



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**

**CAMPUS GARANHUNS**

**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE GRADUAÇÃO  
BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE**

**Garanhuns-PE**

**2022**



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**

**CAMPUS GARANHUNS**

**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE GRADUAÇÃO  
BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE**

Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Software apresentado e aprovado às instâncias internas da UPE e apresentado ao Conselho Estadual de Educação do Estado de Pernambuco – CEE-PE para apreciação e solicitação do primeiro Reconhecimento do referido Curso.

**Garanhuns-PE**

**2022**

## **Universidade de Pernambuco – UPE**

Reitor:

Profa. Maria do Socorro Cavalcanti

Vice-Reitora:

Profa. Vera Rejane do Nascimento Gregório

Pró-Reitor de Graduação:

Prof. Ernani Martins dos Santos

Pró-Reitora de Pós-Graduação e Pesquisa:

Prof. Sérgio Campello

Pró-Reitor de Extensão e Cultura:

Prof. Luiz Alberto Ribeiro Rodrigues

Pró-Reitor de Administração:

Prof. Rivaldo Mendes de Albuquerque

Pró-Reitora de Desenvolvimento de Pessoas

Profa. Vera Rejane do Nascimento Gregório

## ***Campus Garanhuns***

Diretora:

Profa. Rosângela Estevão Alves Falcão

Vice-Diretor:

Prof. Adauto Trigueiro de Almeida Filho

Coordenador de Graduação:

Prof. Josaniel Vieira da Silva

Coordenador de Pós-Graduação e Pesquisa:

Prof. Fernando da Silva Cardoso

Coordenador de Extensão e Cultura:

Prof. Hígor Ricardo Monteiro Santos

Coordenador de Planejamento:

Prof. Emanuel Francisco Spósito Barreiros

Coordenador Administrativo e Financeiro:

Joel Pereira Ferreira

Coordenadora de Apoio Pedagógico às Atividades Acadêmicas:

Profa. Crisna Teodorico dos Santos

## **Engenharia de Software**

Coordenador do Curso:

Ivaldir Honório de Farias Júnior

Vice-Coordenador do Curso:

Emanuel Francisco Spósito Barreiros

## APRESENTAÇÃO

Este documento foi elaborado conforme determina a Resolução CEE/PE Nº 01, de 12 de abril de 2004 do Conselho Estadual de Educação do Estado de Pernambuco, que regula o reconhecimento dos cursos. Nela, tem-se que “Reconhecimento de curso de graduação e de suas habilitações” é ato de validação desse curso e dessas habilitações, dada a execução do projeto proposto, com o efeito de expedição de diploma e de seu registro. Segundo esta mesma resolução, Art. 6º, o pedido de reconhecimento de curso de graduação e de suas habilitações ou de sua renovação será dirigido ao Conselho Estadual de Educação de Pernambuco (CEE/PE), instruído com os documentos referidos pelos incisos I a VIII, X e XI do Art. 4º.

Dessa forma, este documento contempla a sistematização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Graduação de Engenharia de Software da Universidade de Pernambuco *Campus* Garanhuns, constituindo-se num referencial teórico-prático que motiva o processo de integração acadêmico-profissional.

Este Projeto está respaldado na atual legislação educacional, nas normatizações externas/internas vigentes e apresenta proposta pedagógica para alcançar excelentes níveis de qualidade da formação, na perspectiva da humanização e da profissionalização necessária à atuação na sociedade. Ainda, vale ressaltar que as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para Cursos da Área de Informática e Computação (Parecer CNE/CES nº 136/2012 e Resolução CNE/CES Nº05/2016), foram consideradas na atualização deste Projeto.

## DOCUMENTOS UTILIZADOS COMO BASE PARA CONSTRUÇÃO DO PROJETO

- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução no 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002\\_07.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf)
- BRASIL. Ministério da Educação. Portaria no 4.059, de 10 de dezembro de 2004. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs\\_portaria4059.pdf](http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf)
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Decreto nº 5.296, de 2 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. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2 dez. 2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm)
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. 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. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm)
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei no 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 15 abr. 2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm)
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. 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. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 26 set. 2008. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm).
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. 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#art11](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm#art11).

- Conselho Estadual de Educação do Estado de Pernambuco. Resolução CEE/PE nº 01, de 12 de abril de 2004 que regula o Credenciamento e o Recredenciamento de Instituições de Educação Superior Integrantes do Sistema de Ensino do Estado de Pernambuco, bem como a Autorização de Funcionamento de seus Cursos de Graduação e de suas Habilitações, de Reconhecimento e de Renovação de Reconhecimento desses Cursos e Habilitações, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.cee.pe.gov.br/wp-content/uploads/2015/08/RESOLU%C3%87%C3%83O-CEE-PE-N%C2%BA-01-2004.pdf>.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Parecer CNE/CES nº 136/2012 que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação da Área de Computação. Disponível em: [\(inacessível\)](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11205-pces136-11-pdf&category_slug=julho-2012-pdf&Itemid=30192)
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Resolução de nº 5 de 16 de novembro de 2016 que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação da Área de Computação. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=52101-rces005-16-pdf&category\\_slug=novembro-2016-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=52101-rces005-16-pdf&category_slug=novembro-2016-pdf&Itemid=30192).
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm).
- UPE. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão (CEPE). Resolução 105/2015. Dispõe sobre as atividades complementares dos Cursos de Graduação da Universidade de Pernambuco. Disponível em: [http://www.upe.br/phocadownload/userupload/estudos/Resolucao CEPE 115 2015 Atividades complementares.pdf](http://www.upe.br/phocadownload/userupload/estudos/Resolucao%20CEPE%20115%202015%20Atividades%20complementares.pdf)
- UPE. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão (CEPE). Resolução 82/2016. Regulamenta o tempo máximo para integralização curricular dos Cursos de Graduação da Universidade de Pernambuco. Disponível em: [http://www.upe.br/phocadownload/userupload/estudos/Resolucao CEPE 082 2016 integralizacao.pdf](http://www.upe.br/phocadownload/userupload/estudos/Resolucao%20CEPE%20082%202016%20integralizacao.pdf)
- UPE. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE). Resolução 70/2018. Regulamenta normas e instrumentos de acompanhamento e avaliação dos estágios obrigatórios e não obrigatórios no âmbito das Unidades da UPE e dá outras providências. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1fx2h1sfNXosr89GdQgmJKEdc-BPXICEb/view>
- UPE. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão (CEPE). Resolução 68/2017. Regulamenta a Política de Curricularização da Extensão nos Cursos de Graduação da Universidade de Pernambuco – UPE. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1nb7-R6Ug6FXQWtRVqbnP2i2UFYzqYROs/view>
- UPE. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE). Resolução 018/2018. Aprova a implantação do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software no Campus Garanhuns da Universidade de Pernambuco. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/12b7w84Apu4FD9ZSfqzo\\_XiPmnBcZMHg1/view](https://drive.google.com/file/d/12b7w84Apu4FD9ZSfqzo_XiPmnBcZMHg1/view)

## CONDIÇÕES DE OFERTA DO CURSO

**Denominação:** Bacharelado em Engenharia de Software

**Local de Realização:** Universidade de Pernambuco (UPE), *Campus* Garanhuns.

- Endereço: Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns-PE – CEP: 55.294-902.

**Carga Horária de Integralização Mínima:** 3.345 horas.

**Tempo para Integralização Curricular:**

- **Mínimo:** 4 (quatro) anos, correspondentes a 8 (oito) semestres letivos;
- **Máximo:** 6 (seis) anos, correspondentes a 12 (doze) semestres letivos.

**Regime Acadêmico:** Carga Horária.

**Modalidade:** Presencial.

**Turno de Funcionamento:** Diurno.

**Número de Vagas:** 30 (trinta) anuais.

**Forma de Ingresso:** Processo de Ingresso da UPE, através do Sistema Seriado de Avaliação ou SiSU, com 1 (uma) entrada por ano, no início do 1º semestre de cada ano.

## SUMÁRIO

1	IDENTIFICAÇÃO	11
2	JUSTIFICATIVA	12
3	OBJETIVOS	14
4	REQUISITOS E FORMAS DE ACESSOS	15
5	COMPETÊNCIAS EDUCACIONAIS E PROFISSIONAIS A SEREM CONSTRUÍDAS	15
6	PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	17
7	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	18
7.1	FUNDAMENTOS	18
7.2	CONCEPÇÃO METODOLÓGICA	19
7.3	MATRIZ CURRICULAR	20
7.4	MATRIZ CURRICULAR SEQUENCIAL	22
7.5	COMPONENTES CURRICULARES ELETIVOS	24
7.6	ESTÁGIO CURRICULAR	25
7.7	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	25
7.8	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	26
7.9	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	27
7.10	DISCIPLINAS CURRICULARES DE EXTENSÃO	27
8	LOCAL DE FUNCIONAMENTO	28
8.1	ASPECTOS FÍSICOS	28
8.2	BIBLIOTECA	29
8.3	LABORATÓRIOS	30
8.4	GABINETES DE ATENDIMENTO PARA DOCENTES	30
9	PERFIL DO CORPO DOCENTE	30
10	CURRÍCULO DOS DOCENTES	31
11	BIBLIOGRAFIA	32

# 1 IDENTIFICAÇÃO

No Brasil e na América Latina, a demanda pela formação de capital humano ligado a área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), em especial a formação de engenheiros de software, é uma realidade que tem aumentado nos últimos anos. A Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro [Softex, 2016] projetou que em 2016 haveria crescimento de 12% na exportação de software, seguindo a mesma evolução de 2015, ano em que as empresas do setor atingiram 1,9 bilhão de Reais no faturamento.

Segundo o estudo intitulado: “Mercado Brasileiro de Software: Panorama e Tendências” [ABES, 2017], produzido pela Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES) em parceria com a IDC (International Data Corporation), o mercado brasileiro de Tecnologia da Informação (TI), incluindo hardware, software, serviços e exportações de TI, movimentou 39,6 bilhões de dólares em 2016, representando 2,1% do PIB brasileiro e 1,9% do total de investimentos de TI no mundo.

No ranking de investimento no setor de TI na América Latina, o Brasil se manteve em 1º lugar, com 36,5% dos investimentos, somando US\$ 38,5 bilhões, seguido por México (22,9%) e Colômbia (10,2%). Ao todo, a região latino-americana soma US\$ 105,3 bilhões de dólares.

Os produtos de software perpassam por todas as atividades do dia-a-dia da sociedade, seja na educação, na cultura, nos transportes, na saúde, na agricultura, na segurança pública, nas finanças, nas telecomunicações, entre outros. Sua utilização, cada vez mais ubíqua e pervasiva, torna a sociedade dependente de soluções com diferentes níveis de complexidade e sofisticação.

Além disso, o desenvolvimento e a manutenção de software demandam profissionais cada vez mais competentes e qualificados, capazes de compreender os processos existentes dentro da cadeia produtiva do software e que possam atuar explicitamente em sua definição e melhoria com a finalidade de produzir software para os mais diferentes domínios e propósitos, dentro da qualidade esperada. Para tanto, é necessário um perfil singular de profissional da área de Computação, cuja formação específica ainda é inexistente no estado de Pernambuco. O curso de Engenharia de Software visa atender expectativas nacionais e regionais da crescente demanda por profissionais ligados a áreas de tecnologia da informação.

O *Campus Garanhuns* tem a percepção de que a educação em Engenharia de Software é um fator relevante para a promoção da indústria de software regional e nacional. Conforme [GARG, 2008], a educação em Engenharia de Software é o principal fator para a promoção da indústria de software de vários países.

O termo Engenharia de Software é adotado pela IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) e pela ACM - *Association for Computing Machinery* – uma das principais instituições mundiais de profissionais da área de Computação e engenharia elétrica — para denominar um corpo de conhecimento específico, assim como para designar um curso de graduação específico na área [IEEE, 1990; ACM/IEEE 2005]. O CNPq adota essa denominação para uma especialidade na grande área da Ciência da Computação, assim como a CAPES para o Projeto de Implantação do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software.

É preciso deixar claro que o termo engenharia está relacionado ao significado de construção, criação de produtos de alta qualidade de forma sistematizada. Ela é uma disciplina de engenharia que investiga todos os aspectos relacionados à produção de software de qualidade e economicamente viável. Logo, a engenharia de software propõe métodos sistemáticos com o uso adequado de ferramentas e técnicas que levam em consideração o problema a ser resolvido de acordo com as necessidades dos clientes e os recursos disponíveis.

Os cursos de Bacharelado em Engenharia de Software visam abordar tanto a teoria quanto a prática em Computação, considerando a aplicação de tecnologias existentes, a utilização e a criação de métodos, de tecnologias de software e da infraestrutura de sistemas.

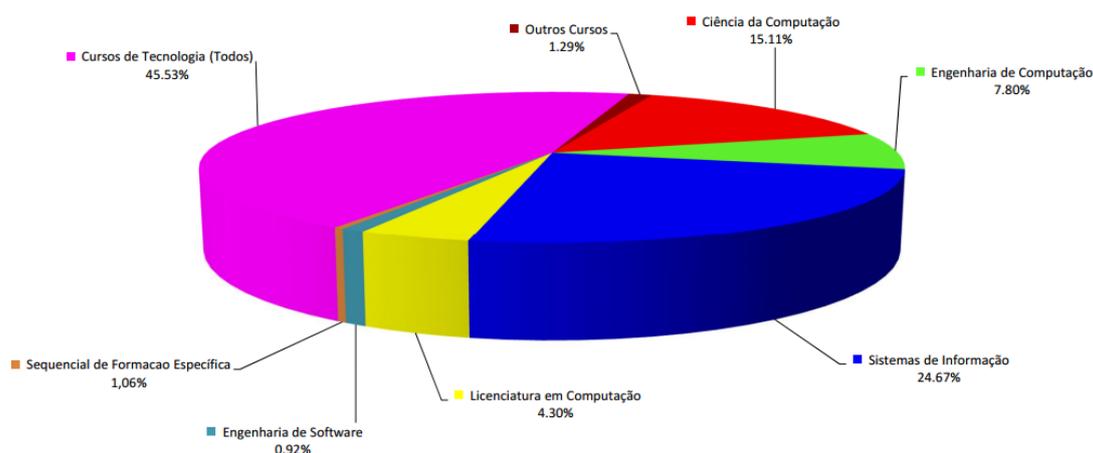
A Engenharia de Software, portanto, procura integrar princípios da matemática e da Ciência da Computação com as práticas de engenharia para desenvolver modelos sistemáticos e técnicas confiáveis que fomentem a construção de softwares de alta qualidade. Mais recentemente, procura também lançar um olhar para o ambiente organizacional em que o software se insere, de modo que o software produzido colabore com a eficiência e a produtividade na resolução de problemas, em um ambiente mais seguro e flexível. O curso possui grande apelo para o mercado de trabalho na área tecnológica da Computação. Seus egressos devem ser capazes de atuar no desenvolvimento de sistemas de software para diferentes domínios e plataformas, considerando a especificidade de cada projeto, com métodos, técnicas e ferramentas apropriadas.

## **2 JUSTIFICATIVA**

Os cursos de Computação dividem-se em: aqueles que tratam a Computação como fim, como os cursos de Ciências da Computação, e Engenharia da Computação; e os cursos que tratam a Computação como meio, como Sistemas de Informação, Licenciatura em Computação e Engenharia de Software. Além destes, temos os cursos de Tecnologia, e os cursos sequenciais de Formação Específica. De acordo com as estatísticas da Educação Superior em Computação (Ano Base de 2015), existiam 22 cursos de Engenharia de Software – representando 0,92% do total de cursos ofertados (figura 01) –, sendo aquele que apresentou um maior aumento na oferta em relação ao ano anterior (29.41% de aumento). Essa tendência de crescimento foi ratificada no ano de 2016 com um aumento de 59,09%, de acordo com dados do e-MEC<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Emec.mec.gov.br



**Figura 1:** Distribuição dos Cursos (2015). Fonte: e-MEC

Ademais, Pernambuco tem se destacado nacionalmente e internacionalmente como um vultoso polo tecnológico, exportador de produtos, serviços e, principalmente, de mão-de-obra qualificada. Ademais, o Porto Digital na capital pernambucana é reconhecido como o maior parque tecnológico nacional, em faturamento e número de empresas instaladas. Paradoxalmente, dados do e-MEC revelam que na região Nordeste, os únicos estados com oferta regular de cursos de bacharelado em Engenharia de Software são Bahia, Ceará e Rio Grande do Norte. A figura 2 ilustra a criação e o quantitativo dos cursos por região.

Garanhuns dista 230 km da capital pernambucana, é uma importante cidade do Agreste Meridional, agregando em sua região circunvizinha cerca de 32 municípios. Importante centro regional na saúde e na educação, o município de Garanhuns se destaca como um importante produtor de leite do Estado, embora seja o Turismo e, por conseguinte, o comércio e a prestação de serviços a principal fonte de geração de renda da região. Como parte do projeto do governo estadual, para expansão e interiorização do polo tecnológico, o Porto Digital deve investir cerca de 80 milhões na inauguração de cinco novos Armazéns da Criatividade, sendo Garanhuns uma das principais cidades-candidatas.

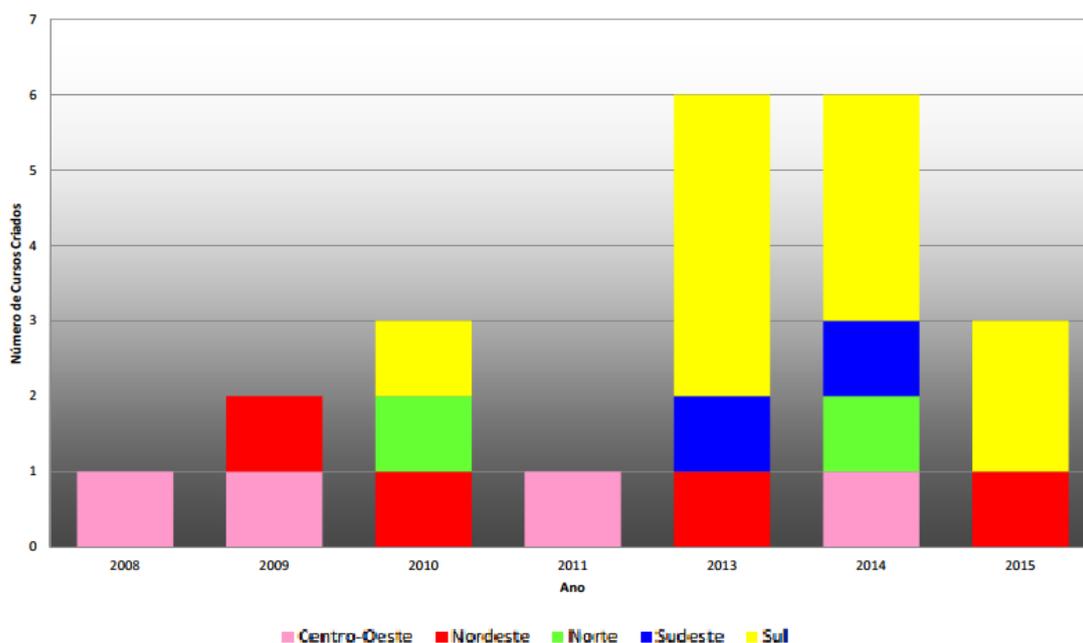


Figura 2: Quantidade de cursos por região (2015). Fonte: e-MEC

Por conseguinte, todo este cenário descrito justifica a importância da implantação de um curso de bacharelado em Engenharia de Software no município de Garanhuns. Isto fará com que a Universidade de Pernambuco assuma o pioneirismo no agreste pernambucano, na produção de capital intelectual que venha a suprir a demanda para produção de produtos e serviços de TIC, e que também contemplem a economia criativa (*games*, animação, audiovisuais, *design* e fotografia) da região.

Este documento objetiva, portanto, apresentar o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia de Software da Universidade de Pernambuco (UPE), a ser criado no *Campus* localizado no Município de Garanhuns.

### 3 OBJETIVOS

O Curso de Bacharelado em Engenharia de Software da UPE tem como objetivo principal formar profissionais capazes de atuar em todas as fases que subsidiam um processo de desenvolvimento de um produto de software, desde sua concepção, passando pela elicitação e arquitetura do produto, até sua construção, validação, implantação e manutenção. Ademais, a formação abrange igualmente princípios éticos e morais fundamentais para que o profissional se entenda e se reconheça como um ser social e que busque a harmonização e o equilíbrio entre as soluções tecnológicas e a sociedade.

