone.
1	Sala para reunião.
1	Sala de pesquisa e orientação de estudantes.
1	Sala para estudos dos docentes do curso

Tabela 6. Infraestrutura do campus Garanhuns disponível para o curso.

17. Equipe pedagógica e administrativa do curso

Nome	Cargo
Andréa Maria Lidington Lins	Coordenadora da Biblioteca
Emmanuel de Freitas	Coordenação de Gestão de Pessoas
Bismark da Silva Ferreira	Coordenação de Almojarifado
Eneanne Liliane Bezerra de Albuquerque	Coordenação do Registro Acadêmico e Turnos
Érika Santos Targino	Assessoria de Comunicação
Guilherme Renato Costa da Rocha	Auxiliar em Administração – Apoio Biblioteca
Greiciane de Souza Santos	Chefe de gabinete
José Fernando da Silva	Coordenação de Tecnologia da Informação
Charlston Amorim	Coordenação de Transporte e Manutenção
José Fernando da Silva	Coordenador de Gestão de Tecnologia da Informação
Joyce Karoline Gerra	Assistente de Alunos
Marcos Rogério da Costa França	Diretor de administração e Planejamento
Margarete Maria da Silva	Coordenadora da Assessoria Pedagógica
Mônica Lúcia Alves Vasco	Assistente de Alunos
Taís Patrícia Santos de Oliveira Pimentel	Técnica em Assuntos Educacionais
Osman José dos Santos	Chefe da Divisão de Extensão
Pedro Henrique Campello	Chefe da Divisão de Pesquisa
Riane Melo de Freitas Alves	Auxiliar de Biblioteca
Pedro Paulo Bezerra de Lira	Psicólogo
Wilker Victor da Silva	Diretor de Pesquisa, Inovação e Extensão

Tabela 7. Equipe pedagógica e administrativa do campus Garanhuns à disposição do curso.

18. Critério de Seleção

Para ter acesso ao **Curso de Especialização em Inovação e Desenvolvimento para a Web e Dispositivos Móveis** o estudante deve:

1. Ter graduação completa em ciências da computação, análise e desenvolvimento de sistemas, licenciatura em informática ou demais áreas específicas da computação, em curso reconhecido pelo MEC;
2. Ser selecionado para ocupar a vaga por meio de edital específico.

O quantitativo de vagas a serem ofertadas e a metodologia aplicada no processo seletivo serão informados em edital específico.

19. Processo de avaliação

A avaliação da aprendizagem das disciplinas poderá ser realizada por meio de provas, trabalhos individuais ou em grupo, seminários, dentre outras, à critério do docente.

No início do curso, o docente apresentará aos estudantes o plano de ensino da disciplina, bem como os critérios de avaliação. O professor deverá informar, até o final do período (semestre) em curso, os resultados de aproveitamento do estudante na disciplina.

Na definição da avaliação da aprendizagem deverão ser observadas, além das normas internas da instituição, as normas específicas da legislação educacional brasileira. O aproveitamento do aluno em cada disciplina será expresso por notas de 0 a 10. Será considerado aprovado na disciplina o aluno que obtiver nota igual ou superior a 7,0 (sete).

Os estudantes terão o direito de requerer, junto ao Coordenador do Curso, a revisão de instrumentos de avaliações, em até 03 (três) dias úteis após a divulgação do resultado.

A revisão de nota ou pontuação das atividades será feita pelo professor da disciplina, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, após receber formalmente a solicitação dos estudantes através da Coordenação do curso. A nota de cada revisão dos instrumentos avaliativos não poderá ser inferior à anterior. Caso o estudante discorde da nota após a revisão deverá fazer requerimento no setor competente, em até 03 (três) dias úteis após a divulgação do resultado, ao Coordenador do Curso que os encaminhará ao Colegiado de Pós-Graduação Lato Sensu. O colegiado deverá emitir parecer sobre o caso no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis.