Outrossim, destacam-se como objetivos específicos do curso:

- Formar profissionais hábeis em utilizar ferramentas, métodos e processos com foco na qualidade dos produtos de software;
- Implantar práticas pedagógicas que estimulem o desenvolvimento do espírito crítico e inovador;
- Estimular a prática de ações que fomentem o autoaprendizado e a autonomia;
- Estimular vivências interdisciplinares e extracurriculares, que permitam ao aluno combinar ideias e utilizar da criatividade para propor soluções igualmente inovadoras;
- Formar cidadãos com princípios éticos sólidos que prezam pelo humanismo nas práticas do seu dia a dia, e pela busca do bem-estar social e da sustentabilidade ambiental;
- Fomentar práticas de pesquisa e de iniciação científica, através da implantação de programas de aperfeiçoamento contínuo;
- Integrar a sociedade circunvizinha através de atividades extensionistas;
- Estimular a cooperação entre docentes, discentes, universidade, mercado, indústria e instituições de pesquisa.

#### **4 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSOS**

Processo de Ingresso da UPE, através do Sistema Seriado de Avaliação ou SiSU, com 1 (uma) entrada por ano, no início do 1º semestre de cada ano.

#### **5 COMPETÊNCIAS EDUCACIONAIS E PROFISSIONAIS A SEREM CONSTRUÍDAS**

De forma geral, o Curso de Bacharelado em Engenharia de Software UPE deve assegurar a formação de profissionais que possuam as seguintes competências e habilidades:

- Conhecer os limites da computabilidade, bem como a sua aplicabilidade na identificação de problemas que possuam uma solução algorítmica, compreendendo bem as suas dimensões;
- Desenvolver soluções e tomar decisões, com base em conhecimentos técnicos das características de infraestruturas de software, de hardware e de comunicação, bem como através de ambientes de desenvolvimento, norteados por princípios éticos e aspectos legais;
- Ter domínio da língua portuguesa na leitura e produção de textos técnicos e científicos, visando à preparação e à apresentação de trabalhos, em seus diversos formatos;
- Identificar oportunidades de negócio, e atuar de forma criativa e empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo;

- Capacidade de realizar projetos de forma cooperativa, podendo assumir papel de liderança e gestão, na supervisão da área de atuação profissional, harmonizando eventuais conflitos que possam minar custos, tempo, e a qualidade do produto.
- Conceber, especificar, projetar, desenvolver, avaliar e gerenciar softwares, considerando seus requisitos funcionais e especificações tecnológicas, de forma interdisciplinar, além da capacidade de acompanhar e adequar-se frente às mudanças tecnológicas e aos seus impactos;
- Conhecer e aplicar normas técnicas nos projetos de software, bem como as normas legais subjacentes, como propriedade intelectual e direito autoral;
- Conhecer métodos, técnicas, e ferramentas adequadas para produção de softwares de alta qualidade, para as mais variadas plataformas de desenvolvimento disponíveis;
- Aplicar boas práticas de desenvolvimento, validação e verificação de software;
- Promover a pesquisa, a partir da integração das áreas (e suas subáreas) de Computação, Matemática e Produção, propondo, coordenando e avaliando projetos de desenvolvimento de software.

## 6 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O curso de Bacharelado em Engenharia de Software deve assegurar a formação de profissionais que:

- Sejam capazes de compreender, projetar e desenvolver soluções para os mais variados domínios – gestão, finanças, comércio, turismo, educação, transportes, entre outros –, e para diferentes plataformas, como *Desktop*, *Mobile*, e *Web* utilizando ferramentas, técnicas e métodos apropriados;
- Tenham uma formação embasada nas áreas de Ciências da Computação, Matemática e Produção, com vistas a produzir software de qualidade, no que tange aspectos econômicos, funcionais, sociais e ambientais;
- Possam atuar de forma criativa e empreendedora, formulando e combinando ideias, bem como colocando-as em prática, contribuindo para o desenvolvimento da área, além de comprometido com o desenvolvimento local e regional;
- Entendam a necessidade do aperfeiçoamento contínuo, com vistas a acompanhar as atualizações que o mundo contemporâneo necessita, e que as tecnologias proveem;
- Sejam capazes de criar soluções fundamentadas em princípios éticos, humanísticos, legais e políticos;
- Possam harmonizar requisitos conflitantes, e exercer técnicas de comunicação, negociação, liderança, gestão, e agir com segurança e sabedoria, frente aos desafios de custo, de tempo, de sistemas e das tecnologias empregadas.

## 7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 7.1 FUNDAMENTOS

O currículo do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software da UPE *Campus* Garanhuns é respaldado nas resoluções CNE/CES nº 2 de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação e no Parecer CNE/CES nº 136/2012, aprovado em 8 de março de 2012, e homologado no Diário Oficial da União (D.O.U.) de 28/10/2016, seção 1, página 26.

A malha curricular apresenta como componente curricular optativo a disciplina de Libras, e respeita, dessa forma, o Decreto nº. 5.626 de 22 de dezembro de 2005, que versa sobre a inclusão de LIBRAS como disciplina curricular. Abaixo tabela com a carga horária geral do curso dividida em seus núcleos de formação.

<b>CARGA HORÁRIA EM DISCIPLINAS DOS NÚCLEOS DE FORMAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>
CARGA HORÁRIA OBRIGATÓRIA TEÓRICA	2115
CARGA HORÁRIA OBRIGATÓRIA PRÁTICA	465
<b>TOTAL</b>	<b>2580</b>
<b>CARGA HORÁRIA EM ATIVIDADES DO NÚCLEO DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>
CARGA HORÁRIA TEÓRICA EM ELETIVAS	240
CARGA HORÁRIA PRÁTICA EM ELETIVAS	0
CARGA HORÁRIA EM ATIVIDADES COMPLEMENTARES	180
CARGA HORÁRIA EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO	345
<b>TOTAL</b>	<b>765</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>3345</b>

## **7.2 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA**

No intuito de atender ao perfil do egresso, bem como no desenvolvimento de suas habilidades, competências e atitudes, os componentes curriculares foram divididos em três núcleos de formação: Núcleo de Formação Básica (NFB), compreendendo conhecimentos básicos de Computação, Matemática e Geral, Núcleo de Formação Profissional (NFP), composto por conhecimentos técnicos aplicados, Núcleo de Formação Complementar (NFC), constituído pelos os componentes curriculares eletivos, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), as Atividades Complementares (AC) e as Disciplinas Curriculares de Extensão (DCExt). Esta constituição visa à formação de um profissional capaz de compreender a realidade, agir no sentido de modificá-la e de responder eticamente às necessidades emergentes da sociedade na contemporaneidade.

### 7.3 MATRIZ CURRICULAR

<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO BÁSICA</b>			
ÂMBITO DE FORMAÇÃO	COMPONENTE CURRICULAR	CH	
		T	P
COMPUTAÇÃO	INTRODUÇÃO A COMPUTAÇÃO	30	30
	PROGRAMAÇÃO I	45	45
	PROGRAMAÇÃO II	45	45
	PROGRAMAÇÃO III	45	45
	PROGRAMAÇÃO PARA WEB	30	30
	PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS	30	30
	ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS	30	30
	TEORIA DA COMPUTAÇÃO	60	0
	ORGANIZAÇÃO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES	60	0
	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	60	0
	PARADIGMAS DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	60	0
	SISTEMAS OPERACIONAIS	60	0
<b>TOTAL</b>		<b>555</b>	<b>255</b>
MATEMÁTICA	GEOMETRIA ANALÍTICA	60	0
	ÁLGEBRA LINEAR	60	0
	CÁLCULO I	60	0
	CÁLCULO II	60	0
	MATEMÁTICA DISCRETA	60	0
	ESTATÍSTICA I	60	0
	ESTATÍSTICA II	60	0
<b>TOTAL</b>		<b>420</b>	<b>0</b>
HUMANIDADES	COMPUTAÇÃO, ÉTICA E SOCIEDADE	30	0
	EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO	30	30
	METODOLOGIA CIENTÍFICA	60	0
<b>TOTAL</b>		<b>120</b>	<b>30</b>
<b>TOTAL GERAL DO NFB</b>		<b>1095</b>	<b>285</b>

<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL</b>			
ÂMBITO DE FORMAÇÃO	COMPONENTE CURRICULAR	CH	
		T	P
ENGENHARIA DE SOFTWARE	PROCESSOS DE SOFTWARE	60	0
	ENGENHARIA DE REQUISITOS	60	0
	PROJETO DE SOFTWARE	60	0
	GERÊNCIA DE CONFIGURAÇÃO	60	0

	INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR	60	0
	PADRÕES DE PROJETO	30	30
	QUALIDADE DE SOFTWARE	60	0
	VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO DE SISTEMAS	60	0
	INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS	60	0
	GERÊNCIA DE PROJETOS	60	0
	ENGENHARIA DE SOFTWARE EXPERIMENTAL	60	0
	MANUTENÇÃO E EVOLUÇÃO DE SOFTWARE	60	0
	ARQUITETURA DE SOFTWARE	60	0
	PROJETO I	0	60
	PROJETO II	0	60
	SEMINÁRIOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE I	30	0
	SEMINÁRIOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE II	30	0
	<b>TOTAL</b>	<b>810</b>	<b>150</b>
TECNOLOGIA	BANCO DE DADOS	30	30
	COMPUTAÇÃO GRÁFICA E SISTEMAS MULTIMÍDIAS	60	0
	REDES DE COMPUTADORES	60	0
	SEGURANÇA DE SISTEMAS	60	0
	<b>TOTAL</b>	<b>210</b>	<b>30</b>
	<b>TOTAL GERAL DO NFP</b>	<b>1020</b>	<b>180</b>

NÚCLEO DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR			
ÂMBITO DE FORMAÇÃO	COMPONENTE CURRICULAR	CH	
		T	P
DISCIPLINAS ELETIVAS	ELETIVA I	60	0
	ELETIVA II	60	0
	ELETIVA III	60	0
	ELETIVA IV	60	0
	<b>TOTAL</b>	<b>240</b>	<b>0</b>
EXTENSÃO	DISCIPLINA CURRICULAR DE EXTENSÃO I	15	30
	DISCIPLINA CURRICULAR DE EXTENSÃO II	15	30
	DISCIPLINA CURRICULAR DE EXTENSÃO III	15	30
	DISCIPLINA CURRICULAR DE EXTENSÃO IV	15	30
	DISCIPLINA CURRICULAR DE EXTENSÃO V	15	30
	DISCIPLINA CURRICULAR DE EXTENSÃO VI	15	30
	DISCIPLINA CURRICULAR DE EXTENSÃO VII	15	30
	DISCIPLINA CURRICULAR DE EXTENSÃO VIII	15	15
	<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>225</b>
AC	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	180	0
	<b>TOTAL</b>	<b>180</b>	<b>0</b>

NÚCLEO DE FORMAÇÃO BÁSICA	CARGA HORÁRIA	% CARGA HORÁRIA TOTAL
COMPUTAÇÃO	810	24,22%
MATEMÁTICA	420	12,56%
HUMANIDADES	150	4,48%
NÚCLEO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL	CARGA HORÁRIA	% CARGA HORÁRIA TOTAL
ENGENHARIA DE SOFTWARE	960	28,70%
TECNOLOGIA	240	7,17%
NÚCLEO DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR	CARGA HORÁRIA	% CARGA HORÁRIA TOTAL
DISCIPLINAS ELETIVAS	240	7,17%
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	180	5,38%
DISCIPLINA CURRICULAR DE EXTENSÃO	345	10,31%
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>3345</b>	

#### 7.4 MATRIZ CURRICULAR SEQUENCIAL

Disciplinas marcadas com CR indicam um co-requisito.

1º PERÍODO - BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE			
COMPONENTE CURRICULAR	CH T	CH P	REQUISITO
GEOMETRIA ANALÍTICA	60	0	
PROGRAMAÇÃO I	45	45	
COMPUTAÇÃO, ÉTICA E SOCIEDADE	30	0	
EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO	30	30	
CÁLCULO I	60	0	GEOMETRIA ANALÍTICA (CR)
INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO	30	30	
DISCIPLINA CURRICULAR DE EXTENSÃO I	15	30	
	<b>270</b>	<b>135</b>	

2º PERÍODO - ENGENHARIA DE SOFTWARE			
COMPONENTE CURRICULAR	CH T	CH P	REQUISITO
PROCESSOS DE SOFTWARE	60	0	
ÁLGEBRA LINEAR	60	0	GEOMETRIA ANALÍTICA
PROGRAMAÇÃO II	45	45	PROGRAMAÇÃO I
MATEMÁTICA DISCRETA	60	0	

METODOLOGIA CIENTÍFICA	60	0	
CÁLCULO II	60	0	CÁLCULO I
DISCIPLINA CURRICULAR DE EXTENSÃO II	15	30	
	<b>360</b>	<b>75</b>	

<b>3º PERÍODO - BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE</b>			
<b>Componente Curricular</b>	<b>CH T</b>	<b>CH P</b>	<b>REQUISITO</b>
PROGRAMAÇÃO III	45	45	
ENGENHARIA DE REQUISITOS	60	0	PROCESSOS DE SOFTWARE
PROJETO DE SOFTWARE	60	0	PROGRAMAÇÃO II
ESTATÍSTICA I	60	0	
BANCO DE DADOS	30	30	
ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS	30	30	PROGRAMAÇÃO II
DISCIPLINA CURRICULAR DE EXTENSÃO III	15	30	
	<b>300</b>	<b>135</b>	

<b>4º PERÍODO - BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE</b>			
<b>Componente Curricular</b>	<b>CH T</b>	<b>CH P</b>	<b>REQUISITO</b>
GERÊNCIA DE CONFIGURAÇÃO	60	0	
PROGRAMAÇÃO PARA WEB	30	30	PROGRAMAÇÃO II
PADRÕES DE PROJETO	30	30	PROGRAMAÇÃO II
ESTATÍSTICA II	60	0	
ORGANIZAÇÃO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES	60	0	INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO
TEORIA DA COMPUTAÇÃO	60	0	
DISCIPLINA CURRICULAR DE EXTENSÃO IV	15	30	
	<b>315</b>	<b>90</b>	

<b>5º PERÍODO - BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE</b>			
<b>Componente Curricular</b>	<b>CH T</b>	<b>CH P</b>	<b>REQUISITO</b>
GERÊNCIA DE PROJETOS	60	0	
PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS	30	30	PROGRAMAÇÃO II
VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO DE SISTEMAS	60	0	
PROJETO I	0	60	GERÊNCIA DE CONFIGURAÇÃO
PARADIGMAS DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	60	0	
REDES DE COMPUTADORES	60	0	
DISCIPLINA CURRICULAR DE EXTENSÃO V	15	30	
	<b>285</b>	<b>120</b>	

<b>6º PERÍODO - BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE</b>			
<b>Componente Curricular</b>	<b>CH T</b>	<b>CH P</b>	<b>REQUISITO</b>

INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS	60	0	
ARQUITETURA DE SOFTWARE	60	0	PROJETO DE SOFTWARE
SISTEMAS OPERACIONAIS	60	0	
ENGENHARIA DE SOFTWARE EXPERIMENTAL	60	0	
INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR	60	0	
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	60	0	ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS
DISCIPLINA CURRICULAR DE EXTENSÃO VI	15	30	
	<b>375</b>	<b>30</b>	

<b>7º PERÍODO - BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE</b>			
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CH T</b>	<b>CH P</b>	<b>REQUISITO</b>
QUALIDADE DE SOFTWARE	60	0	
SEGURANÇA DE SISTEMAS	60	0	
PROJETO II	0	60	PROJETO I
SEMINÁRIOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE I	30	0	
ELETIVA I	60	0	
ELETIVA II	60	0	
DISCIPLINA CURRICULAR DE EXTENSÃO VII	15	30	
	<b>285</b>	<b>90</b>	

<b>8º PERÍODO - BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE</b>			
<b>Componente Curricular</b>	<b>CH T</b>	<b>CH P</b>	<b>REQUISITO</b>
MANUTENÇÃO E EVOLUÇÃO DE SOFTWARE	60	0	ARQUITETURA DE SOFTWARE
SEMINÁRIOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE II	30	0	
COMPUTAÇÃO GRÁFICA E SISTEMAS MULTIMÍDIA	60	0	
ELETIVA III	60	0	
ELETIVA IV	60	0	
DISCIPLINA CURRICULAR DE EXTENSÃO VIII	15	15	
	<b>285</b>	<b>15</b>	

## 7.5 COMPONENTES CURRICULARES ELETIVOS

<b>COMPONENTES ELETIVOS</b>				
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CH</b>		<b>CRÉDITOS</b>	
	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>T</b>	<b>P</b>
LIBRAS	60	0	4	0
EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS	60	0	4	0
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	60	0	4	0

APRENDIZAGEM DE MÁQUINA E RECONHECIMENTO DE PADRÕES	60	0	4	0
TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO INTELIGENTE	60	0	4	0
TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO TEÓRICA	60	0	4	0
TÓPICOS AVANÇADOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE E SISTEMAS I	60	0	4	0
TÓPICOS AVANÇADOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE E SISTEMAS II	60	0	4	0
TÓPICOS AVANÇADOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE E SISTEMAS III	60	0	4	0
TÓPICOS AVANÇADOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE E SISTEMAS IV	60	0	4	0
TÓPICOS AVANÇADOS EM GERENCIAMENTO DE DADOS E INFORMAÇÃO	60	0	4	0
ENGENHARIA DE SOFTWARE EDUCATIVO	60	0	4	0
TECNOLOGIAS ASSISTIVAS	60	0	4	0

## 7.6 ESTÁGIO CURRICULAR

O estágio é opção do estudante (não obrigatório) e devidamente regulamentado pela UPE. Em tempo, a região não possui um número de empresas produtoras de software com reconhecida competência e em número significativo para admitir a exigência de estágio curricular. Convém ressaltar que estágio relevante para egresso deste curso envolve a produção de software com processos bem definidos e institucionalizados. O Curso de Bacharelado em Engenharia de Software da UPE *Campus* Garanhuns, ainda prevê, conforme a § 3º do Artigo 2º da Lei 11.788/2008, a possibilidade do estágio ser realizado na modalidade de Fábrica de Software, dentro da própria instituição, supervisionado pelo professor-orientador. Igualmente, as diretrizes relativas a esta modalidade constam no manual do estágio supervisionado do curso. De acordo com a resolução CEPE nº 070-2018 o discente estará apto à realização de estágio curricular após a conclusão de 10% da carga horária total do curso, o que corresponde à integralização das disciplinas do primeiro período.

## 7.7 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Complementares (AC) compreendem componente curricular obrigatório, contribuindo para o enriquecimento da formação acadêmica, cultural e profissional dos alunos, no desenvolvimento de atividades que privilegiam aspectos diversos da sua formação, como forma de expansão do perfil do egresso.

Tais atividades estimulam uma formação prática independente e interdisciplinar, com a possibilidade de serem desenvolvidas sob diversas modalidades, tais como: cursos de formação profissional; estágios não obrigatórios; atividades de extensão; atividades de pesquisa, como a iniciação científica; participação em eventos científicos relevantes à formação do egresso; atividades de ensino, como a participação em projetos de monitoria, inovação pedagógica, de apoio à vivência de componentes curriculares ou em componentes curriculares de outras áreas; participação em projetos de iniciação à docência; atividades políticas, como representação discente em comissões e comitês; atividades de

empreendedorismo e inovação, como a participação em empresas Júnior, incubadoras, entre outras modalidades. As Atividades Complementares devem seguir a Resolução CEPE nº 105/2015.

## **7.8 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

Nesta proposta, a metodologia para atender às exigências da formação do Engenheiro de Software, considerando e respeitando-se o seu perfil do egresso, apresenta as seguintes características:

- A aprendizagem é concebida como processo de construção coletiva, no qual os envolvidos precisam estar em constante interação;
- A intervenção didática é entendida como um diálogo problematizador que oportuniza a utilização de aprendizagens já estruturadas na interpretação e no uso adequado dos conhecimentos acumulados e sistematizados pela ciência;
- A articulação entre teoria e prática, com o aprofundamento necessário em todos os âmbitos da formação e do desafio a ser respondido através da vivência de situações didáticas que se caracterizam pela interdisciplinaridade, multidisciplinaridade e transversalidade;
- A vivência de situações didáticas interdisciplinares torna as disciplinas permeáveis, em constante cooperação, comunicação e interação, resguardando-se os limites e contornos dos objetos de estudo de cada uma;
- A abordagem metodológica, com caráter predominantemente investigativo, enfatiza a reflexão e a tomada de decisões essenciais à formação teórica e ao desenvolvimento de competências que permitam ao egresso adaptar-se às mudanças da atuação profissional e a manter-se atualizado.

A avaliação é contínua, processual e dialógica, sendo fonte de alimentação do seu próprio processo, permitindo acompanhar o desenvolvimento do Projeto Pedagógico, os interesses naturais de novas demandas, as necessidades da sociedade e as tendências e oportunidades do mercado de trabalho.

A avaliação irá incidir sobre os aspectos gerais da aprendizagem, constituindo trajetória reveladora do discente. No processo avaliativo, deverá ser dada atenção ao desenvolvimento das habilidades e competências exigidas para a formação do Engenheiro de Software.

A avaliação concomitante à aprendizagem prevê não só utilização de diferentes procedimentos e instrumentos selecionados, atendendo aos critérios de adequação, utilidade e viabilidade didática, especificados nos planos de curso, mas também, a valorização da produção discente em cada disciplina. Pretende-se que, quanto à forma e conteúdo, os procedimentos e instrumentos de avaliação da aprendizagem atendam aos pressupostos epistemológicos delineados para o curso.

Do ponto de vista legal, atendendo à LDB nº 9.394/96, legislação da Educação Superior e à normatização do Regimento da Universidade de Pernambuco, a avaliação inclui os seguintes aspectos:

- Assiduidade – a frequência mínima obrigatória é de setenta e cinco por cento (75%), considerando-se as atividades teóricas e práticas em cada disciplina;
- Aproveitamento – na avaliação, será utilizado o sistema decimal de notas de zero (0) a dez (10), sendo sete (7) a nota mínima para aprovação por média e cinco (5) a nota mínima para aprovação final.

## **7.9 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)**

O Trabalho de conclusão de curso é obrigatório e contará com o auxílio das disciplinas de Seminários em Engenharia de Software I e Seminários em Engenharia de Software II. Tais disciplinas tratarão de assuntos recentes da engenharia de software, que nem sempre podem ser cobertos pelas disciplinas vivenciadas pelo estudante durante o curso. A aprovação final do resultado do TCC não está condicionada à aprovação nas referidas disciplinas, elas existem para orientar e fornecer subsídios para os estudantes nos processos de concepção e execução de seus projetos. Estes últimos sob responsabilidade exclusiva do(s) estudante(s) envolvido(s) no projeto e seu(s) orientador(es).

Deve ser observado que:

- O TCC pode ser realizado por grupos, orientados por pelo menos um professor do colegiado do curso. A realização de TCCs nesta modalidade está condicionada, à elaboração e (ii) aprovação pelo Colegiado do Curso, de um projeto detalhado justificando a sua execução por um grupo de estudantes.
- Os projetos devem, preferencialmente, envolver a produção de software;
- Em projetos com múltiplos estudantes, cada um recebe sua própria nota, independente das notas dos demais estudantes do mesmo grupo (caso o TCC seja produção de software);
- Os produtos (entregáveis) de um grupo são definidos em conformidade com o projeto em questão;
- O TCC também pode ser realizado individualmente, sem nenhum prejuízo ao estudante e ao professor orientador;
- Situações diferentes dos itens anteriores serão tratadas pelo Colegiado do Curso.

## **7.10 DISCIPLINAS CURRICULARES DE EXTENSÃO**

A creditação da extensão está estruturada de acordo com a Resolução CEPE Nº 049/2021, que institui a Política de Creditação da Extensão nos Cursos de Graduação da Universidade de Pernambuco – UPE, visando garantir o percentual mínimo de 10% da carga horária total do Curso para o eixo de formação extensionista, a ser creditada como componentes curriculares de Extensão.

A carga horária relativa à Extensão Universitária no Curso de Engenharia de Software é de 345 (trezentos e setenta e cinco) horas, totalizando 10,31% da carga horária total do currículo, cumprindo a exigência mínima dos 10% da carga horária total da graduação no ensino superior no Brasil (LDB 9.396/96; meta 23 do PNE 2001-2010). Desta maneira, a Extensão passa a ser concebida enquanto

componente curricular e contabiliza créditos que serão registrados no sistema de controle acadêmico.

As Disciplinas Curriculares de Extensão (DCExt) estão organizadas em oito períodos (do 1º período ao 8º período). Cada “DCExt” aborda uma problemática a ser explorada e resolvida. O tipo da solução e a forma que ela tentará resolver o problema serão construídos e idealizados pelo professor em conjunto com os estudantes do componente, visando o benefício de comunidades externas.

A seguir, são apresentadas as temáticas de acordo com o semestre que será vivenciado. Em tese, os estudantes deverão desenvolver uma ação extensionista que contemple:

DCExt I - Divulgação do Curso de Engenharia de Software

DCExt II - Semana da Computação da UPE

DCExt III - Hackathon / Game Jam

DCExt IV - Tecnologias Sociais e Assistivas

DCExt VI - Maratona de Programação

DCExt VI - Difusão da cultura maker

DCExt VII - Inovação, desenvolvimento e Empreendedorismo com impacto Social

DCExt VIII- Inclusão Social através da Inclusão Digital

Dessa forma, enxergamos diversos benefícios para todos os envolvidos. Do ponto de vista dos estudantes, eles irão desenvolver habilidades novas, bem como conversarão com especialistas e demais envolvidos direta ou indiretamente na temática que serão desdobrados em problemas a serem resolvidos. Para isso, irão utilizar a criatividade para integrar os conhecimentos adquiridos na Universidade buscando tentar resolver esses problemas. Do ponto de vista da sociedade, será gerada uma solução gratuita para que os envolvidos utilizem e diminuam suas dores e problemas enfrentados corriqueiramente. Do ponto de vista da UPE e do curso de Engenharia de Software, o nome da Universidade e do curso serão divulgados nos principais meios de divulgação da cidade de Garanhuns e região como propiciadores de soluções tecnológicas para a sociedade.

## **8 LOCAL DE FUNCIONAMENTO**

### **8.1 ASPECTOS FÍSICOS**

A Universidade de Pernambuco instituiu sua Política de Acessibilidade e Inclusão Educacional com o objetivo de garantir a utilização, com segurança e autonomia, dos espaços e serviços ofertados pela

UPE como também garantir um conjunto de dispositivos que possibilitem o acesso, permanência e participação plena e efetiva no processo de ensino e aprendizagem dos discentes.

Desde então, todo o planejamento na universidade contempla ações que possibilitem a execução da política com a instituição de comitês e núcleos, observatórios de políticas afirmativas, inserção de componentes curriculares relacionados à inclusão e acessibilidade, adequação de espaços físicos, disponibilização de recursos e serviços pedagógicos inclusivos. Conforme a Resolução CONSUN nº 017/2021 sobre a Política de Acessibilidade e Inclusão da UPE e nos moldes do Decreto Nº 5.626, que regulamenta a Lei 10.436/2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, o curso disponibiliza em sua grade de formação o componente curricular “Libras” e “Tecnologias Assistivas” (Vide Seção 7.5).

No processo de ensino e aprendizagem, são estimuladas as realizações de trabalhos/projetos na Universidade de Pernambuco (UPE) – Campus Garanhuns - Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software. Esses trabalhos/projetos que são desenvolvidas em sala de aula permitem ao estudante conduzir, ao seu tempo e respeitando os prazos legais, os estudos, estimulando a curiosidade, manutenção do interesse e da atenção, possibilitando aos mesmos a serem protagonistas de sua educação.

O Campus Garanhuns da Universidade de Pernambuco tem implantado mecanismos para facilitar a locomoção de pessoas com necessidades especiais. A unidade possui rampas de acesso para cadeirantes entre seus blocos administrativos e de laboratórios/ salas de aula. Os blocos de sala de aula contam com banheiros específicos para pessoas cadeirantes e com baixa mobilidade, além de elevadores. O Curso possui, na sua Unidade de Educação: quatro (4) salas de aula, com capacidade para sessenta (60) lugares, cada uma; uma (1) sala para a Coordenação do Curso; um auditório, com capacidade para cento e vinte (120) lugares; e uma sala de videoconferência. Ainda, a Unidade de Educação dispõe de acesso à Internet com cabo e *wireless*, na maior parte de suas dependências.

## **8.2 BIBLIOTECA**

A biblioteca, em funcionamento no horário das oito horas (8h) às doze horas (12h) e das quatorze horas (14h) às vinte e duas horas (22h), conta com sistema de informação Pergamum para gerenciamento do seu acervo, possibilitando, entre outras funcionalidades, consultas, empréstimos, reservas, de forma *online*. Possui dez (10) computadores com acesso à Internet, servindo à comunidade acadêmica da Graduação, da Pós-Graduação, da Escola de Aplicação e ao público em geral. Ainda, dispõe de salas para reuniões e estudos com cabines para atendimento individualizado, sendo todos os ambientes climatizados.

O seu acervo é constituído por livros, periódicos (incluindo as bases de dados do acervo de periódicos da CAPES) e mídias, atendendo às diversas áreas de conhecimento da formação do Curso. Neste ano, novos títulos foram adquiridos, renovando o seu acervo, principalmente na área de Computação, Matemática Aplicada e Tecnologias na Educação.

### 8.3 LABORATÓRIOS

Atualmente, existem três (3) laboratórios de computadores, de uso geral. O primeiro equipado com quarenta (40) máquinas e o demais equipado com trinta (30) máquinas. No momento, o *Campus* também possui um (1) laboratório destinado ao estudo e aplicação de tecnologias na Educação (LATDIC), sendo equipado com doze (12) *notebooks*, doze (12) *tablets*, uma (1) lousa digital e uma (1) impressora. Ainda, o curso possui à sua disposição um laboratório integrante do Programa CAPES de Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores (LIFE).

### 8.4 GABINETES DE ATENDIMENTO PARA DOCENTES

O campus Garanhuns possui um prédio destinado para salas de professores, contando um total de 20 salas. Ainda existem duas salas, no mesmo prédio, para uso coletivo dos professores. O prédio conta com infraestrutura de internet e impressão para auxiliar o trabalho dos docentes. Além disso, os professores do curso de Engenharia de Software compartilham uma sala com baias de estudo individual, incluindo mesas para reunião e atendimento de alunos.

## 9 PERFIL DO CORPO DOCENTE

CORPO DOCENTE PERMANENTE		
DOCENTE	ÁREA DO CONHECIMENTO	TITULAÇÃO
Adauto Trigueiro de Almeida Filho	Computação	Mestre
Ariane Nunes Rodrigues	Computação	Doutor
Cleiton Soares Martins	Computação	Mestre
Cleyton Mário de Oliveira Rodrigues	Computação	Doutor
Emanoel Francisco Spósito Barreiros	Computação	Doutor
Helaine Solange Lins Barreiros	Computação	Mestre
Higor Ricardo Monteiro Santos	Computação	Doutor
Irami Buarque do Amazonas	Matemática	Doutor
Ivaldir Honório de Farias Junior	Computação	Doutor
Mauricio Costa Goldfarb	Matemática	Doutor
Milton Perceus Santos de Melo	Matemática	Doutor
Paulo Cavalcante do Nascimento Junior	Matemática	Doutor

## 10 CURRÍCULO DOS DOCENTES

<b>NOME</b>	Adauto Trigueiro de Almeida Filho	Mestre em ciência da Computação na área de Engenharia de Software, pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Graduado em Ciência da Computação na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Áreas de Pesquisa: Engenharia de Software, Engenharia de Software Empírica.
<b>LATTES</b>	<a href="http://lattes.cnpq.br/9877541906262149">http://lattes.cnpq.br/9877541906262149</a>	
<b>NOME</b>	Ariane Nunes Rodrigues	Doutora e Mestre em Ciência da Computação na área de Engenharia de Software pela Universidade de Pernambuco (UFPE). Graduada em Sistemas de Informação pela Universidade de Pernambuco (UPE). Áreas de Pesquisa: Tecnologia e Educação e Ensino de Computação.
<b>LATTES</b>	<a href="http://lattes.cnpq.br/5448988901919991">http://lattes.cnpq.br/5448988901919991</a>	
<b>NOME</b>	Cleiton Soares Martins	Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Graduado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Áreas de Pesquisa: Segurança da Informação
<b>LATTES</b>	<a href="http://lattes.cnpq.br/4333170121128372">http://lattes.cnpq.br/4333170121128372</a>	
<b>NOME</b>	Cleyton Mário de Oliveira Rodrigues	Doutor e Mestre em Ciência da Computação na área de Inteligência Artificial pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Graduado em Engenharia da Computação pela Universidade de Pernambuco (UPE). Áreas de Pesquisa: Inteligência Artificial, com ênfase em Programação Lógica, Representação de Conhecimento, Agentes Inteligentes e Ontologias.
<b>LATTES</b>	<a href="http://lattes.cnpq.br/5674391087077141">http://lattes.cnpq.br/5674391087077141</a>	
<b>NOME</b>	Emanoel Francisco Spósito Barreiros COORDENADOR DO CURSO	Doutor e Mestre em Ciência da Computação na área de Engenharia de Software pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Graduado em Engenharia da Computação pela Universidade de Pernambuco (UPE). Áreas de Pesquisa: Engenharia de Software, Engenharia de Software Empírica, Difusão de Inovação e Epidemiologia Computacional
<b>LATTES</b>	<a href="http://lattes.cnpq.br/9019769374377941">http://lattes.cnpq.br/9019769374377941</a>	
<b>NOME</b>	Helaine Solange Lins Barreiros	Mestre em Ciência da Computação na área de Engenharia de Software pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Graduada em Análise e desenvolvimento de sistemas pela Universidade Brasileira de Tecnologia (Unibratex). Áreas de Pesquisa: Engenharia de Software, Arquitetura de Software, Programação Web
<b>LATTES</b>	<a href="http://lattes.cnpq.br/8314520403747891">http://lattes.cnpq.br/8314520403747891</a>	
<b>NOME</b>	Higor Ricardo Monteiro Santos	Doutor e Mestre em Ciência da Computação na área de Gerenciamento de Processos de Negócio (BPM) pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Graduado em Sistemas de Informação pela Universidade de Pernambuco (UPE). Áreas de Pesquisa: Automação e Melhoria de Processos de Negócio com Abordagem de BPM
<b>LATTES</b>	<a href="http://lattes.cnpq.br/3692680842353852">http://lattes.cnpq.br/3692680842353852</a>	

<b>NOME</b>	Irami Buarque do Amazonas	Doutor e Mestre em Tecnologias Energéticas e Nucleares pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Graduado em Licenciatura plena em Física pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Áreas de Pesquisa: Engenharia Nuclear, com ênfase em Aplicações de Radioisótopos e em Física dos Solos.
<b>LATTES</b>	<a href="http://lattes.cnpq.br/0281514860927320">http://lattes.cnpq.br/0281514860927320</a>	
<b>NOME</b>	Ivaldir Honório de Farias Junior VICE-COORDENADOR DO CURSO	Doutor e Mestre em Ciência da Computação, no CIn/UFPE, na Área de Engenharia de Software/Gerência de Projetos. Graduado em Tecnologia em Processamento de Dados, na FACIR. Áreas de Pesquisa: desenvolve Atividades na Área de Tecnologia da Informação (TI), com atuação em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P & D & I) em Engenharia de Software, Melhoria de Processos de Software, Gerência de Projetos e Métodos Ágeis.
<b>LATTES</b>	<a href="http://lattes.cnpq.br/0602976069274879">http://lattes.cnpq.br/0602976069274879</a>	
<b>NOME</b>	Mauricio Costa Goldfarb	Doutor em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) . Mestre em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB).
<b>LATTES</b>	<a href="http://lattes.cnpq.br/5245162152672354">http://lattes.cnpq.br/5245162152672354</a>	
<b>NOME</b>	Milton Perceus Santos de Melo	Doutorado e Mestrado em Biometria e Estatística Aplicada pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Graduado em Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Áreas de Pesquisa: Modelagem Matemática e Probabilidade e Estatística, com ênfase em modelos de pré-processamento, análise e previsão de séries temporais.
<b>LATTES</b>	<a href="http://lattes.cnpq.br/7611222151306803">http://lattes.cnpq.br/7611222151306803</a>	
<b>NOME</b>	Paulo Cavalcante do Nascimento Junior	Doutor e Mestre em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB).
<b>LATTES</b>	<a href="http://lattes.cnpq.br/1917884759484094">http://lattes.cnpq.br/1917884759484094</a>	

## 11 BIBLIOGRAFIA

- SOFTEX 2016, **Softex projeta crescimento de 12% na exportação de software** [S. l.]: Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro, 2016;
- ABES 2017, Mercado Brasileiro de Software, Panorama e Tendências, 2017. Link: <http://central.abessoftware.com.br/Content/UploadedFiles/Arquivos/Dados%202011/ABES-Publicacao-Mercado-2017.pdf>;
- GARG 2008, **Software Engineering Education in India: Issues and Challenges**, Kirti Garg and Vasudeva Varma, 21st Conference on Software Engineering Education and Training, pp. 110-117, 2008;
- IEEE 1990, IEEE STD 610.12-1990, IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology, IEEE Computer Society, 1990.

ACM/IEEE 2005, Computing Curricula 2005: The Overview Report — covering undergraduate degree programs in Computer Science, Computer Engineering, Information Systems, Information Technology and Software Engineering, 2005.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Cálculo 1	SOF0006G	1º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	Geometria Analítica (SOF0002G)	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Limite e continuidade de funções reais; derivadas de funções reais: definições e propriedades; aplicações do cálculo diferencial.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Compreender a teoria sobre limites de funções reais e sua relação com a continuidade de funções. Compreender a definição formal de derivada, sua interpretação geométrica, e sua relação com o cálculo de derivadas de diversas funções usuais a exemplo das funções polinomiais, trigonométricas, exponenciais, logarítmicas, entre outras. Compreender sobre a aplicação do cálculo de derivadas.

**Específicos**

- Executar cálculo de limites de funções reais assim como analisar gráficos de funções relacionando-os aos conceitos de limites;
- Saber explicar a definição formal de derivada, sua interpretação geométrica e sua representação analítica. Saber aplicar propriedades básicas das derivadas: soma, produto, quociente, regra da cadeia, etc. Saber calcular derivadas de diversas funções usuais a exemplo das funções polinomiais, trigonométricas, exponenciais, logarítmicas, entre outras.
- Saber calcular limites utilizando a regra de L'Hospital. Saber construir, utilizando os conceitos de derivadas, gráficos de diversas funções usuais a exemplo das funções polinomiais, trigonométricas, exponenciais, logarítmicas, entre outras.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Limite de funções reais: definição de limites, teoremas sobre limites, limites unilaterais, limites no

infinito, assíntotas horizontais e verticais. Continuidade de funções reais: definição de continuidade; teoremas sobre continuidade.

2. Derivadas de funções reais: o conceito de reta secante e reta tangente, coeficiente angular da reta tangente, definição formal de derivada utilizando o conceito de limite à zero e sua interpretação geométrica, a derivada de uma função do tipo  $ax^n$  para "a" constante e "n" considerado a princípio pertencente aos números naturais. A derivada da soma, da diferença, do produto e do quociente de funções reais. A regra da cadeia: aplicação às funções construídas das funções polinomiais, das trigonométricas, das exponenciais, logarítmicas e hiperbólicas. Análise do gráfico de funções reais: funções crescentes e decrescentes, pontos de máximos e mínimos relativos e absolutos, concavidade e pontos de inflexão.
3. Aplicação do cálculo diferencial: regra de L'Hospital; estudo do comportamento do gráfico de funções reais. Utilização de programas computacionais para construção de gráficos de funções reais.

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- LEITHOLD, L., Cálculo com Geometria Analítica, Editora Harbra, 1994.
- GEORGE, Simmons. Cálculo com Geometria Analítica. Editora Makron Books, 2008.
- MUNEM, F., Cálculo, Editora Guanabara Dois S. A., Rio de Janeiro, 2013.

### **Complementar**

- STEWART, J., Cálculo, Editora Pioneira, 2009.
- SWOKOWSKI, E. W., Cálculo com Geometria Analítica, Editora McGraw-Hill Ltda, 1995.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE  
CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Computação, Ética e Sociedade	SOF0004G	1º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
30	0	30
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
2	0	2
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Ética pessoal, profissional e pública nas áreas de Computação/Informática e Educação. Problemas e dilemas éticos do profissional de Computação/Informática e originados pelo uso da Tecnologia da Informação: privacidade, vírus, hacking, uso da Internet, direitos autorais, dentre outros. Oportunidades interdisciplinares do uso da Computação: pesquisa, desenvolvimento e empregabilidade. Desemprego e informatização. Responsabilidade social. O profissional e o mercado de trabalho. Trabalho e relações humanas. O empreendedorismo como opção profissional. Legislação e aspectos das políticas de Informática no Brasil e no mundo. Regulamentação da profissão.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Capacidade de avaliar o bom uso das Tecnologias da Informação e Comunicação e seus impactos econômicos, sociais, ambientais, e humanísticos.