Será reprovado o aluno que não atingir 75% (setenta e cinco por cento) da frequência na disciplina, sendo registrado no histórico acadêmico sob a designação "RF"(reprovado por falta).

Caso tenha mais de 50% de reprovação do total de disciplinas, o aluno será automaticamente desligado do curso de pós-graduação *lato sensu*.

Não será garantida a oferta das disciplinas que o estudante for considerado reprovado, podendo esta ocorrer mediante disponibilidade da instituição.

Será considerado concluinte o aluno que obtiver aprovação em todas as disciplinas do curso e no TCC do curso. O aproveitamento do TCC será realizado conforme estabelecido neste Projeto de Plano de Curso.

20. Controle de frequência

Os discentes precisam obrigatoriamente cumprir a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas ministradas. Estas frequências serão aferidas em documento próprio preenchido por cada docente durante a aula.

21. Acessibilidade

O Instituto Federal de Pernambuco, Campus Garanhuns, encontra-se em processo de expansão, e, por tal fator, do ponto de vista da acessibilidade arquitetônica, está em fase de estruturação, possibilitando por exemplo, rampas para acesso a usuários de cadeira de rodas, estacionamento com vagas reservadas para deficientes, banheiros dimensionados e adaptados com barras e demais acessórios, sinalização das salas em braille. Há o compromisso desta instituição em promover a utilização dos espaços, visando à segurança e à autonomia de toda comunidade do campus, inclusive do público que apresenta necessidades específicas, conforme estabelecido no Inciso I do Artigo 2º da Lei nº 10.098/2000:

Acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Ademais, em relação aos recursos de suporte e apoio, desde 2012 o Campus conta com o Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE). O NAPNE, de acordo com sua proposta preliminar de regimento interno, é “o setor de assessoramento, responsável por articular pessoas e setores para o desenvolvimento de ações que promovam a igualdade de oportunidade para todos no âmbito da educação profissional e tecnológica, respeitando as diferenças e promovendo a quebra de barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais, na perspectiva da educação inclusiva”. Considerando tais princípios, conta com uma equipe de profissionais de Psicologia, Pedagogia, Serviço social e Intérprete de Libras.

22. Trabalho de Conclusão

O Trabalho de Conclusão de Curso neste Documento, também designado como TCC, requisito curricular obrigatório para este Curso de Especialização, constitui-se em atividade acadêmica que, guiada pelos princípios da relevância científica, tecnológica, cultural e social, tem como objeto de estudo a área de conhecimento relacionada ao curso realizado, devendo ser desenvolvido pelos estudantes com orientação, acompanhamento e avaliação de docentes vinculados à Coordenação deste curso. A realização desta etapa está condicionada à conclusão de todas as disciplinas atendendo os critérios estabelecidos na seção 19 e à disponibilidade dos docentes do curso.

O tema de estudo do TCC deverá ser baseado no planejamento de uma startup que deverá, obrigatoriamente, ter como resultado algum produto relacionado as áreas estudadas no curso. A área de atuação desta *startup* assim como o resultado a ser produzido é de livre escolha do estudante, mas deverá ser aprovada pelo seu orientador que também encaminhará os padrões e/ou modelos que deverão ser seguidos para realização deste trabalho de acordo com os critérios definidos pela Coordenação desta especialização.

Além do planejamento citado e do desenvolvimento do produto, os estudantes irão elaborar um relatório com base no desenvolvimento do projeto para ser entregue aos membros da banca examinadora. O prazo de entrega do TCC irá constar do calendário do curso, com a data de defesa definida pelo coordenador, dentro do prazo estabelecido. A entrega dos materiais a serem avaliados pela banca examinadora deverá ser feita com 30 (trinta) dias de antecedência à data de defesa.