**Específicos**

- Conhecer as violações em potencial quanto às normas legais associadas, como o Direito Autoral, CopyRight, CopyLeft.
- Habilidade em realizar reflexões acerca das necessidades sociais, frente ao avanço tecnológico.
- Refletir e julgar os impactos quanto ao processo da regulação (ou não) do profissional da computação.
- Habilidade em julgar os impactos éticos e morais das soluções tecnológicas;

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Conceitos Básicos: Informática x Computação, Ética x Moral

2. Filosofia e História da Informática, da Internet e da Web
3. A Sociedade da Informação e a Inclusão Digital
4. O Computador na Sociedade Contemporânea: Impacto do uso das Tecnologias a nível Social, Econômico, Político e Cultural
5. O Computador na Sociedade Contemporânea: Críticas à adoção de Tecnologias Computacionais
6. O Profissional e a Licenciatura em Computação: Regulamentação da Profissão
7. O Profissional e a Licenciatura em Computação: Perfil do Profissional, Carreira e Mercado de Trabalho
8. Ética Profissional: A abrangência da Ética em Computação, Códigos de Ética Profissional
9. A Ética e a Inteligência Artificial
10. Legislação Aplicada à Computação: Propriedade Intelectual, Comércio Eletrônico, Direito do Consumidor, Contrato Eletrônico
11. Crimes Virtuais e a Lei do Software
12. Estudo de Caso: O Marco Civil
13. Segurança, Confidencialidade, Privacidade, Acesso não Autorizado
14. Estudo de Caso: WikiLeaks / Criptografia
15. Software Livre x Software Proprietário: Licenças, Questões Econômicas e Sociais
16. Computação Forense
17. Sustentabilidade: Tecnologia da Informação Verde e a Eficiência Energética
18. Computação Social e Internet: Mundos e Relacionamentos Virtuais

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- BARGER, R. N. Ética na Computação: Uma abordagem baseada em casos. São Paulo: Editora LCT, 2010.
- MASIERO, P. C. Ética em Computação; Editora da Universidade de São Paulo, 2008.
- SILVEIRA, A. M. S. Ética empresarial na prática, 1 Edição, Editora Alta Books, 2017.

### **Complementar**

- M. CASTELLS, A Sociedade em Rede, Editora Paz e Terra, vol. 1, 10a. edição, 2009. ISBN: 9788577530366
- FREITAS, L., Maria S., WHITAKER, M., C., SACCHI, M. G., Ética e Internet: Uma Contribuição para as Empresas; DVS Editora, 2006
- LOPES, J. A. , CARVALHO, C. M. R. J. E. Inovação, Decisão e Ética Trilogia para a gestão das organizações, 2011



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE  
CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Disciplina Curricular de Extensão 1	SOF0051G	1º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
15h	30h	45
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
1	1	2
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado Engenharia de Software		

**EMENTA**

Divulgação do Curso de Engenharia de Software - A disciplina será executada pelos estudantes, com orientação de um ou mais professores do curso. A disciplina visa divulgar junto aos estudantes do Ensino Médio aspectos sobre o curso de Engenharia de Software (perfil do profissional, áreas de atuação, atividades desenvolvidas, matriz curricular e oportunidades oferecidas pela UPE). Para alcançar os objetivos propostos, os alunos irão organizar palestras, minicursos, debates e mesas redondas.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Esclarecer para a sociedade, em particular estudantes do ensino médio que estejam prestes a realizar seleção para o ensino superior, apresentando o curso como possibilidade de carreira.

**Específicos**

- Entender o papel da Engenharia de Software e da tecnologia na sociedade;
- Apropriar-se do próprio curso enquanto estudante e futuro profissional da área;
- Incentivar possíveis candidatos a ingressarem no curso

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. As áreas da Engenharia de Software;
2. A Sociedade da Informação e a Inclusão Digital;
3. Visão abrangente da Engenharia de Software, papéis dos profissionais de Engenharia de Software oportunidades de carreira;
4. Atividades extensionistas práticas.

## METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à disciplina.

## AVALIAÇÃO

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua a melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## BIBLIOGRAFIA

### Básica

- CARVALHO, Andre Carlos Ponce de Leon, LORENA, Ana Carolina. "Introdução à computação: hardware, software e dados." (2017).
- BROOKSHEAR, J. Glenn. Ciência da Computação Uma visão Abrangente. 11ª edição, Editora Bookman, 2013.
- VALENTE, M. Tulio. Engenharia de Software Moderna. 1ª edição, Editora Independente, 2022.

### Complementar

- M. CASTELLS, A Sociedade em Rede, Editora Paz e Terra, vol. 1, 10a. edição, 2009. ISBN: 9788577530366
- FREITAS. L., Maria S., WHITAKER, M., C., SACCHI, M. G., Ética e Internet: Uma Contribuição para as Empresas; DVS Editora, 2006
- LOPES, J. A. , CARVALHO, C. M. R. J. E. Inovação, Decisão e Ética Trilogia para a gestão das organizações, 2011



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE  
CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Empreendedorismo e Inovação	SOF0005G	1º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	0
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Conhecendo o Empreendedor; Comportamento do Empreendedor; Educação Empreendedora; Motivações para Empreender; Escolha de um Negócio; Inovação; Plano de Negócio; Marketing e Mercado; Planejamento Financeiro; Financiamento; Propriedade Intelectual.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Estimular o aluno a praticar atitudes empreendedoras, durante sua formação acadêmica, e no decorrer da vida.

**Específicos**

- Desenvolver o planejamento de um novo negócio baseado no desenvolvimento e/ou exploração comercial de novas tecnologias; experimentar; ter um vislumbre da atuação profissional do empreendedor tecnológico; correr o risco de gostar e se empolgar;
- Desmistificar a atuação profissional do empreendedor tecnológico;
- Compreender o comportamento empreendedor; refletir sobre seu próprio comportamento; rever metas e planos;
- Desenvolver habilidades iniciais para planejamento e implantação de negócios tecnológicos;
- Enriquecer sua formação acadêmica e profissional, e sua vida.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Conhecendo o Empreendedor. Conhecendo a Si mesmo.
  - 1.1. Comportamento empreendedor; auto-avaliação; vídeos, seminários e atividades práticas para

- desenvolvimento de atitudes empreendedoras; palestras com empreendedores;
2. Escolhendo um Negócio.
    - 2.1. Possíveis motivações para empreender; auto-avaliação; atividades para auxiliar a escolha de um negócio;
    - 2.2. Impacto da inovação nos negócios; inovação tecnológica; diferenças entre empreendimentos tecnológicos e empreendimentos não tecnológicos; atividades para auxiliar a escolha de um negócio;
  3. Elaborando o Planejamento de um Negócio Tecnológico
    - 3.1. Planos de negócios: objetivos, conteúdo, modelos, exemplos; Elaboração de planos de negócios pelos alunos; orientação de projeto;
    - 3.2. Tópicos em negócios: marketing, mercado, público alvo, concepção de produtos; elaboração de planos de negócios pelos alunos; orientação de projeto;
    - 3.3. Tópicos em negócios: planejamento financeiro de novos empreendimentos; lucro, rentabilidade, retorno sobre o investimento, análise de investimentos, valor de empresas;
  4. Oportunidades para negócios tecnológicos:
    - 4.1. Financiamento de negócios tecnológicos, capital de risco, o interesse dos investidores, recursos não reembolsáveis para custear a inovação;
    - 4.2. Oportunidades para negócios tecnológicos: propriedade intelectual; patentes, marcas, proteção de software; pesquisa de patentes e marcas;
    - 4.3. Tópicos em negócios: tipos de empresas - sociedade civil limitada, sociedades anônimas abertas e fechadas; constituição de empresas;
  5. Avaliando o Negócio; Avaliando a Si Mesmo.
    - 5.1. Como negócios são avaliados; como empreendedores são avaliados; apresentação de planos de negócios; avaliação de negócios em fases, com base em (1) sumários executivos, (2) planos de negócios completos, e (3) apresentações; reflexão sobre a viabilização de negócios; estímulo ao networking; revisão da autoavaliação inicial; avaliando a si mesmo.

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de Empreendedorismo e Gestão. Editora Atlas. 8ª Edição, 2002.
- BESSANT, John e TIDD, Joe. Inovação e Empreendedorismo. Editora Bookman. 1ª Edição, 2009.
- FERRARI, Roberto. Empreendedorismo para Computação. Editora Campus. 1ª Edição, 2009.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Planejamento Estratégico - Conceitos, Metodologia e Prática. Editora Atlas. 30ª Edição, 2012.

### **Complementar**

- PREVIDELLI, José J. e MEURER, Vilma. Empreendedorismo e Educação Empreendedora. Editora Unicorpore. 1ª Edição, 2006.
- DRUCKER, Peter F. Inovação e Espírito Empreendedor - Prática e Princípios. Editora Cengage. 1ª Edição, 2008.

- MARINA, José Antônio. Teoria da Inteligência Criadora. Editora Guarda-Chuva. 1ª Edição, 2009.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE  
CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Geometria Analítica	SOF0002G	1º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Vetores e suas propriedades. Estudo analítico de reta, planos e circunferência. Problemas de tangência. Estudo das Cônicas: Elipse, Hipérbole e Parábola. Estudo de superfícies e Coordenadas Polares.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Operar com pontos, vetores, distâncias, retas e curvas a partir da abordagem algébrica. Associar corretamente retas e curvas cônicas a equações, a partir de parâmetros relacionados às suas propriedades geométrico-analíticas. Realizar corretamente a parametrização de curvas clássicas. Utilizar corretamente o conceito de transformações lineares e suas composições na obtenção de transformações no plano; Realizar corretamente a diagonalização de formas quadráticas a partir dos conceitos de autovetor e autovalor para obtenção de equações simplificadas de cônicas de eixos oblíquos relativamente à base canônica do  $\mathbb{R}^2$ .

**Específicos**

- Apresentar e formalizar analiticamente os conceitos de ponto, coordenadas e vetor valendo-se da ideia de relação de equipolência e da aplicação bijetiva ponto-par ordenado
- Tratar de conceitos tais como Produto interno, transformações lineares no plano e no espaço, Operadores e afins, possíveis de serem generalizados posteriormente, tendo em vista a transição entre a Geometria euclidiana analítica e a álgebra linear;
- Associar lugares geométricos no plano e no espaço a equações cartesianas obtidas a partir de parâmetros vetoriais
- Definir parametrizações e estabelecer técnicas para tal;
- Introduzir a equação geral de segundo grau e associá-la às cônicas e quádras;
- Introduzir a noção de diagonalização de operadores tendo em vista sua aplicação na mudança de

coordenadas de uma cônica ou quádrlica e a simplificação de sua representação semiótica analítica.

## CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Coordenadas e Vetores no Plano
  - 1.1. Coordenadas na reta
  - 1.2. Coordenadas no plano
  - 1.3. Segmentos Orientados e Relação de Equipolência
  - 1.4. Definição e coordenadas de um vetor
2. Operações com Vetores no Plano
  - 2.1. Soma de vetores e produto por escalar
  - 2.2. Vetores unitários e Combinação linear
  - 2.3. Produto interno, Módulo e Desigualdade de Cauchy-Schwarz
  - 2.4. Ângulo entre vetores e vetor projeção
  - 2.5. Áreas de triângulos e paralelogramos
3. Equações da Reta no Plano
  - 3.1. Equação Paramétrica
  - 3.2. Equação Cartesiana
  - 3.3. Equação Afim
  - 3.4. Posições relativas entre duas retas e entre ponto e reta
  - 3.5. Ângulo entre retas
4. Coordenadas e vetores no Espaço
  - 4.1. Coordenadas e Distância entre dois pontos no Espaço
  - 4.2. Vetores no Espaço
  - 4.3. Soma de vetores e produto por escalar no espaço
  - 4.4. Produto interno
  - 4.5. Produto vetorial
  - 4.6. Produto misto, Matriz de Gram e Volume
5. Retas e Planos no Espaço
  - 5.1. Equações paramétricas da Reta no Espaço
  - 5.2. Equação simétrica da Reta no Espaço
  - 5.3. Equações paramétricas do Plano no Espaço
  - 5.4. Intersecção de Planos
  - 5.5. Distâncias e Ângulos no Espaço
  - 5.6. Produto misto, Matriz de Gram e Volume
6. Secções cônicas
  - 6.1. Elipse
  - 6.2. Hipérbole
  - 6.3. Parábola
7. Equação geral do 2.º grau em  $\mathbb{R}^2$

## METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## AVALIAÇÃO

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho

docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- ALENCAR, Hilário & Santos, Walcy. Geometria das Curvas Planas. XII Escola de Geometria Diferencial - Goiânia, Julho 2002.
- REIS, Genésio e SILVA, Valdir. Geometria Analítica. Goiânia: LCT, 1996.
- WINTERLE, Paulo. Vetores e Geometria Analítica. Pearson Makron Books, 2000.

### **Complementar**

- ARAÚJO, Paulo Ventura. Geometria Diferencial. Coleção Matemática Universitária, IMPA, 1998.
- DO CARMO, Manfredo P. Differential Geometry of Curves and Surfaces. Prentice-Hall, Inc. 1976.
- DO CARMO, Manfredo P. Elementos de Geometria Diferencial. Ao Livro Técnico S. A., 1971.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE  
CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Introdução à Computação	SOF0007G	1º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
30	30	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
2	1	3
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Prover uma visão abrangente das diversas áreas da Computação, propiciando uma compreensão mais clara dos seus diversos temas abordados. O estudante precisa entender a relação do universo da Computação com o mundo real.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Compreender os fundamentos teóricos do universo da computação, assim como sua interdisciplinaridade em diferentes áreas.

**Específicos**

- Entender a evolução histórica dos computadores assim como a representação e armazenamento de dados;
- Entender a relação do papel do sistema operacional com as atividades internas de um computador;
- Entender os fundamentos associados a rede de computadores;
- Entender fundamentos do processo de desenvolvimento de software pela engenharia;
- Entender a relação de dados em sistemas banco de dados em projetos de software;
- Entender os fundamentos da Computação Gráfica e sua relação com a produção de softwares educativos;
- Entender como a inteligência é inserida nas máquinas pelos fundamentos da área de Inteligência Artificial.
- Entender os fundamentos gerais área da ciência da computação.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Introdução à Computação
  - 1.1. História da Computação
  - 1.2. Conceitos introdutórios em abstração, algoritmos
  - 1.3. Repercussões sociais da área
2. Armazenamento de Dados e Manipulação de Dados
  - 2.1. Bits e armazenamento
  - 2.2. Memória principal e armazenamento em massa
  - 2.3. Sistema binário
  - 2.4. Representação da informação
  - 2.5. Arquitetura de computadores
3. Sistemas Operacionais
  - 3.1. História e arquitetura de sistemas operacionais
  - 3.2. Segurança
4. Redes de Computadores e a Internet
  - 4.1. Fundamentos de redes
  - 4.2. Internet e protocolos
  - 4.3. Segurança
5. Algoritmos e Linguagens de Programação
  - 5.1. Conceito e representação
  - 5.2. Tipos de estruturas
  - 5.3. Perspectivas histórica e tipos de linguagem de programação
6. Engenharia de Software
  - 6.1. Ciclo de vida do software
  - 6.2. Metodologias de engenharia
7. Sistema de Banco de Dados
  - 7.1. Fundamentos de banco de dados
8. Computação Gráfica
  - 8.1. Escopo da computação gráfica
  - 8.2. Visão geral
9. Inteligência Artificial
  - 9.1. Fundamentos gerais
  - 9.2. Inteligência e máquinas
10. Teoria da Computação
  - 10.1. Funções e sua computação
  - 10.2. Máquina de Turing

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- CARVALHO, Andre Carlos Ponce de Leon, LORENA, Ana Carolina. "Introdução à computação: hardware, software e dados." (2017).
- BROOKSHEAR, J. Glenn. Ciência da Computação Uma visão Abrangente. 11ª edição, Editora Bookman, 2013.
- FEIJO, Bruno, CLUA, Esteban e SILVA, Flávio S. C. da. Introdução à Ciência da Computação com Jogos. Editora Campus. 1ª Edição, 2009.

### **Complementar**

- LEWIS, John e DALE, Nell. Ciência da Computação sem Mistérios. Editora LTC. 1ª Edição, 2010.
- MOSHARRAF, Firouz e FOROUZAN, Behrouz. Fundamentos da Ciência da Computação. Editora Cengage. 1ª Edição, 2011.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### IDENTIFICAÇÃO

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Programação I	SOF0003G	1º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
45	45	90
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
3	2	5
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

### EMENTA

Construção de algoritmos. Conceitos básicos de um programa: variáveis, operadores e expressões, estruturas de controle (atribuição, seleção, repetição). Introdução à uma linguagem de programação estruturada. Ambientes de programação. Dados estruturados: vetores, matrizes e registros. Manipulação de Arquivos. Subprogramas: funções e procedimentos. Passagem de parâmetros (por valor e por referência). Recursividade.

### OBJETIVOS

#### Geral

Entender o conceito de programação de computadores e os conceitos de linguagens de programação imperativas; projetar e implementar soluções de software utilizando linguagens de programação imperativas.

#### Específicos

- Pensar analiticamente quando defrontado com um problema;
- Projetar soluções apropriadas para problemas;
- Identificar de maneira objetiva os passos necessários para a resolução de um problema;
- Ser capaz de elaborar conceitos complexos (e geralmente mais abstratos) a partir de conceitos básicos.

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Algoritmos versus Programas
2. Elementos Básicos de um Programa: Tipos Simples de Dados, Variáveis, Constantes, Identificadores, Expressões Aritméticas, Expressões lógicas, Comando de Atribuição e Comandos de Leitura e Escrita de Dados
3. Formato, documentação e robustez de um programa
4. Estruturas de Controle: Comandos de Seleção
5. Modularização através de Subprogramas: Procedimentos, Passagem de parâmetros por valor e por referência, Funções, Regras do escopo léxico
6. Estruturas de Controle: Comandos de Repetição
7. Manipulação de Strings
8. Tipos Estruturados de Dados: Vetores, Matrizes e Registros

9. Tipos de dados definidos pelo Usuário
10. Recursividade
11. Manipulação de Arquivos

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- BARRY, Paul. Usa a Cabeça! Python. Editora Altabooks. 1ª Edição, 2012.
- SWEIGART, Al. Automatize Tarefas Maçantes com Python. Editora Novatec. 1ª Edição, 2015.
- MATTHES, Eric. Curso Intensivo de Python: Uma Introdução Prática e Baseada em Projetos à Programação. Editora Novatec. 1ª Edição, 2016.

### **Complementar**

- FARREL, Joyce. Lógica e Design de Programação - Introdução. Editora Cengage Learning. 5ª Edição, 2010.
- FAROUZAN, Behouz e MOSHARRAF, Firouz. Fundamentos da Ciência da Computação. Editora Cengage Learning. 2ª Edição, 2011.
- BARRY, Paul e GRIFFITHS, David. Usa a Cabeça! Programação. Editora Altabooks. 1ª Edição, 2010.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE  
CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Álgebra Linear	SOF0009G	2º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
Geometria Analítica (SOF0002G)	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Aborda conceitos fundamentais da Álgebra Matricial. Inicia com o estudo elementar das Matrizes, acompanhado da teoria dos Determinantes. Os Sistemas Lineares são discutidos em um nível mais aprofundado do que abordado no nível elementar. Os vetores são discutidos em um nível de profundidade que exige conhecimentos da Geometria Analítica, tanto no plano  $R^2$ , quanto nos espaços de dimensões superiores,  $R^3$ ,  $R^n$ . Seguem-se conceitos de Espaço e Subespaço Vetoriais. Finalmente, o curso aborda a definição de Base e Dimensão de um espaço vetorial real, com aplicações na mudança de base.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Identificar as principais propriedades das Matrizes; Aplicar os conhecimentos da Álgebra Matricial na resolução de problemas; Descrever problemas usando vetores nos espaços de dimensões superiores, com tratamentos matemático aprofundado; Ampliar o leque de conceitos da Álgebra Linear Elementar a fim de comportar os conceitos de Espaço e Subespaço Vetoriais, Base e Dimensão de um espaço vetorial real, estudados em nível Universitário;

**Específicos**

- Identificar as propriedades das Matrizes e dos Determinantes;
- Descrever matematicamente problemas Lineares por meio de sistemas;
- Reconhecer os vetores em um formato matricial;
- Resolver problemas envolvendo dimensões superiores.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Matrizes e determinantes
2. Sistemas de equações lineares

3. Espaço vetorial e subespaços
4. Bases e dimensão
5. Aplicações de álgebra linear

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- BOLDRINI, José Luiz et al. Álgebra Linear. 3 Ed. São Paulo: Harbra, 1986.
- STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. 2 Ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1987.
- POOLE, David. Álgebra Linear. Trad.de Martha Salerno Monteiro [et al.]. São Paulo: THOMSON, 2004.
- ANTON, Howard. Álgebra Linear com Aplicações. 8 Ed. São Paulo Bookman, 2004.
- LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra Linear. Tradução de Roberto Ribeiro Baldino. 3 Ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 1994

### **Complementar**

- CALIOLI, Carlos A. et al. Álgebra Linear e Aplicações. 6 Ed. São Paulo. Saraiva, 2005.
- LIMA, Elon Lages. Coordenadas no Plano: Geometria Analítica, Vetores e Transformações Geométricas (coleção do professor de matemática). Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1993.
- LIMA, Elon Lages. Coordenadas no Espaço (coleção do professor de matemática). Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, IMPA, 1993.
- HOFFMAN, D.; KUNZE, R. Álgebra Linear. 2 Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1969.
- COELHO, Flávio Ulhoa. Um curso de Álgebra Linear. São Paulo: Edusp, 2001.
- LAY, David C. Álgebra Linear e suas Aplicações. Trad. de Ricardo Camelier e Valéria de Magalhães Lório. 3 Ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1999.
- LIMA, ELON LAGES. Álgebra Linear (coleção matemática universitária). 7 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2004 .



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE  
CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Cálculo 2	SOF0013G	2º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
Cálculo 1 (SOF0006G)	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Somas de Riemann. Definições e propriedades das integrais indefinidas e das integrais definidas. Técnicas de integração. Integral de funções trigonométricas, exponenciais e logarítmicas. Aplicações do cálculo integral: cálculo de comprimento de arcos, de áreas definidas por uma ou mais funções, do volume e da superfície de sólidos de revolução.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Compreender a teoria sobre as Somas de Riemann e o Teorema Fundamental do Cálculo. Compreender a demonstração de diversas técnicas de integração e suas aplicações a funções específicas. Compreender sobre a aplicação do cálculo integral.

**Específicos**

- Saber explicar o desenvolvimento do cálculo de áreas relacionado ao cálculo integral. Executar integrais de funções elementares a partir do processo inverso de cálculo de derivadas.
- Saber integrar por substituição simples, por substituições sucessivas, por partes, por substituições trigonométricas e por frações parciais. Saber integrar diversas funções usuais a exemplo das funções polinomiais, trigonométricas, exponenciais, logarítmicas, entre outras.
- Saber calcular áreas definidas por uma ou mais funções, cálculo do comprimento do arco de uma função, cálculo do volume dos sólidos de revolução através métodos dos anéis, dos discos e das cascas cilíndricas. Saber utilizar programas computacionais para construção e visualização de sólidos de revolução.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Somas de Riemann: breve histórico do cálculo de áreas, o conceito de partição de Riemann e somas de Riemann para o cálculo de áreas definidas por funções reais. Integrais indefinidas e

integrais definidas. Teorema fundamental do cálculo integral. Interpretação geométrica da integral de uma função. Propriedades do cálculo integral. Integral de funções polinomiais, trigonométricas, exponenciais, logarítmicas e hiperbólicas.

2. Técnicas de integração: integração por substituição simples, substituições sucessivas, integração por partes, integração por substituições trigonométricas e integração por frações parciais.
3. Aplicações do cálculo integral: cálculo de áreas definidas por uma ou mais funções, cálculo do comprimento do arco de uma função, cálculo do volume dos sólidos de revolução através métodos dos anéis, dos discos e das cascas cilíndricas. Utilização de programas computacionais para construção e visualização de sólidos de revolução.

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- ÁVILA, G. S. S., Cálculo, Editora LTC, São Paulo.
- GUIDORIZZI, H., Um Curso de Cálculo, Editora LTC, São Paulo.
- LEITHOLD, L., Cálculo com Geometria Analítica, Editora Harbra, São Paulo.

### **Complementar**

- MUNEM, F., Cálculo, Editora Guanabara Dois S. A., Rio de Janeiro.
- SWOKOWSKI, E. W., Cálculo com Geometria Analítica, Editora McGraw-Hill Ltda, São Paulo.
- STEWART, J., Cálculo, Editora Pioneira, São Paulo.
- SIMMONS, G. F., Cálculo com Geometria Analítica, Editora McGraw-Hill, São Paulo.



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE  
CAMPUS GARANHUNS

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

IDENTIFICAÇÃO

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Disciplina Curricular de Extensão 2	SOF0052G	2º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
15h	30h	45
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
1	1	2
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado Engenharia de Software		

EMENTA

A DCEExt II - Semana da Computação da UPE - A disciplina será executada pelos estudantes, com orientação de um ou mais professores do curso buscando organizar palestras, minicursos, debates e mesas redondas com temas que envolvam computação. Para definir as temáticas que mais interessam ao público, os discentes contarão com o apoio da comunidade externa, que poderá eleger os temas a serem abordados durante as ações.

OBJETIVOS

Geral

Proporcionar para estudantes das diversas sub-áreas da tecnologia uma oportunidade para congregarem através da realização de um evento temático, voltado para a área de interesse do curso.

Específicos

- Desenvolver senso de equipe;
- Desenvolver habilidades relacionadas a organização de eventos;

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Direcionamentos e orientações para realização do evento;
2. Organizar o evento;
3. Realizar o evento.

METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à disciplina.

---

## AVALIAÇÃO

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## BIBLIOGRAFIA

### Básica

- M. CASTELLS, A Sociedade em Rede, Editora Paz e Terra, vol. 1, 10a. edição, 2009. ISBN: 9788577530366
- MENDONÇA, MARIA JOSÉ ALVES e PEROZIN, JULIANA. Planejamento e Organização de Eventos. 1a Edição, 2013. Editora Érica.
- GIACAGLIA, MARIA. Organização de Eventos: Teoria, prática, casos e atividades. 1a Edição, 2010. Cengage Learning.

### Complementar

- BROOKSHEAR, J. Glenn. Ciência da Computação Uma visão Abrangente. 11º edição, Editora Bookman, 2013.
- FREITAS. L., Maria S., WHITAKER, M., C., SACCHI, M. G., Ética e Internet: Uma Contribuição para as Empresas; DVS Editora, 2006
- LOPES, J. A. , CARVALHO, C. M. R. J. E. Inovação, Decisão e Ética Trilogia para a gestão das organizações, 2011



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Matemática Discreta	SOF0011G	2º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Introdução a Lógica; Teoria da Dedução; Álgebras de Boole; Números Naturais; Indução; Cálculo Combinatório; Relações de Recorrência e Funções Geradoras; Teoria dos Grafos.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Ser capaz de aplicar os conhecimentos e técnicas da Matemática Discreta na solução de problemas na área de computação. Ser capaz de estruturar argumentos logicamente válidos e verificar a validade de argumentos com o uso da lógica booleana. Ser capaz de descrever e resolver problemas com o uso do cálculo combinatório. Ser capaz de visualizar a aplicação de teoria de grafos nas diversas áreas da computação.

**Específicos**

- Desenvolver o raciocínio lógico matemático.
- Prover o fundamento sobre as estruturas discretas para representar objetos discretos e as relações entre eles. Desenvolver as habilidades de prova/demonstração.
- Prover a familiarização com o formalismo matemático.
- Ilustrar a aplicação dos conceitos da matemática discreta nas mais diversas áreas da computação.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. *Introdução a Lógica e Teoria de Conjuntos*
  - 1.1. *Teoria (intuitiva) de Conjuntos*

- 1.2. Operações com conjuntos
- 1.3. Teoria da Dedução
- 1.4. Conjectura e demonstração
- 1.5. Lógica proposicional
- 1.6. Tautologias e contradições
- 1.7. Teoremas e demonstrações
- 1.8. Lógica com quantificadores
- 1.9. Variáveis e conjuntos
- 1.10. Quantificadores universal e existencial
- 1.11. Álgebras de Boole
- 1.12. Operações booleanas fundamentais
- 1.13. Funções booleanas
2. Números Naturais, Indução e Cálculo Combinatório
  - 2.1. Axiomática dos Números Naturais
  - 2.2. Conceito de axiomática
  - 2.3. Os axiomas de Dedekind-Peano
  - 2.4. Aritmética dos números naturais
  - 2.5. O conjunto ordenado  $(\mathbb{N}, \leq)$
  - 2.6. Indução Matemática-Aplicações
  - 2.7. Formas equivalentes do princípio de indução finita
  - 2.8. Introdução ao Cálculo Combinatório
  - 2.9. Arranjos, permutações e combinações
  - 2.10. O binômio de Newton
  - 2.11. O teorema binomial de Newton
  - 2.12. O teorema multinomial
  - 2.13. Números Cardinais Transfinitos
  - 2.14. Conjuntos equipotentes
  - 2.15. Cardinais transfinitos
  - 2.16. O primeiro número transfinito,  $\aleph_0$
  - 2.17. O segundo número transfinito,  $\aleph_1$
  - 2.18. Números cardinais transfinitos superiores
3. Relações de Recorrência e Funções Geradoras
  - 3.1. Introdução
  - 3.2. Relações de recorrência e equações de diferenças
  - 3.3. Funções Geradoras
  - 3.4. Relações de recorrência e funções geradoras
  - 3.5. Relações de recorrência lineares homogêneas
  - 3.6. Equação característica com raízes múltiplas
  - 3.7. Relações de recorrência lineares não homogêneas
4. Teoria dos Grafos
  - 4.1. Introdução
  - 4.2. Definições básicas
  - 4.3. Caminhos de um grafo
  - 4.4. Graus dos vértices de um grafo
  - 4.5. Representação de Grafos por Matrizes
  - 4.6. Matriz de adjacência de um grafo
  - 4.7. Matriz de incidência de um grafo
  - 4.8. Caminhos Eulerianos e Hamiltonianos
  - 4.9. Árvores e Florestas

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo,

observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- MENEZES, Paulo Blauth. Matemática Discreta para Computação e Informática. Editora Bookman. 3ª Edição, 2010.
- ROSEN, Kenneth H. Matemática Discreta e suas Aplicações. Editora Artmed. 6ª Edição, 2008.
- SCHEINERMAN, Edward R. Matemática Discreta - Uma Introdução. Editora Cengage. 1ª Edição, 2010.

### **Complementar**

- GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. Editora LTC. 5ª Edição, 2004.
- PATASHNIK, O, GRAHAN, Judy e KNUTH, Donald Ervin. Matemática Concreta: Fundamentos para Ciência da Computação. Editora LTC. 2ª Edição, 1995.
- TOSCANI, Laira Vieira, MENEZES, Paulo Blauth e GARCIA LOPEZ, Javier. Aprendendo Matemática Discreta com Exercícios. Editora Bookman. 1ª Edição, 2009.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE  
CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Metodologia Científica	SOF0012G	2º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Conceito, finalidade e tipos de pesquisa. Métodos, instrumentos e técnicas de pesquisa. Trabalho científico: estrutura e normatização. Prática, análise, leitura e produção de textos acadêmico-científicos. Organização do projeto de pesquisa.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Conhecer e Aplicar os fundamentos, técnicas e métodos para produção do Conhecimento e da Pesquisa Científica.

**Específicos**

- Identificar e correlacionar os fundamentos, os métodos e as técnicas de análise presentes na produção do conhecimento científico.
- Entender as diversas fases de elaboração e desenvolvimento de pesquisas e trabalhos acadêmicos.
- Elaborar e desenvolver pesquisas e trabalhos científicos obedecendo às orientações e normas vigentes nas Instituições de Ensino e Pesquisa no Brasil e na Associação Brasileira de Normas Técnicas.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Fundamentos da Metodologia Científica
2. Conhecimento e Tipos de Conhecimento

3. A comunicação científica
4. Técnicas e Métodos para Pesquisa Científica;
5. Estilos de Pesquisa corrente em Computação;
6. Normas ABNT/NBR para elaboração de trabalhos acadêmicos;
7. A pesquisa científica:
  - 7.1. O Pré-projeto;
  - 7.2. O Projeto de Pesquisa;
  - 7.3. Experimentos
8. O Ambiente de construção de artigos: LATEX

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo: Atlas, 2010.
- LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 1991.
- MÁTTAR NETO, João Augusto. Metodologia científica na era da informática. São Paulo: Saraiva 2007. Número de Chamada: 001.42 M435m

### **Complementar**

- OLIVEIRA Netto, Alvim Antonio de. Metodologia da pesquisa científica: guia prático para apresentação de trabalhos acadêmicos. 2ª ed Florianópolis: visual books, 2014.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. 22ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE  
CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Processos de Software	SOF0008G	2º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Conceitos e terminologia. Infraestrutura de processos (pessoas, ferramentas, treinamentos e outros). Modelagem e especificação de processos de software. Medição e análise de processos de software. Melhoria de processos de software (individual e equipe). Análise e controle de qualidade (prevenção de defeitos, revisão de processos, métricas de qualidade, análise de causa e outros). Níveis de definição de processos. Modelos de ciclo de vida (ágil, processos "pesados", cascata, espiral, modelo V e outros). Modelos de processos e padrões (IEEE, ISO e outros). Modelo, definição, medida, análise e melhoria tanto de processo de software individual quanto de equipe. Personalização de processo. Requisitos para processos de software (ISO/IEEE 12207). Detalhada apresentação do MSP.BR (guias). Implementação do MPS.BR. Noções de governança de TI.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Compreender como se estrutura um processo; Compreender como se modela e especifica processos de software; Compreender a importância de melhoria contínua de processos de software; Identificar e Compreender os modelos de ciclo de vida do software; Identificar e Compreender os principais modelos de processos de software e suas diferenças.

**Específicos**

- Pensar analiticamente quando defrontado com um problema;
- Desenvolver sólida percepção da importância, impacto, constituição, definição e melhoria de processos.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Modelos de Processo de Software.;

2. Atividades do Processo;
3. Mudanças em processos;
4. MPS.BR;
5. Rational Unified Process (RUP).

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- KRUCHTEN, P., INTRODUÇÃO AO RUP - RATIONAL UNIFIED PROCESS, editora Ciência Moderna, Edição 1, 2003.
- THAYER, Richard H., DORFMAN, Merlin. Software Engineering: The Supporting Processes, Wiley-IEEE Computer Society Press, 3rd edition, 2005
- TELES., V. M, Extreme Programming, Editora: Novatec; Edição: 2ª, 2014

### **Complementar**

- COCKBURN, Alistair. Agile Software Development, , Addison-Wesley, 2001.
- JACOBSON, I. et al, The Unified Software Development Process, Addison Wesley, 1999
- FOWLER, Martin. Analysis Patterns - Reusable Object Models. Addison-Wesley, 1997



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### IDENTIFICAÇÃO

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Programação 2	SOF0010G	2º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
45	45	90
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
3	2	5
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
Programação 1(SOF0003G)	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

### EMENTA

Conceitos da programação orientada a objetos. Exploração de uma linguagem de programação orientada a objetos, através de suas construções e bibliotecas. Uso de ambiente integrado de desenvolvimento (IDE). Projeto: desenvolvimento, documentação e avaliação de sistemas de software de pequeno porte.

### OBJETIVOS

#### Geral

Entender o conceito de orientação a objetos; Entender os conceitos de linguagens de programação orientadas a objetos; Projetar e implementar soluções de software utilizando linguagens de programação orientadas a objetos.

#### Específicos

- Pensar analiticamente quando defrontado com um problema;
- Projetar soluções apropriadas para problemas;
- Identificar de maneira objetiva os passos necessários para a resolução de um problema;
- Ser capaz de elaborar conceitos complexos (e geralmente mais abstratos) a partir de conceitos básicos.

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução a aplicativos Java
  - 1.1. História do Java.
  - 1.2. Softwares multiplataforma.
  - 1.3. Anatomia de um programa Java: introdução a identificadores, classes, métodos, parâmetros e tipos de retorno.

2. Declarações de import, declarações de variável, interface com o usuário em modo texto
3. Avaliação de expressões
  - 3.1. Operadores aritméticos
  - 3.2. Operadores booleanos
  - 3.3. Comando de seleção simples
4. Classes, objetos, métodos e strings.
  - 4.1. Métodos get e set
  - 4.2. Modificadores de acesso
5. Tipos
  - 5.1. Tipagem estática e dinâmica
  - 5.2. Tipos por referência e tipos primitivos
  - 5.3. Conversão de tipos implícita e explícita
6. Estruturas de controle
7. Laços de repetição e comandos de seleção múltipla
8. Ambientes de desenvolvimento integrado (IDEs), depuração de código
9. Coleções de dados
10. Herança
11. Polimorfismo
12. Tratamento de exceções
13. Eventos e interface gráfica
14. Arquivos, streams e serialização
15. Recursão
16. Projeto

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- CORNELL, Gary e HORSTMANN, Cay S. Core Java V.1 - Fundamentals. Editora Prentice Hall. 8ª Edição, 2009.
- DEITEL, Harvey e DEITEL, Paul. Java - Como Programar. Editora Prentice Hall. 10ª Edição, 2015.
- LEWIS, John and LOFTUS, William. Java Software Solutions: Foundations of Program Design. Addison Wesley. 7th Edition, 2011.

### **Complementar**

- ANDERSON, Julie e FRANCESCHI, Herve. Java 6 - Uma Abordagem Ativa de Aprendizado. Editora LTC. 1ª Edição, 2010.
- BOSWELL, Dustin e FOUCHER, Trevor. A Arte de Escrever Programas Legíveis. 1ª Edição, 2012.
- ECKEL, Bruce. Thinking in Java. Prentice Hall. 4th Edition, 2006.
- FOWLER, Martin, BECK, Kent, BRANT John, OPDYKE, William and ROBERTS, Don. Refactoring: Improving the Design of Existing Code. Addison Wesley. 1st Edition, 1999.
- MUGHAL, Khalid and RASMUSSEN, Rolf. A Programmer's Guide to Java Certification. Addison Wesley. 3rd Edition, 2008.
- SANTOS, Rui Rossi dos. Programação de Computadores em Java. Editora Novaterra. 1ª Edição,

2011.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE  
CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Algoritmos e Estruturas de Dados	SOF0018G	3º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
30	30	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
2	1	3
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
Programação 2 (SOF0010G)	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Análise de algoritmos: notação O e análise assintótica; Estruturas de Dados: Pilhas, Filas, Listas, Árvores, Florestas e Introdução à Grafos; Algoritmos de casamento de padrões, pesquisa de dados e classificação de dados; NP complete; Estruturas de dados avançadas e aplicações.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Identificar estruturas de dados e tipos abstratos de dados; Realizar análise de complexidade de algoritmos; Ser capaz de implementar diversas estrutura de dados clássicas, algoritmos de pesquisa e ordenação; Ser capaz de identificar quando utilizar os algoritmos e estrutura de dados estudados; Entender o que são problemas P, NP e NP-completo; Criar plano de aula adequado para o ensino de estrutura de dados e algoritmos básicos para o ensino básico e profissionalizante; Identificar meios de ensino que visem facilitar o processo de ensino-aprendizagem dos temas tratados.

**Específicos**

- Pensar analiticamente quando defrontado com um problema;
- Projetar soluções apropriadas para problemas;
- Identificar de maneira objetiva os passos necessários para a resolução de um problema;
- Ser capaz de elaborar conceitos complexos (e geralmente mais abstratos) a partir de conceitos básicos

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Pseudocódigo
  - 1.1. Identificadores, loops, comentários, variáveis

- 1.2. Operadores booleanos e avaliação lazy
2. Definição de um problema: entrada e saída
3. Análise de algoritmos
  - 3.1. Recursos computacionais: tempo e memória
  - 3.2. Tempo de execução independente de máquina (passos primitivos)
  - 3.3. Pior caso, melhor caso e caso médio
  - 3.4. Taxas de crescimento de custo e análise assintótica
  - 3.5. Complexidade de algoritmos, notação O, Teta e Ômega
4. Estruturas de dados básicas
  - 4.1. Filas
  - 4.2. Pilhas
  - 4.3. Listas (listas ligadas, duplamente ligadas e circulares)
  - 4.4. Árvores
5. Estruturas de dados avançadas
  - 5.1. Grafos
    - 5.1.1. Grafos direcionados
    - 5.1.2. Grafos isomorfos, componentes conectados e ciclos
    - 5.1.3. Algoritmos em grafos: busca em profundidade, busca em largura, algoritmo de Prim, algoritmo de Kruskal, algoritmo de Dijkstra, caminhos mais curtos,
    - 5.1.4. Classificação de arestas
    - 5.1.5. Árvore geradora mínima
    - 5.1.6.
6. Algoritmos de ordenação
  - 6.1. Merge sort, Shell sort, Insertion sort, Quick sort, Heap sort
  - 6.2. Algoritmos de ordenação em tempo linear (counting sort)
7. Algoritmos de busca
  - 7.1. Busca linear
  - 7.2. Busca binária
8. Hashing
9. Problemas P, NP, NP-Completo e NP-Difícil
  - 9.1. Algoritmos deterministas
  - 9.2. Transformação polinomial
  - 9.3. Problemas exponenciais e heurísticas

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- CORMEN, Thomas H., LEISERSON, Charles E., RIVEST, Ronald L. e STEIN, Clifford. Algoritmos - Teoria e Prática. Editora Campus. 3ª Edição, 2012.
- SZWARCFITER, Jayme Luiz e MARKENZON, Lilian. Estruturas de Dados e seus Algoritmos. Editora LTC. 3ª Edição, 2010.