O estudante possui até dois anos, contados a partir de sua matrícula no curso, para concluir e/ou defender o seu TCC, caso não consiga, ele poderá, mediante apresentação de justificativa por escrito, solicitar prorrogação por até 6 (seis) meses, cabendo ao Colegiado de Curso decidir sobre o deferimento da solicitação. O aluno que solicitar a prorrogação por até 6 (seis) meses, e sendo concedida, terá obrigatoriamente que dar entrada em solicitação de matrícula referente ao TCC.

Três meses após o início do TCC haverá uma pré-banca, composta pelo orientador e mais um docente do curso, a fim de avaliar o projeto com base nos critérios estabelecidos pela Coordenação propondo sugestões quando necessário.

Na data de defesa estabelecida pelo orientador, o TCC deverá ser apresentado a uma banca examinadora composta pelo professor orientador e mais dois membros, podendo um deles ser convidado externo de reconhecida experiência profissional na área de desenvolvimento do objeto de estudo e titulação mínima de especialista. A defesa constará de 30 minutos para apresentação do trabalho e posteriormente serão realizadas as arguições e considerações de cada componente da banca. Ao final deste processo, a banca examinadora, após decisão consensual, irá atribuir a pontuação.

A avaliação do TCC terá em vista os critérios de: nível de completude e corretude do trabalho desenvolvido (softwares, documentações desenvolvidas, relatório e materiais utilizados na apresentação à banca, entre outros); adequação aos modelos e/ou padrões técnicos e documentais definidos pela Coordenação; domínio do conteúdo; linguagem (adequação, clareza).

Será atribuída ao TCC uma pontuação entre 0 (zero) e 10 (dez) e o estudante receberá o conceito de aprovado ao alcançar, no mínimo, 7 (sete) pontos. O resultado será divulgado em até 3 (três) dias úteis após a apresentação do trabalho à banca examinadora. O estudante que obtiver conceito Aprovado terá até 45 (quarenta e cinco) dias para apresentar a versão final do TCC, não respeitado esse prazo receberá o conceito de Reprovado no TCC.

Caso o estudante não alcance a nota mínima de aprovação no TCC, receberá o conceito de Reprovado e deverá ser reorientado, por uma única vez, com o objetivo de realizar as necessárias adequações/correções e submeter novamente o trabalho à aprovação. A banca examinadora deverá definir se o estudante poderá continuar com o mesmo tema apresentado na reprovação ou se será necessário mudança de tema. A conclusão do TCC deverá ser realizada em até 6 (seis) meses após início da nova orientação.

Somente fará jus ao certificado de conclusão do curso de Pós-graduação *lato sensu* o estudante que obtiver aprovação em todas as disciplinas e no TCC.

Casos omissos serão deliberados pelo Colegiado do Curso mediante requerimento do estudante.

23. Certificação

Aos alunos do Curso, que obtiverem aprovação em todas as disciplinas e no TCC, poderão, dentro do prazo previsto no calendário do curso, solicitar a emissão do certificado em nível de Pós-Graduação Lato-Sensu de Especialista em Inovação e Desenvolvimento de Software para Web e Dispositivos Móveis. Estes certificados serão encaminhados à Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação que irá validá-los.

24. Acompanhamento de egressos

No processo de acompanhamento dos egressos, a Coordenação do Curso contará com o apoio da Coordenação de Estágio e Egressos, responsável por coordenar as ações de oferta de estágio aos estudantes do campus, assim como, realizar o acompanhamento de egressos. Este acompanhamento de egressos visa averiguar a inserção dos estudantes no mundo do trabalho e a continuidade nos estudos com vistas a conhecer o seu itinerário formativo, sendo os dados coletados importantes para a autoavaliação dos cursos em relação às demandas sociais e econômicas. Dessa forma, com o perfil dos egressos é possível que a Instituição busque criar novas possibilidades de inserção no mundo do trabalho, bem como apontar oportunidades de atuação em outros campos de sua competência profissional.