- DASGUPTA, Sanjoy, PAPADIMITRIOU, Christos, VAZIRANI, Umesh. Algoritmos. Editora McGraw Hill. 1ª Edição. 2009

### **Complementar**

- EDELWEISS, Nina e GALANTE, Renata. Estruturas de Dados. Editora Bookman. 1ª Edição, 2009.
- MANBER, Udi. Introduction to Algorithms: A Creative Approach. Addison Wesley Publisher. 1st Edition, 1989.
- CORMEN, Thomas. Desmistificando Algoritmos. Elsevier. 1ª Edição. 2013.
- OSCANI, Laura Vieira e VELOSO, Paulo A. S. Complexidade de Algoritmos, Volume 13. Editora Bookman. 3ª Edição, 2012.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Banco de Dados	SOF0017G	3º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
30	30	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
2	1	3
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Introdução e motivação ao uso de Bancos de Dados. Introdução a Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados (SGBD) e suas funcionalidades. Conceitos e Arquiteturas de Sistemas de Banco de Dados. Visão geral do Projeto de Bancos de Dados. Modelagem de Dados. Bancos de Dados Relacionais. Bancos de Dados Objeto-Relacionais. Linguagens de Consulta. Técnicas de Programação com Bancos de Dados. Conectividade com Banco de Dados. Tópicos avançados de Bancos de Dados. Desenvolvimento de Aplicações de Banco de Dados.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Compreender o processo de Evolução dos Bancos até os modelos atuais; Entender o processo de Criação de um Banco, evitando redundâncias e inconsistências; Compreender os tipos de Bancos de Dados mais avançados e seus funcionamentos.

**Específicos**

- Projetar um Banco de Dados Relacional, a partir dos Modelos mais abstratos;
- Refinar um Banco já projetado, utilizando técnicas de Normalização de dados;
- Implementar fisicamente um Banco, utilizando a Linguagem SQL e suas sublinguagens (DML, DDL, DCL);
- Criar consultas sofisticadas no Banco de Dados.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Sistema de Arquivos
2. Evolução dos Bancos de Dados

- 2.1. Banco de Dados em Rede
- 2.2. Bancos de Dados Hierárquicos
- 2.3. Bancos de Dados Relacionais e Objeto-Relacionais
3. Arquiteturas de Banco de Dados
  - 3.1. Centralizada;
  - 3.2. Cliente x Servidor;
  - 3.3. Paralelo;
  - 3.4. Distribuído.
4. Sistemas de gerência de banco de dados:
  - 4.1. conceitos básicos
  - 4.2. tipos de abordagens de BD;
5. Abordagem relacional: modelo de dados e restrições de integridade;
6. Projeto de Banco de Dados;
  - 6.1. Modelo Conceitual (E/R);
  - 6.2. Modelo Lógico(Relacional);
  - 6.3. normalização e dependências funcionais.
  - 6.4. Modelo Físico.
7. Álgebra e cálculo relacional;
8. SQL;
9. Outros aspectos:
  - 9.1. Concorrência;
  - 9.2. Transações;
  - 9.3. Reconstrução.
10. Tipos avançados de Banco de Dados;
  - 10.1. Big Data
  - 10.2. Data Warehouse;
  - 10.3. Data Mining;
  - 10.4. BD Móveis
  - 10.5. BD Multimídias;
  - 10.6. BD Geográficos;
  - 10.7. BD Biológicos.

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- ELMASRI, Ramez e NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de Banco de Dados. Pearson Addison Wesley. 6a Edição, 2011.
- SILBERSCHATZ, Abraham, KORTH, Henry F. e SUDARSHAN, S. Sistema de Banco de Dados. Editora Campus. 5a Edição, 2006.
- RAMAKRISHNAN, Raghu e GEHRKE, Johannes. Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados. Editora Artmed. 3a Edição, 2008.

---

**Complementar**

- DATE, Christopher J. Introdução a Sistemas de Banco de Dados. Editora Campus. 1ª Edição, 2004.
- HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de Banco de Dados. Editora Bookman. 6ª Edição, 2009.
- ROB, Peter e CORONEL, Carlos. Sistemas de Banco de Dados: Projeto, Implementação e Administração. 1ª Edição, 2010



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE  
CAMPUS GARANHUNS

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### IDENTIFICAÇÃO

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Disciplina Curricular de Extensão 3	SOF0053G	3º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
15h	30h	45
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
1	1	2
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado Engenharia de Software		

### EMENTA

DCEExt III - Hackathon / Game Jam - A disciplina será executada pelos estudantes, com orientação de um ou mais professores do curso. A mesma visa promover um minicurso seguida de uma competição de desenvolvimento de software e/ou jogos digitais com os participantes do Hackathon / Game Jam. Os mesmos irão praticar o que aprenderam no minicurso colocando a mão na massa para aprender fazendo, conectando teoria e prática.

### OBJETIVOS

#### Geral

Proporcionar para estudantes das diversas sub-áreas da tecnologia uma oportunidade para congregarem através da realização de um evento temático, voltado para a área de interesse do curso.

#### Específicos

- Desenvolver senso de equipe;
- Desenvolver habilidades relacionadas a organização de eventos;

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Direcionamentos e orientações para realização do evento;
2. Montar minicurso sobre conceitos básicos de programação;
3. Ferramentas úteis para desenvolvimento de jogos para GameJams;
4. Organizar o evento;
5. Realizar o evento.

### METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos –

projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- WANDERLEY, ALEX R. M. C. e SANTOS, MARCELO e BONACIN, RODRIGO e MALAGRINO, RODRIGO. Hackathon: Soluções inteligentes e práticas colaborativas. 1a Edição, 2021. Editora Saraiva Jur.
- MENDONÇA, MARIA JOSÉ ALVES e PEROZIN, JULIANA. Planejamento e Organização de Eventos. 1a Edição, 2013. Editora Érica.
- GIACAGLIA, MARIA. Organização de Eventos: Teoria, prática, casos e atividades. 1a Edição, 2010. Cengage Learning.

### **Complementar**

- BROOKSHEAR, J. Glenn. Ciência da Computação Uma visão Abrangente. 11º edição, Editora Bookman, 2013.
- FARREL, Joyce. Lógica e Design de Programação - Introdução. Editora Cengage Learning. 5ª Edição, 2010.
- FAROUZAN, Behouz e MOSHARRAF, Firouz. Fundamentos da Ciência da Computação. Editora Cengage Learning. 2ª Edição, 2011.
- BARRY, Paul e GRIFFITHS, David. Usa a Cabeça! Programação. Editora Altabooks. 1ª Edição, 2010.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Engenharia de Requisitos		3º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
Processos de Software (SOF0008G)	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Definição de requisitos (produto, projeto, processo). Processo de requisitos. Níveis de requisitos (necessidades, objetivos, requisitos dos usuários, requisitos de sistema, requisitos de software. Características de requisitos (testáveis, verificáveis e outras). Princípios de modelagem como decomposição e abstração. Pré e pós condições. Invariantes. Visão geral de modelos matemáticos e linguagens formais de especificação. Interpretação de modelos (sintaxe e semântica). Modelagem de: informações; fluxo de dados; comportamento; estrutura (arquitetura); domínio; processos de negócios e funcional. Padrões de análise. Fundamentos (completude, consistência, robustez, análise estática, simulação, verificação de modelos, segurança, safety, usabilidade, desempenho, análise de causa/efeito, priorização, análise de impacto e rastreabilidade). Gerência de requisitos. Interação entre requisitos e arquitetura. Fontes e técnicas de elicitação. Documentação de requisitos (normas, tipos, audiência, estrutura, qualidade). Especificação de requisitos. Revisões e inspeções.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Habilitar o estudante a elaborar e manter especificações de requisitos de software em conformidade com necessidades de diferentes tipos de projetos e restrições.

**Específicos**

- Pensar analiticamente quando defrontado com um problema;
- Projetar soluções apropriadas para problemas;
- Identificar de maneira objetiva os passos necessários para a resolução de um problema;
- Ser capaz de elaborar conceitos complexos (e geralmente mais abstratos) a partir de conceitos básicos

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Conceitos acerca de requisitos;
2. O documento de Requisitos: Sua importância e suas Estruturas;
3. Especificação de Requisitos;
4. Processos de Engenharia de Requisitos;
5. Elicitação e Análise de Requisitos;
6. Validação de Requisitos;
7. Gerenciamento de Requisitos.

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- WIEGERS, Karl E. Software Requirements, Microsoft Press, 2nd edition, 2003
- VAZQUEZ, Carlos Eduardo, SIMÕES, Guilherme Siqueira. Engenharia de Requisitos. Software Orientado ao Negócio, Editora: Brasport; Edição: 1ª, 2016
- MACHADO, Felipe Nery. Análise e Gestão de Requisitos de Software - Onde Nascerem Os Sistemas 3ª Ed.- Editora Érica, 2015.

### **Complementar**

- KOTONYA, G., SOMMERVILLE, Ian. Requirements Engineering: Processes and Techniques, John Wiley & Sons, 1998.
- BECK, Kent, COHN, Mike. User Stories Applied: For Agile Software Development Editora: Addison-Wesley Professional; Edição: 1 - 2004
- WITHALL, Stephen. Software Requirements Patterns. Microsoft Press, 2007



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### IDENTIFICAÇÃO

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Estatística 1	SOF0016G	3º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

### EMENTA

Noções básicas de probabilidade; probabilidades conjuntas e condicionais; Regra de Bayes e teorema das probabilidades totais; Variáveis aleatórias; funções de distribuição e densidade de probabilidade; Funções de variáveis aleatórias. Valores esperados - média, variância e momentos de ordem superior; correlação; covariância; Definições e revisão dos principais conceitos sobre transformadas (z e Laplace); Funções características e geradoras de momentos; Lei dos Grandes Números e Teorema do Limite Central.

### OBJETIVOS

#### Geral

Introduzir conceitos de Estatística, descrevendo e interpretando fenômenos através de seus dados e construindo noções de probabilidade e distribuições de probabilidade e amostragem.

#### Específicos

- Identificar as funções de probabilidades Discretas e Contínuas.
- Desenvolver a teoria da probabilidade.
- Analisar as distribuições de probabilidade.

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Noções de Estatística
  - 1.1. Pesquisas, dados, variabilidade e estatística
  - 1.2. A estatística na engenharia
  - 1.3. A estatística e a informática
  - 1.4. Conceitos básicos
2. Probabilidade
  - 2.1. Espaço amostral e eventos
  - 2.2. Definições de probabilidade
  - 2.3. Probabilidade condicional e independência
  - 2.4. A regra do produto
  - 2.5. Eventos independentes

- 2.6. Teorema da probabilidade total
- 2.7. Teorema de Bayes
3. Variáveis aleatórias discretas
  - 3.1. Variável aleatória
  - 3.2. Distribuição de probabilidades
  - 3.3. Valor esperado e variância
  - 3.4. Principais distribuições discretas: Distribuição de Bernoulli, Binomial, Geométrica, Pascal e Poisson
4. Variáveis aleatórias contínuas
  - 4.1. Caracterização de uma variável aleatória contínua
  - 4.2. Função densidade de probabilidade
  - 4.3. Valor esperado e variância
  - 4.4. Principais modelos contínuos: Distribuição uniforme, Exponencial e Normal

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
- ELIAN, S. N.; FARHAT, C. A. V. Estatística básica. São Paulo: LCTE, 2006.
- MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. Noções de Probabilidade e Estatística. São Paulo: Edusp, 2008.

### **Complementar**

- MORETTIN, Luiz Gonzaga, Estatística Básica: Probabilidade e Inferência. ed. Pearson: 2010.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Programação 3	SOF0019G	3º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
45	45	90
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
3	2	5
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

- Conceitos básicos da programação funcional;
- Paradigma funcional x paradigma imperativo x paradigma orientado a objetos;
- Manipulação de listas e coleções;
- Recursos oferecidos pelo paradigma: imutabilidade, funções de primeira classe, funções de alta ordem, recursão, funções puras, manipulações de listas e avaliação preguiçosa.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Consolidar conhecimentos sobre a linguagem funcional, bem como suas limitações e benefícios, possibilitando que o aluno saiba decidir em qual contexto o paradigma se aplica e aprender os requisitos para elaboração de um projeto com adoção do paradigma funcional.

**Específicos**

- Domínio sobre as características fundamentais do paradigma funcional;
- Conhecimento básico sobre o modelo de execução de programas nesse paradigma;
- Noções básicas sobre os pilares do paradigma funcional: imutabilidade, funções de primeira classe, funções de alta ordem, recursão, funções puras, manipulações de listas e avaliação preguiçosa;
- Entender as vantagens e desvantagens do paradigma funcional em comparação com outros paradigmas;

- Capacidade de programar em uma linguagem funcional moderna;
- Atividades práticas através de métodos empíricos.

## CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

### Programação Funcional

- Conceitos básicos
- Primeiros Passos com Programação Funcional
- Começando a usar funções
- Símbolos, condicionais, estruturas de controle e repetição
- Lendo do teclado e Relacionamento entre Funções

### Listas e coleções

- Primeiros passos com coleções
- Listas e suas Funções
- Processamento de Listas em Sequência

### Recursos do paradigma

- Funções anônimas e lambdas
- Conhecendo mapas e threading
- Map, Reduce e Filters
- Funções recursivas e recursão de cauda
- Funções preguiçosas

## METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## AVALIAÇÃO

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## BIBLIOGRAFIA

### Básica

- MELO, G. Programação Funcional: Uma introdução em Clojure, 1 edição, Casa do Código, 2019.
- SA, C. C., SILVA, M. F. Haskell - uma abordagem prática. 1 edição, Novatec, 2006.
- MITCHELL, J.C. Foundations for programming languages. MIT Press. 1996.
- SEBESTA, R.W. Concepts of programming languages. Addison-Wesley. 1999.

### Complementar

- Wampler, D. Programação Funcional Para Desenvolvedores Java, 1 edição, Novatec, 2012.
- OAKEY, S. Lisp para Micro. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1986.
- DOETS, Kees. From Logic to Logic Programming. Editora MIT Press, 1994.
- SIMON, T. Haskell: The Craft of Functional Programming (2º edição), Addison Wesley, 1999.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE  
CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Projeto de Software	SOF0015G	3º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
Programação 2 (SOF0010G)	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Introdução à aplicação dos princípios de projeto de software. Entendimento do projeto de software das perspectivas: dos princípios de engenharia que permitem o desenvolvimento de software de qualidade, modelagem de elementos de software usando UML (Unified Modeling Language).

**OBJETIVOS**

**Geral**

Compreender o que é e quais são as entradas e saídas do processo de projeto de software. Analisar padrões de projeto. Aplicar modelos de acordo com a necessidade de cada projeto

**Específicos**

Diagramar projetos de software utilizando UML.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Desenvolvimento de software orientado a modelos
2. Unified Modeling Language (UML)
  - 2.1. Diagrama de classes
  - 2.2. Cardinalidades
  - 2.3. Associação entre objetos
  - 2.4. Restrições
  - 2.5. Meta-modelos
  - 2.6. Princípios da engenharia de software baseada em modelos (MDE)

3. Refatoração
  - 3.1. Refatoração de modelos
  - 3.2. Refatoração de programas OO
4. Padrões arquiteturais
5. Arquiteturas paralelas
6. Arquitetura orientada a serviço

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- BOOCH, Grady, RUMBAUGH, James, JACOBSON, Ivar. UML: guia do usuário. Elsevier Brasil, 2006.
- UML Distilled, 3rd edition, Martin Fowler, Addison-Wesley, 2004
- FREEMAN, Elisabeth. "Use a Cabeça-Padrões de Projetos. 2ª Edição." Editora Alta Books, 2007.

### **Complementar**

- SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. Editora Pearson. 2011.
- PRESSMAN, Roger. Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional. McGraw Hill. 2016



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE  
CAMPUS GARANHUNS

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### IDENTIFICAÇÃO

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Disciplina Curricular de Extensão 4	SOF0054G	4º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
15h	30h	45
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
1	1	2
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado Engenharia de Software		

### EMENTA

DCEX IV - Tecnologias Sociais e Assistivas - A disciplina será executada pelos estudantes, com orientação de um ou mais professores do curso. A disciplina visa contribuir para que a Universidade se torne mais inclusiva, além disso, a mesma visa deixar a universidade mais próxima das demandas da sociedade, utilizando conceitos centrais, tais como ESG. Para alcançar os objetivos propostos, os alunos irão organizar palestras, minicursos, debates, bem como, quando possível, desenvolver soluções tecnológicas que tem como objetivo a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

### OBJETIVOS

#### Geral

Proporcionar para estudantes das diversas sub-áreas da tecnologia uma oportunidade para congregarem através da realização de um evento temático, voltado para a área de tecnologias assistivas. Ainda, é possível que o(a) professor(a) opte por realizar o desenvolvimento de software focado no uso de tecnologias assistivas.

#### Específicos

- Discutir os fundamentos práticos do uso e produção das TIC's e tecnologias assistivas
- Compreender a relação entre educação especial e as tecnologias
- Analisar o papel das tecnologias assistivas no cotidiano de pessoas com deficiência.

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. TECNOLOGIAS ASSISTIVAS -TA
  - a. Utilização das TA nas diversas áreas da Educação Especial (T.A. para deficiência auditiva e surdez, T.A. para deficiência física, T.A. para deficiência intelectual e T.A. para deficiência visual).
  - b. Comunicação alternativa
  - c. Desenho Universal.
  - d. Lei de Acessibilidade.
2. Direcionamentos e orientações para realização do evento;
3. Organizar o evento;

4. Realizar o evento.

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- BROWNING, N. A aplicação da tecnologia assistiva na área de comunicação alternativa. In L.R.O.P. Nunes (Ed). Favorecendo o desenvolvimento da comunicação em portadores de necessidades especiais (pp. 235-250). Rio de Janeiro: Dunya, 2003.
- OKUMURA, MARIA L. M. e JUNIOR, OSIRIS C..Modelo Conceitual de Projeto orientado para Tecnologia Assistiva: Design de Tecnologia Assistiva - DFAT. 1ª Edição, 2019.
- ANTUNES, C. Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

### **Complementar**

- FARREL, Joyce. Lógica e Design de Programação - Introdução. Editora Cengage Learning. 5ª Edição, 2010.
- FAROUZAN, Behouz e MOSHARRAF, Firouz. Fundamentos da Ciência da Computação. Editora Cengage Learning. 2ª Edição, 2011.
- BARRY, Paul e GRIFFITHS, David. Usa a Cabeça! Programação. Editora Altabooks. 1ª Edição, 2010.
- JOHNSON, R. Guia dos Símbolos de comunicação Pictórica. Porto Alegre: Clik, 1998.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### IDENTIFICAÇÃO

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Estatística 2	SOF0027G	4º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

### EMENTA

Intervalos de Confiança: média, desvio-padrão, proporção, mediana. Testes de hipótese: Fundamentos do teste de Hipótese; Testes sobre uma amostra: médias, proporções e variâncias; Inferências com base em duas amostras: Inferências sobre duas amostras: amostras dependentes; Inferências sobre duas amostras: amostras independentes; Comparação de duas variâncias; Inferências sobre duas proporções; Correlação e regressão, ANOVA de um critério;

### OBJETIVOS

#### Geral

Introduzir conceitos da Inferência Estatística, descrevendo e interpretando fenômenos através de seus dados e construindo noções de Análise de Variância e Regressão Linear.

#### Específicos

- Construir intervalos de confiança para os parâmetros média e proporção;
- Aplicar testes de hipóteses;
- Realizar inferência sobre amostras;
- Desenvolver a aplicabilidade da Análise de Variância;
- Compreender as noções básicas de Regressão Linear.

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Estimação de parâmetros
  - 1.1. Estatísticas e Parâmetros.
  - 1.2. Distribuição amostral da média e proporção.
  - 1.3. Intervalos de confiança. Tamanho de amostra.
2. Testes de Hipóteses
  - 2.1. Hipótese estatística.
  - 2.2. Decisão estatística e erros.
  - 2.3. Testes estatísticos para a média e a proporção

3. Correlação e regressão
  - 3.1. Correlação Linear.
  - 3.2. Regressão Linear.
  - 3.3. Tabela de Análise de Variância
  - 3.4. Coeficiente de Determinação

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- BOLFARINE, H.; SANDOVAL, M.C. Introdução à Inferência Estatística. Rio de Janeiro: SBM, 2010.
- BOX, G.; HUNTER, W. G.; HUNTER, J. S. Statistics for Experimenters: Design, Innovation, and Discovery. 2nd edition. Hoboken: Wiley, 2005.
- GARFIELD, J. B. Developing Students Statistical Reasoning: Connecting Research and Teaching Practice. Springer Netherlands, 2008.

### **Complementar**

- ROHATGI, V. K; SALEH, A. K. An Introduction to Probability and Statistics. New York: Wiley, 2001.
- WILCOX, R. R. Basic Statistics: Understanding Conventional Methods and Modern Insights. 1st edition. New York: Oxford University Press, 2009.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE  
CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Gerência de Configuração	SOF0027G	4º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
30	30	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
2	1	3
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Introdução aos conceitos básicos de gerenciamento de configuração de software (SCM), sua importância no desenvolvimento de software, as diferentes fases e atividades da SCM no desenvolvimento de software, branching, gerenciamento de entregas e os papéis envolvidos na SCM.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Conhecer os princípios da gerência de configuração de software. Entender os diferentes tipos de papéis envolvidos em SCM. Conhecer o relacionamento entre SCM e desenvolvimento de softwar

**Específicos**

- Aplicar branching em casos reais
- Aplicar SCM durante o processo de desenvolvimento de software
- Utilizar ferramentas CASE para controlar e atualizar documentos

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Introdução à SCM
2. Identificação de itens de configuração
3. Controle da configuração
4. Branching
5. Controle de estado
6. Verificação e auditoria da configuração
7. Gerenciamento de entregas

8. Gerenciamento de projeto e o ambiente de SCM
9. Padrões internacionais de SCM
10. Integração e entrega contínua

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- Software Configuration Management, Jessica Keyes, Auerbach Publications, 2004
- Configuration Management Principles and Practice, Addison Wesley, 2002
- KIM, Gene, HUMBLE, Jez, DEBOIS, Patrick, WILLIS, John. Manual de Devops. Como Obter Agilidade, Confiabilidade e Segurança em Organizações Tecnológicas (Português), Alta Books; Edição: 1ª (18 de abril de 2018)

### **Complementar**

- Software Engineering, 8th edition, Ian Sommerville, Pearson Addison-Wesley, 2006.
- Software Engineering: A Practitioner's Approach, Roger S. Pressman, 6th edition, McGraw-Hill, 2004.
- SATO, Danilo. DevOps na prática: Entrega de software confiável e automatizada, Casa do Código, 2014.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### IDENTIFICAÇÃO

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Organização e Arquitetura de Computadores	SOF0028G	4º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
30	30	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
2	1	3
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
Introdução à Computação (SOF0007G)	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

### EMENTA

Modelo de um sistema de computação. Histórico de Processadores e Arquiteturas. Operações Aritméticas. Lógica Digital. Conjunto de Instruções. Processador. Hierarquia de Memória. Periféricos. Fundamentos de Sistemas Operacionais. Multiprocessadores. Arquiteturas Avançadas.

### OBJETIVOS

#### Geral

Ser capaz de identificar os principais elementos que compõe sistema computacional. Ser capaz de compreender a evolução dos computadores ao longo do tempo e os fatores que a influenciaram Ser capaz de compreender as diferenças entre as arquiteturas RISC e CISC. Ser capaz de elaborar circuitos digitais. Ser capaz de compreender como as operações aritméticas são realizadas pelos computadores. Ser capaz de compreender como os computadores executam as operações de alto nível. Ser capaz de caracterizar os diferentes tipos de memória e compreender como são utilizados nos sistemas computacionais. Ser capaz de compreender o fluxo de execução de instruções no processador e as técnicas adotadas para melhorar desempenho. Ser capaz de caracterizar as diferentes arquiteturas avançadas de computador.

#### Específicos

- Analisar o histórico dos computadores e as tecnologias que identificam as gerações.
- Estabelecer paralelo entre as arquiteturas RISC e RISC.
- Elaborar projeto de circuitos digitais e adotar ferramentas computacionais para simulá-los.
- Estudar a linguagem de montagem de um processador e desenvolver programas com esse conjunto de instruções.
- Identificar os objetivos de projeto adotados no projeto do conjunto de instruções.
- Analisar as vantagens e desvantagens das técnicas adotadas para melhoria de desempenho dos processadores.

- Estudar os diferentes tipos de memória existente e como estão organizados hierarquicamente em um sistema computacional.
- Estudar a interface entre periféricos e processadores.
- Analisar as características de arquiteturas multiprocessadas e avançadas.

## CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Modelo de um sistema de computação.
2. Histórico de Processadores e Arquiteturas.
3. Operações Aritméticas.
4. Lógica Digital
5. Conjunto de Instruções.
6. Processador: Controle e Dados.
7. Pipeline.
8. Hierarquia de Memória.
9. Interface entre Processadores e Periféricos.
10. Fundamentos de Sistemas Operacionais.
11. Sistemas Multiprocessados.
12. Arquiteturas Avançadas

## METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## AVALIAÇÃO

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## BIBLIOGRAFIA

### Básica

- HENNESSY, John L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software. 5ª ed. Elsevier, 2017.
- STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
- TANENBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores. 6ª edição. Pearson, 2013.

### Complementar

- WEBER, Raul Fernando. Fundamentos de arquitetura de computadores. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- DELGADO, José; RIBEIRO, Carlos. Arquitetura de computadores. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: LTC Ed., 2009.
- PARHAMI, Behrooz. Arquitetura de computadores: de microprocessadores a supercomputadores. São Paulo: Mc Graw Hill, 2007.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE  
CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Padrões de Projeto	SOF0029G	4º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
30	30	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
2	1	3
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
Programação 2 (SOF0010G)	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Aplicações de padrões de projeto como meio de reutilização de modelos de projeto aceitos como melhores práticas.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Conhecer os diversos tipos de padrão de projeto de software. Analisar a aplicabilidade de cada padrão

**Específicos**

- Desenvolver sistemas de software utilizando padrões de projeto.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Padrões básicos: facade, adapter, flyweight
2. Delegates: visitors, command, memento
3. Grammars: composite, decorator, interpreter
4. Frameworks: template method, factory, abstract factory
5. Separação de responsabilidades: observer, mediator, model-view-controller

**METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e

dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- GAMMA, Erich, HELM, Richard, JOHNSON, Ralph, VLISSIDES, John. Padrões de Projetos: Soluções Reutilizáveis de Software Orientados a Objetos. Editora Bookman. 2000.
- MARTIN, Robert. Código Limpo. Alta Books. 2012.
- FREEMAN, Eric, FREEMAN, Elisabeth. Use a Cabeça! Padrões de Projeto. Alta Books. 2007.

### **Complementar**

- Software Engineering, 8th edition, Ian Sommerville, Pearson Addison-Wesley, 2006.
- Software Engineering: A Practitioner's Approach, Roger S. Pressman, 6th edition, McGraw-Hill, 2004.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### IDENTIFICAÇÃO

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Programação para WEB	SOF0031G	4º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
30	30	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
2	1	3
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
Programação 2 (SOF0010G)	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

### EMENTA

**Fundamentos da arquitetura Cliente x Servidor:** Desenvolvimento back-end e front-end; Linguagens e Frameworks; Instalação e configuração de plataforma e ambiente de desenvolvimento.

**Tecnologias e fundamentos de desenvolvimento backend:** Servidores de Aplicação; Controle de Sessões, Cookies, cache. Fundamentos de Arquitetura e Padrões Web-Based; Utilização e integração com SGBD; Gerenciamento e controle transacional; Mapeamento Objeto Relacional; Autenticação e Autorização de Usuários

**Tecnologias e fundamentos de desenvolvimento front-end:** Html, Css e JavaScript; Single Page Applications; UI/UX

### OBJETIVOS

#### Geral

Ser capaz de:

- Compreender o funcionamento de aplicações web-based fundamentadas na arquitetura cliente x servidor;
- Produzir soluções de software na arquitetura web-based utilizando tecnologias, linguagens e frameworks modernos e consolidados na indústria;
- Desenvolver soluções integradas, utilizando os padrões arquiteturais consolidados e de referência na arquitetura web-based.

#### Específicos

- Conhecer e utilizar linguagens e frameworks consolidados na indústria na construção de soluções web-based;

- Saber construir interfaces com o usuário capazes de propiciar experiência rica e integrá-las à aplicação backend.
- Construir e configurar o ambiente de desenvolvimento e de produção para criação e instalação de soluções web-based

## CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Arquitetura Cliente x Servidor
  - a. O protocolo Http: O lado cliente, o lado servidor e as mensagens
2. O desenvolvimento back-end, front-end e suas tecnologias
3. Fundamentos de Arquitetura e Padrões Web-Based
  - a. Arquitetura de Software e Padrões de Projetos
    - i. Separação de Responsabilidades;
    - ii. Arquitetura em Camadas;
    - iii. Data Access Object (DAO);
    - iv. Modelo Visão Controle (MVC);
    - v. Web Services: Arquitetura Representational State Transfer (REST);
    - vi. Inversão de Controle (IOC);
    - vii. Injeção de Dependências (CDI).
  - b. Definição da Arquitetura e Modelos do Sistema
    - i. Visões Arquiteturais
    - ii. Diagramas UML
4. Frameworks e tecnologias do desenvolvimento WEB
  - a. Definição das tecnologias e ferramentas
  - b. Instalação e configuração dos ambientes de desenvolvimento e produção
  - c. Definição da Arquitetura de Referência, frameworks e tecnologias do projeto
5. Construção de Aplicação Back-end
  - a. Camada de Acesso à dados
    - i. Configuração, conexão e comunicação com o SGBD
    - ii. Implementação do DAO
    - iii. Criação de testes unitários
  - b. Camada de Serviço
    - i. Configuração de controle transacional
    - ii. Configuração, implementação e validação de Regras de Negócio
  - c. Camada de Controle
    - i. Configuração de WebServices no padrão REST
    - ii. Configuração, implementação e validação das comunicações com camada de serviço
  - d. Configuração do tratamento de exceções
6. Construção de Aplicação Front-End
  - a. HTML, CSS e JavaScript
  - b. Aplicações Single Page Application (SPA)
  - c. Arquiteturas, Frameworks e Padrões no desenvolvimento de aplicações SPA
  - d. Noções de Ui/UX e prototipação de interfaces com o usuário
  - e. Construções de Interfaces com Usuário utilizando framework SPA
  - f. Integração com aplicações Back-End
7. Instalação e Implantação em ambiente de produção da aplicação construída

## METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## AVALIAÇÃO

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## BIBLIOGRAFIA

### Básica

- Spring Book in Action, Craig Walls, Manning Publications, 2016
- Hands-on: Full Stack Development with Spring Boot 2 and React, Packt Publishing
- Java: Como programar, Pau Deitel e Harvey Deitel, Person Universidades, 2016
- Padrões de Arquitetura de Aplicações Corporativas, Martin Fowler, Bookman, 2018
- UML 2: Uma abordagem prática, Gilleanes Guedes, Novatec, 2018
- Html & CSS: design and build websites, Jon Duckett, Alta Books, 2016
- JavaScript: The definitive Guide: Master the World Most-Used Programming Language, David Flanagan, O'Reilly Media, 2020

### Complementar

- Software Engineering, 8th edition, Ian Sommerville, Pearson Addison-Wesley, 2006.
- Software Engineering: A Practitioner's Approach, Roger S. Pressman, 6th edition, McGraw-Hill, 2004.
- Clean Architecture, Robert Martin e Kelvin Henney, Pearson, 2017
- Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship, Robert C. Martin, Prentice Hall, 2008
- The pragmatic programmer: Your Journey to Mastery, David Thomas e Andrew Hunt, Addison-Wesley Professional, 2019



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE  
CAMPUS GARANHUNS

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### IDENTIFICAÇÃO

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Disciplina Curricular de Extensão 5	SOF0055G	5º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
15h	30h	45
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
1	1	2
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado Engenharia de Software		

### EMENTA

DCExt V - Maratona de Programação- A disciplina será executada pelos estudantes, com orientação de um ou mais professores do curso. A mesma se destina a alunos e alunas de cursos técnicos, graduação e início de pós-graduação na área de Computação e áreas afins de qualquer instituição de ensino. A competição promove nos estudantes a criatividade, a capacidade de trabalho em equipe, a busca de soluções inovadoras de software, além de desenvolver a habilidade de resolver problemas sob pressão.

### OBJETIVOS

#### Geral

Proporcionar para estudantes das diversas sub-áreas da tecnologia uma oportunidade para congregarem através da realização de um evento temático, voltado para uma competição na área de programação.

#### Específicos

- Exercitar o conceito de programação;
- Resolução de problemas sob pressão;
- Desenvolver senso de equipe;
- Desenvolver habilidades relacionadas a organização de eventos;

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Ambientes de competição de programação;
2. Direcionamentos e orientações para realização do evento;
3. Organizar o evento;
4. Realizar o evento.

### METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos

individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- MENDONÇA, MARIA JOSÉ ALVES e PEROZIN, JULIANA. Planejamento e Organização de Eventos. 1ª Edição, 2013. Editora Érica.
- GIACAGLIA, MARIA. Organização de Eventos: Teoria, prática, casos e atividades. 1ª Edição, 2010. Cengage Learning.
- MATTHES, Eric. Curso Intensivo de Python: Uma Introdução Prática e Baseada em Projetos à Programação. Editora Novatec. 1ª Edição, 2016.

### **Complementar**

- FARREL, Joyce. Lógica e Design de Programação - Introdução. Editora Cengage Learning. 5ª Edição, 2010.
- FAROUZAN, Behouz e MOSHARRAF, Firouz. Fundamentos da Ciência da Computação. Editora Cengage Learning. 2ª Edição, 2011.
- BARRY, Paul e GRIFFITHS, David. Usa a Cabeça! Programação. Editora Altabooks. 1ª Edição, 2010.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### IDENTIFICAÇÃO

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Gerência de Projetos	SOF0032G	5º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

### EMENTA

Determinação de requisitos de habilidade e alocação de equipes ao projeto. Análise de custo e eficiência. Técnicas de apresentação e comunicação. Gerenciamento efetivo de aspectos técnicos e comportamentais do projeto. Gerenciamento de mudanças. Gerência de Projetos de Software: Modelos de processos de software; ISO 12.207; CMMI; Princípios e modelos de gerência de projetos de software; Direção e controle de projetos de software; Padrões de sucesso e de falhas em projetos de software.

### OBJETIVOS

#### Geral

Adquirir informações essenciais e levar ao aluno uma visão geral da área de Gerenciamento de Projetos.

#### Específicos

- Aprender a gerenciar projetos apoiados por metodologias, processos e ferramentas de software mais atuais.
- Elaborar um plano de projeto vivenciando as dificuldades de gerenciar projetos, com um viés educacional, de modo que alcancem o sucesso.

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução ao gerenciamento de projetos (PMBOK)
2. Ciclo de vida e organização do projeto
3. Processos de gerenciamento de projetos
4. Grupos de Processo: iniciação / planejamento / execução / monitoramento e controle / encerramento

5. Áreas de Conhecimento: integração / escopo / tempo / custos / qualidade / recursos humanos / comunicações / stakeholders / riscos / aquisições.

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®). 6 Edição - Pennsylvania: PMI, 2017
- VAZQUEZ, Carlos Eduardo, SIMÕES, Guilherme Siqueira, ALBERT, Renato Machado. Análise de Pontos de Função - Medição, Estimativas e Gerenciamento de Projetos de Software. 10ª Ed.: Erica, 2010
- KERZNER, Harold. Gestão de Projetos: as melhores práticas. 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2016

### **Complementar**

- CARVALHO, M., RABECHINI, R. Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2011
- TRENTIM, M. Gerenciamento de projetos: guia para as certificações CAPM e PMP. São Paulo: Atlas, 2011
- GERARDI, B. Gerenciamento de projetos sem crise: como evitar problemas previsíveis para o sucesso do projeto. São Paulo: Novatec Editora, 2012



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Paradigmas de Linguagens de Programação	SOF0033G	5º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Motivação. Histórico e Evolução das Linguagens de Programação. Sintaxe e Semântica. Conceitos de Linguagens de Programação. Paradigmas de Linguagens de Programação. Programação Funcional. Programação Concorrente. Aplicações.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Compreender problemas computacionais e relacionados à tecnologia da informação, no que diz respeito às linguagens de programação; Conhecer os conceitos de linguagens de programação e compreender seus diferentes paradigmas. Utilizar as linguagens de programação considerando o contexto dos problemas a serem solucionados.

**Específicos**

- Ter visão sistêmica sobre os problemas computacionais, baseando-se nos paradigmas de linguagens de programação apresentados;
- Ter visão crítica a respeito de questões práticas relacionadas à utilização das linguagens de programação

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Introdução
  - 1.1. Motivos para estudar os conceitos de linguagens de programação
  - 1.2. Fatores de influência no projeto de linguagens de programação
  - 1.3. Critérios de avaliação de linguagens de programação
  - 1.4. Evolução das linguagens de programação

- 1.5. Paradigmas de linguagens de programação
- 1.6. Métodos de implementação de linguagens de programação
- 1.7. Ambientes de programação
2. Variáveis
  - 2.1. Conceito de variável
  - 2.2. Conceito de vinculação
  - 2.3. Vinculação de armazenamento
  - 2.4. Tempo de vida de variáveis
  - 2.5. Escopo de identificadores
  - 2.6. Ambientes de referenciamento
  - 2.7. Vinculação de valores
  - 2.8. Inicialização de variáveis
  - 2.9. Constantes
3. Tipos de dados
  - 3.1. Conceito de tipos de dados
  - 3.2. Tipos de dados primitivos
  - 3.3. Tipos de dados compostos
  - 3.4. Vinculação de tipos
  - 3.5. Inferência de tipos
  - 3.6. Verificação de tipos
  - 3.7. Tipificação forte
  - 3.8. Compatibilidade de tipos
  - 3.9. Conversão de tipos
4. Expressões e comandos
  - 4.1. Expressões simples
  - 4.2. Expressões compostas
  - 4.3. Expressões com efeitos colaterais
  - 4.4. Avaliação curto-circuito
  - 4.5. Sobrecarga
  - 4.6. Instruções de atribuição
  - 4.7. Estruturas de controle
  - 4.8. Sequenciadores
  - 4.9. Saltos
  - 4.10. Escapes
  - 4.11. Exceções
5. Abstrações
  - 5.1. Conceito de abstração
  - 5.2. Abstrações de processos
  - 5.3. Procedimentos e funções
  - 5.4. Ambientes de referências locais
  - 5.5. Métodos de passagem de parâmetros
  - 5.6. Ordem de avaliação de parâmetros
  - 5.7. Polimorfismo
6. Tipos abstratos de dados
  - 6.1. Abstração
  - 6.2. Modularidade
  - 6.3. Encapsulamento
  - 6.4. Ocultamento de informações
  - 6.5. Tipos abstratos de dados.

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e

dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- SEBESTA, Robert W. Conceitos de Linguagens de Programação. Editora Bookman. 9ª Edição, 2011.
- SÁ, Cláudio César de e SILVA, Márcio Ferreira da. Haskell - Uma Abordagem Prática. Editora Novatec. 1ª Edição, 2008.
- THOMPSON, Simon. Haskell - The Craft of Functional Language. Addison Wesley Publisher. 2nd Edition, 1999.
- GOETZ, Peierls. Java Concorrente na Prática. Editora Alta Books. 1ª Edição, 2008.

### **Complementar**

- NOONAN, Robert e TUCKER, Allen. Linguagens de Programação - Princípios e Paradigmas. Editora Artmed. 2ª Edição, 2009.
- SCOTT, Michael L. Programming Language Pragmatics. Morgan Kaufmann Publisher. 3rd Edition, 2009.
- WATT, David A. Programming Languages Design Concepts. IE-Wiley Publisher. 1st Edition, 2004.
- DEITEL, Harvey e DEITEL, Paul. Java - Como Programar. Editora Prentice Hall. 8ª Edição, 2010.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Programação para Dispositivos Móveis	SOF0034G	5º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
30	30	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
2	1	3
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
Programação 2 (SOF0010G)	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Criação de soluções para plataformas móveis modernas. Arquitetura de dispositivos móveis, linguagens de programação, engenharia de software, projeto de interfaces e distribuição de apps.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Conhecer os desafios inerentes a multiplicidade de plataformas de hardware. Compreender as principais estratégias de desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis. Compreender as principais ameaças a segurança de dados em aplicativos para dispositivos móveis.

**Específicos**

- Implementar aplicativos para dispositivos móveis
- Incorporar serviços Web e de Cloud a aplicativos móveis

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Hardware do cliente (Desktop vs Móvel)
2. Desenvolvimento Android com Kotlin
3. Desenvolvimento iOS com Swift
4. Aplicativos RESTful
5. Incorporação de serviços externos
6. Sensores móveis
7. Gerenciamento da segurança
8. Ética e privacidade

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- Dominando o Android com Kotlin, Nelson Glauber, Novatec, 2019.
- Swift: Programe para iPhone e iPad, Guilherme Silveira, Joviane Jardim, Casa do Código
- Use a cabeça! Desenvolvendo para Android. Dawn Griffiths e David Griffiths, Altabooks, 2016.

### **Complementar**

- Software Engineering, 8th edition, Ian Sommerville, Pearson Addison-Wesley, 2006.
- Software Engineering: A Practitioner's Approach, Roger S. Pressman, 6th edition, McGraw-Hill, 2004.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE  
CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Projeto I	SOF0035G	5º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
0	60	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
0	2	2
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
Gerência de Configuração (SOF0026G)	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Rever e exemplificar o emprego da Engenharia de Software em abrangência e profundidade. Integrar todo o conhecimento das disciplinas do curso de tal forma a permitir a compreensão, a relação entre elas, a importância, os produtos e atividades pertinentes a cada uma delas. Finalizando com a construção do planejamento da construção de uma solução em software para um problema específico.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Desenvolver a capacidade de ter uma visão coesa e integrada da Engenharia de Software de tal forma que o estudante consiga aplicar diversas soluções existentes de adequadamente com o objetivo de melhorar continuamente o desenvolvimento profissional de software.