Pretende-se ter como estratégia a criação de um banco de dados cadastrais com informações dos estudantes, de modo que após a finalização do Curso, o estudante possa ser contatado e responder à questões que permitem ter acesso as informações sobre sua inserção no mundo do trabalho, tais como a abertura de empresas ou atuação em empresas já implantadas, e das demais atividades desenvolvidas pelo egresso que tenham relação direta com a formação vivenciada no curso ou não, analisando cada dado coletado.

25. Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso

A busca por melhorias nos processos educativos, mais especificamente daquelas vinculadas à ampliação de ofertas de cursos nas instituições educacionais, necessitam ser desenvolvidas de forma regulada. Tal regulação é possibilitada pelas avaliações desses processos que, dentre outros aspectos, estão atreladas à implantação e permanência de cursos, e precisam ocorrer sistematicamente, observando-se diferentes pontos.

Os sujeitos envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem deverão avaliar o Curso a partir do instrumento de questionário. Por meio deste instrumento, os estudantes avaliarão os professores, o curso, a Coordenação do Curso, o atendimento administrativo e as instalações físicas. Já os docentes avaliarão o curso, a Coordenação, o atendimento administrativo e as instalações físicas. Tendo em vista o caráter formativo do processo avaliativo do curso e a construção de uma cultura de avaliação institucional que viabilize a reflexão sobre a missão e finalidade acadêmica e social da instituição, os resultados serão discutidos e registrados em formato de relatório para uma posterior intervenção.

Referências

BRASIL. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

CEPE. **Armazém da Criatividade: celeiro de novas empresas de inovação**. 2014.

Disponível em:

<http://cepe.com.br/diario/index.php?option=com_content&view=article&id=424:armazem-da-criatividade-celeiro-de-novas-empresas-de-inovacao&catid=1:noticias&Itemid=2>. Acesso em: 25 set. 2014.

COMPUTERWORLD. Pesquisa indica os 10 profissionais de TI mais procurados para 2015.

<<http://computerworld.com.br/carreira/2014/11/24/pesquisa-indica-10-perfis-profissionais-de-201cm-ais-procurados-201d-para-2015>>. Acesso em: 25 de set. 2014.

CONTA AZUL. **3 Grandes empresas que começaram como startups**. 2013. Disponível em:

<<http://contaazul.com/blog/empresas-que-comecaram-como-startups/>>. Acesso em: 25 set. 2014.

CURRICULUM. **Mercado exige capacitação contínua**. 2010. Disponível em:

<<http://blog.curriculum.com.br/mercado-exige-capacitacao-continua/>>. Acesso em: 25 set. 2014.

FOLHA de São Paulo (São Paulo). Vendas de Smartphones e Tablets crescem mais que 100% em 2013. 2014. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2014/01/1391973-vendas-de-smartphones-e-tablets-cresceram-mais-que-100-em-2013.shtml>>. Acesso em: 01 jan. 2014.

GRANDO, Nei. **Empreendedorismo Inovador: Como criar startups de tecnologia no Brasil**. Évora, 2014.

IFPE. Organização acadêmica Institucional, 2014.

MARKET WATCH. **Valuation Wars: Twitter vs Facebook, Apple vs Google**. 2013.

Disponível em: <<http://blogs.marketwatch.com/cody/2013/10/28/valuation-wars-twitter-vs-facebook-apple-vs-google/>>. Acesso em: 25 set. 2014.

MEC. Resolução nº 1, de 8 de junho de 2007.

PEREIRA, R. C. M. P.; P. A. SOUZA. "Fatores de mortalidade de micro e pequenas empresas: Um estudo sobre o setor de serviços." Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia 6 (2009).

PORTO DIGITAL. **Porto Digital: Inovação, Empreendedorismo e Capital humano**. 2014.

Disponível em: <<http://www2.portodigital.org/portodigital/Home/41774;61399;06;0;0;0.asp>>. Acesso em: 25 set. 2014.

START-UP BRASIL. **Start-Up Brasil. Acelerando ecossistema nacional de startups**. 2014.

Disponível em: <<http://www.startupbrasil.org.br>>. Acesso em: 25 set. 2014.