**Específicos**

- Pensar analiticamente quando defrontado com um problema;
- Projetar soluções apropriadas para problemas;
- Identificar de maneira objetiva os passos necessários para a resolução de um problema;
- Ser capaz de elaborar conceitos complexos (e geralmente mais abstratos) a partir de conceitos básicos.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Desenvolver um projeto que contemple a documentação das seguintes áreas:
  - 1.1. Engenharia de Software e o Desenvolvimento Profissional de Software;
  - 1.2. Processos de Software;
  - 1.3. Desenvolvimento Ágil de Software;

1.4. Engenharia de Requisitos;

1.5. Modelagem de Sistemas;

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- Software Engineering, 8th edition, Ian Sommerville, Pearson Addison-Wesley, 2006.
- Software Engineering: A Practitioner's Approach, Roger S. Pressman, 6th edition, McGraw-Hill, 2004.

### **Complementar**

N/A



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Redes de Computadores	SOF0036G	5º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Visão Geral de Redes de Computadores. Modelo TCP/IP. Aplicações de Rede. Estudo das funções das camadas e protocolos principais do modelo TCP/IP. Redes sem fio.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Ser capaz de identificar os principais elementos que compõe uma rede de computadores. Ser capaz de compreender como se dá a comunicação entre diferentes sistemas finais. Ser capaz de caracterizar as principais aplicações de redes e seus protocolos. Ser capaz de identificar as funções de cada camada do modelo TCP/IP.

**Específicos**

- Conhecer os dispositivos de rede e suas particularidades.
- Reconhecer as camadas do modelo TCP/ IP
- Levantar as características das aplicações de rede e seus protocolos
- Utilizar softwares para analisar protocolos de rede e realizar prova de conceitos

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Visão Geral de Redes de Computadores e a Internet
  - 1.1 O que é a Internet?
  - 1.2 A periferia da rede
  - 1.3 O núcleo da rede
  - 1.4 Redes de acesso e meios físicos
  - 1.5 Atraso de comunicação e perda de dados

- 1.6 ISP e Backbones
- 1.7 Camadas de Protocolos
2. Camada de Aplicação
  - 2.1 Princípios de aplicações de redes
  - 2.2 Web e HTTP
  - 2.3 Transferência de arquivos
  - 2.4 Correio eletrônico
  - 2.5 DNS
  - 2.6 Compartilhamento de arquivos
3. Camada de Transporte
  - 3.1 Serviços da camada de transporte
  - 3.2 Multiplexação e demultiplexação
  - 3.3 Transporte não orientado à conexão - UDP
  - 3.4 Transferência confiável de dados
  - 3.5 Transporte orientado à conexão - TCP
  - 3.6 Controle de congestionamento
4. Camada de Rede
  - 4.1 Funções da camada de rede
  - 4.2 Circuitos virtuais e datagramas
  - 4.3 Funcionamento de um roteador
  - 4.4 Protocolo IP
  - 4.5 Algoritmos de roteamento
  - 4.6 Roteamento na Internet (intra e inter- AS)
5. Camada de Enlace e redes locais
  - 5.1 Funções da camada de enlace
  - 5.2 Detecção e correção de erros
  - 5.3 Protocolos de acesso múltiplo
  - 5.4 Endereçamento na camada de enlace
  - 5.5 Ethernet
  - 5.6 Hubs e switches
6. Redes sem Fio
  - 6.1 Características de enlaces e redes sem fio
  - 6.2 Os padrões 802.11

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 6 ed. Editora Pearson, 2013.
- TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David J. Redes de computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

- FOROUZAN, Behrouz A.; MOSHARRAF, Firouz. Redes de computadores: uma abordagem top-down. Porto Alegre: AMGH, 2013

### **Complementar**

- FOROUZAN, Behrouz A.; FEGAN, Sophia Chung (Col.). Comunicação de dados e redes de computadores. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
- CORMER, Douglas. Redes de Computadores e Internet. 6ª edição. Editora Bookman. 2016



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE  
CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 - São José - Garanhuns - PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Verificação e Validação de Sistemas	SOF0037G	5º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Conceitos e técnicas de validação e verificação. Introdução à Teste de Software (Definição, Objetivos, Terminologia, Contexto de Inserção, Critérios de teste); Processo de Testes; Estratégias de Teste; Riscos em projetos de Teste; Planejamento dos Testes de Software; Elaboração dos Testes; Técnicas de Modelagem de Testes; Revisão e o Processo de Testes; Execução dos Testes; e Gerenciamento dos Defeitos. Teste de Software Orientado a Objetos. Teste de Software Orientado a Aspectos. Teste de Software Embarcado e de Tempo Real. Testes de Especificação.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Ser capaz de planejar, gerenciar e executar as atividades de testes de software; Ser capaz de criar Planos de Testes; Ser capaz de elaborar casos de testes e executar testes; Reportar defeitos; Utilizar ferramentas para gerenciamento de testes e rastreamento de defeitos.

**Específicos**

- Conhecer as diferentes abordagens e técnicas para projetar testes de software;
- Aprender a utilizar ferramentas para auxiliar nas atividades de testes de software.
- Conhecer as principais técnicas para modelagem de testes de software;

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Conceitos de Validação e Verificação de Software
2. Introdução a Testes de Software
3. Processo de Testes
4. Técnicas de Modelagem de Testes

5. Tipos de Testes
6. Testes de Software OO e Orientado a Aspectos
7. Testes de Software Embarcado e Sistemas de Tempo Real
8. Gerenciamento de Testes
9. Plano de Testes
10. Ferramentas para Gerenciamento de Testes
11. Revisão e o Processo de Testes
12. Execução de Testes
13. Ferramenta de bugtracking

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais - leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos - projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- DELAMARO, M. E.; MALDONADO, J. C.; JINO, M. Introdução ao Teste de Software. Ed. Campus, 2007.
- LOPES, C. TDD: Test driven development na prática. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.
- MOLINARI, I. Testes de Software - produzindo sistemas melhores e mais confiáveis. São Paulo: Editora Érica, 2013.

### **Complementar**

- BECK, K. Test-driven development by example. Boston: Addison Wesley, 2002.
- MOLINARI, Leonardo, Inovação e Automação de Testes de Software - Editora Érica, edição 1 - 2010
- BINDER, R. V. Testing object-oriented systems: models, patterns, and tools. Boston: Addison-Wesley, 2001. ISBN 0-201-80938-9. 2.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE  
CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Arquitetura de Software	SOF0039G	6º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
Projeto de Software (CODIGO)	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Conceitos básicos de arquitetura de software. Documentação de arquitetura de software. Conceitos de componentes e frameworks. Padrões de projeto: classificação e utilização. Padrão Modelo-Visão-Control (MVC). Model Driven Architecture (MDA). Reengenharia.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Desenvolver soluções de projeto baseado na arquitetura em camadas; Reutilizar soluções de projeto baseado na arquitetura em camadas.

**Específicos**

- Compreender os conceitos básicos de arquitetura de software, componentes, framework e padrões;
- Compreender e utilizar os conceitos básicos sobre o paradigma SOA;
- Compreender os conceitos básicos sobre o paradigma MDA;
- Identificar, classificar e utilizar estilos arquiteturais e arquiteturas de referência;
- Identificar, classificar e utilizar padrões de projeto;

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. *Definição do conceito de arquitetura de software, componentes, framework e padrões.*
2. *Arquitetura de software*
  - 2.1. *Introdução*
  - 2.2. *Estilos arquiteturais*
  - 2.3. *Arquitetura de referência (Java e .Net)*
  - 2.4. *Documentação de arquitetura de software*
  - 2.5. *Responsabilidades do arquiteto de software*
3. *Service Oriented Architecture (SOA)*
  - 3.1. *Introdução e conceitos básicos*

- 3.2. Ferramentas
- 4. Padrões
  - 4.1. Introdução
  - 4.2. Tipos de padrões (análise, projeto, banco de dados, programação, entre outros)
  - 4.3. Padrões de projeto
    - 4.3.1. Introdução e classificação
    - 4.3.2. Padrões de Projeto do GoF (padrões de criação, estruturais e comportamentais)
- 5. Padrão Modelo-Visão-Controle (MVC)
  - 5.1. Introdução e histórico
  - 5.2. Conceitos e aplicação do MVC
- 6. Model Driven Architecture (MDA)
  - 6.1. Introdução e conceitos básicos
  - 6.2. Ferramentas da literatura
- 7. Reengenharia

## METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## AVALIAÇÃO

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## BIBLIOGRAFIA

### Básica

- BRAUDE, Eric. Projeto de Software: da programação à arquitetura. Bookman, 2005.
- FOWLER, Martin. Padrões de arquitetura de aplicações corporativas. Bookman, 2006.
- FOWLER, Martin. Refatoração: aperfeiçoando o projeto de código existente. Bookman, 2004.

### Complementar

- MENDES, Antonio. Arquitetura de Software: desenvolvimento orientado para arquitetura. Campus, 2002.
- SAMPAIO, Cleuton. SOA e Web Services em Java. Brasport, 2006.
- GRAHAM, Steve. Building Web Services with Java – Making Sense of XML, SOAP, WSDL and UDDI. 2ª Edição. Sams Publishing, 2005.
- GAMMA, Erich; HELM, Richard; RALPH, Johnson; VLISSIDES, John. Padrões de Projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Bookman, 2000.
- METSKER, Steven J. Padrões de Projeto em Java. Bookman, 2004.
- RICHTER, Jeffrey. Programação aplicada com Microsoft .Net Framework. Bookman, 2005.



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE  
CAMPUS GARANHUNS

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### IDENTIFICAÇÃO

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Disciplina Curricular de Extensão 6	SOF0056G	6º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
15h	30h	45
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
1	1	2
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado Engenharia de Software		

### EMENTA

DCExt VI - Difusão da cultura maker - A disciplina será executada pelos estudantes, com orientação de um ou mais professores do curso. A 'Difusão da Cultura Maker' tem por objetivo promover a inclusão digital através de atividades para instigar a curiosidade em temas como a cultura "faça você mesmo", impressão 3D, fabricação digital e Computação. Durante a disciplina serão realizadas oficinas temáticas, laboratórios semanais de computação e/ou robótica livre. A 'Difusão da Cultura Maker' através da disciplina visa receber todos os interessados na temática, seja aluno(a)s, professores, sociedade em geral.

### OBJETIVOS

#### Geral

Proporcionar para estudantes o contato com a tecnologia desempenhando o papel de criador de soluções. Além disso, os estudantes tem a oportunidade de transmissão e aquisição de conhecimentos sobre o a cultura maker através da realização de oficinas, debates e/ou evento temático, voltado para despertar o pensamento crítico, bem como, resoluções de problemas reais do dia a dia.

#### Específicos

- Exercitar o conceito de programação;
- Modelagem 3D simples;
- Desenvolver habilidades relacionadas à robótica;

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Visão geral sobre o Mundo Maker;
2. Visão Geral sobre Robótica Livre;
3. Direcionamentos e orientações para realização do evento, oficinas e/ou debates;
4. Organizar o evento, oficinas e/ou debates;
5. Realizar o evento, oficinas e/ou debates;

--

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua a melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- ANDERSON, CHRIS. A nova revolução industrial. 1ª edição, 2012. Elsevier;
- PLATT, CHARLES. Eletrônica Para Makers: Um Manual Prático Para o Novo Entusiasta de Eletrônica. 1ª edição, 2016. Novatec Editora;
- MENDONÇA, MARIA JOSÉ ALVES e PEROZIN, JULIANA. Planejamento e Organização de Eventos. 1ª Edição, 2013. Editora Érica.
- GIACAGLIA, MARIA. Organização de Eventos: Teoria, prática, casos e atividades. 1ª Edição, 2010. Cengage Learning.
- MATTHES, Eric. Curso Intensivo de Python: Uma Introdução Prática e Baseada em Projetos à Programação. Editora Novatec. 1ª Edição, 2016.

### **Complementar**

- FARREL, Joyce. Lógica e Design de Programação - Introdução. Editora Cengage Learning. 5ª Edição, 2010.
- BARRY, Paul e GRIFFITHS, David. Usa a Cabeça! Programação. Editora Altabooks. 1ª Edição, 2010.
- DOUGHERTY, DALE. Free to Make: How the Maker Movement Is Changing Our Schools, Our Jobs, and Our Minds. 2016. North Atlantic Books



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE  
CAMPUS GARANHUNS

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### IDENTIFICAÇÃO

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Engenharia de Software Experimental	SOF0041G	6°
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

### EMENTA

Conceitos básicos de estudos empíricos em Engenharia de Software. Overview das estratégias empíricas: surveys, estudos de caso, experimentos, etnografias, pesquisa-ação. Preparação e coleta de dados: estudos quantitativos e qualitativos. Experimentos: processos, ferramentas, análise de dados, avaliação e empacotamento. Engenharia de software baseada em evidências.

### OBJETIVOS

#### Geral

Projetar, planejar e executar estudos empíricos. Realizar estudos sistemáticos da literatura.

#### Específicos

- Identificar variáveis e propor estratégias para controlá-las
- Determinar o método apropriado de acordo com o objetivo da pesquisa
- Definir arranjos experimentais baseado no escopo, objetivos e contexto

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. *Introdução a estudos empíricos em engenharia de software*
  - 1.1. *Justificativa*
  - 1.2. *Motivação*
2. *Estratégias (métodos) de investigação empírica em engenharia de software*
  - 2.1. *Estudos de caso*
  - 2.2. *Surveys*
  - 2.3. *Experimentos (controlados e quasi-experimentos)*
  - 2.4. *Etnografias*
  - 2.5. *Pesquisa-ação*
3. *Experimentos controlados*
  - 3.1. *Processo (escopo, planejamento e execução)*
  - 3.2. *Ferramentas de auxílio*
  - 3.3. *Análise de dados (testes estatísticos, testes de hipótese)*
  - 3.4. *Avaliação*

### 3.5. *Empacotamento*

## 4. *Engenharia de software baseada em evidências*

### 4.1. *Revisões sistemáticas da literatura e mapeamentos sistemáticos da literatura*

### 4.2. *Planejamento e execução de estudos sistemáticos da literatura*

### 4.3. *Técnicas de síntese*

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- WOHLIN, Claes, RUNESON, Per, HÖST, Martin, OHLSON, Magnus, REGNELL, Björn, WESSLÉN, Anders. Experimentation in Software Engineering. Springer. 2012.
- SHULL, Forrest, SINGER, Janice, SJOBERG, Dag. Guide to Advances Empirical Software Engineering. Springer. 2008.
- JURISTO, Natalia, MORENO, Ana. Basics of Software Engineering Experimentation. Springer. 2010.

### **Complementar**

- BOEHM, Barry, ROMBACH, Hans Dieter, ZELKOWITZ, Marvin. Foundations of Empirical Software Engineering: The Legacy of Victor Basili. Springer. 2005.
- BASILI, Victor, ROMBACH, Dieter, SCHNEIDER, K., KITCHENHAM, Barbara, PFAHL, Dietmar, SELBY, R. Empirical Software Engineering Issues: Critical Assessment and Future Directions. Springer. 2007.
- MEYER, Bertrand, NORDIO, Martin. Empirical Software Engineering and Verification. Springer. 2012.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Integração de Sistemas	SOF0038G	6º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Conceitos básicos: Web Service, SOAP, WSDL, UDDI, REST, Microserviços; Princípios de Orientação a Serviço; Camadas de Serviço; Análise Orientada a Serviço; Arquiteturas orientadas a serviços; Orquestração de serviços; Segurança e Governança SOA.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Determinar a melhor tecnologia a ser usada em um projeto; Projetar sistemas orientados a serviços; Implementar sistemas orientados a serviços.

**Específicos**

- Identificar princípios de design REST
- Explicar web services
- Descrever SOA

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Princípios de orientação a serviços
2. Camadas de serviços e microserviços
3. Análise e projeto orientados a serviços
  - 3.1. Análise e projeto com web services e microserviços
  - 3.2. Análise e projeto com web services e REST
  - 3.3. API de serviços e contratos (web services, REST, microserviços)
4. Padrões de projeto e arquiteturais orientados a serviço
5. Orquestração de serviços com BPEL

**METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes

recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- ERL, Thomas. Service-Oriented Architecture: Analysis and Design for Services and Microservices. Editora Prentice Hall. 2ª Edição. 2016.
- HIRAMA, Kechi, FUGITA, Henrique. SOA: Modelagem, Análise e Design. Editora Campus. 2012.
- BELL, Michael. Modelação Orientada Ao Serviço. SOA. Análise, Design E Arquitetura De Serviços. Altabooks. 2009.
- ERL, Thomas, CARLYLE, Benjamin, PAUTASSO, Cesare, BALASUBRAMANIAN, Raj. SOA with REST: Principles, Patterns & Constraints for Building Enterprise Solutions with REST. Prentice Hall. 2012.

### **Complementar**

- TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Operacionais Modernos. Editora Prentice Hall. 3ª Edição, 2010.
- MARZULLO, Fabio Perez. SOA na Prática. Editora Novatec. 1ª Edição. 2012.
- MARKS, E. Service Oriented Architecture (SOA): A Planning and Implementation Guide for Business and Technology. Wiley, 2008.
- KRAFZIG, D. et Al. Enterprise SOA: Service-Oriented Architecture Best Practices. Prentice Hall, 2004.



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE  
CAMPUS GARANHUNS

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

IDENTIFICAÇÃO

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Inteligência Artificial	SOF0043G	6º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
Algoritmos e Estruturas de Dados (CODIGO)	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

EMENTA

Visão geral da IA. Resolução de problemas e heurística. Métodos de busca e heurística. Jogos. Representação do conhecimento e raciocínio. Sistemas especialistas. Processamento da incerteza. Aprendizado de máquina. Computação evolutiva.

OBJETIVOS

Geral

Resolver problemas por métodos de busca cega e busca heurística. Analisar ambientes de busca. Implementar sistema evolucionário híbrido. Implementar jogo por meio de agente lógico. Projetar um sistema nebuloso. Identificar sistemas de aprendizado supervisionado e não-supervisionado.

Específicos

- Utilizar dados de funções matemáticas para realizar regressões.
- Encontrar manualmente os parâmetros da regressão linear.
- Utilizar algoritmos genéticos para encontrar automaticamente os parâmetros da regressão.
- Desenvolver um sistema de busca.
- Definir medida de desempenho.
- Implementar o ambiente do jogo Wumpus
- Representação de conhecimento por lógica proposicional.
- Projetar funções de pertinência difusas.
- Utilizar um algoritmo adequado para cada tipo de problema.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Conceitos sobre aprendizado de máquina
2. Vida Artificial: Aprendizado por comportamento emergente
3. Algoritmos Genéticos
4. Redes Neurais

5. Aplicações em Educação
6. Sistemas Baseados em Conhecimento (SBCs)
7. Sistemas Inteligentes
8. Processamento da Incerteza
9. Raciocínio Nebuloso
10. Histórico da IA
11. Agentes Inteligentes
12. Agentes Lógicos
13. Jogos
14. Resolução de Problemas-Busca
15. Representação do Conhecimento

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- COPPIN, Ben. Inteligência Artificial. Editora LTC. 1ª Edição, 2010.
- RUSSEL, Stuart J. e NORVIG, Peter. Inteligência Artificial. Editora Campus. 3ª Edição, 2013.
- BRAGA, Antônio de Pádua. Redes Neurais Artificiais – Teoria e Prática. Editora LTC. 2ª Edição, 2007

### **Complementar**

- LINDEN, Ricardo. Algoritmos Genéticos. Editora Brasport 2ª Edição, 2008
- FACELLI, Katti. Inteligência Artificial. Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. Editora LTC. 1ª Edição
- NILSSON, Nils J. Artificial Intelligence – A New Synthesis. Academic Press Publisher. 1st



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE  
CAMPUS GARANHUNS

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

IDENTIFICAÇÃO

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Interação Humano-Computador	SOF0042G	6º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

EMENTA

Prover uma noção geral da área de Interação Humano Computador como pelas bases teóricas que fundamentam conceitos de interação e usabilidade, diretrizes e processo de design para concepção de interfaces, planejamento e métodos de avaliação.

OBJETIVOS

Geral

Capaz de conceber projetos de interfaces de qualidade, através processos de design, princípios, diretrizes e heurísticas de design IHC; Capaz de planejar, identificar e aplicar métodos de avaliação de interfaces.

Específicos

- Relacionar a importância da área diante o impacto do uso das tecnologias no cotidiano, além dos benefícios proporcionados por práticas de IHC;
- Entender conceitos básicos de interação, modelos e representações de interface, identificando elementos necessários ao processo de interação;
- Diferenciar critérios de qualidade em práticas IHC;
- Entender a influência de fundamentos teóricos aos métodos e modelos utilizados em projetos e avaliação de interfaces;
- Entender as atividades envolvidas no design de solução IHC, identificando os tipos de processos de design IHC;
- Escolher técnicas adequadas para identificar as necessidades dos usuários em situações de cenários de problemas;
- Compreender a importância das atividades do planejamento para o processo de avaliação e;
- Identificar e aplicar de forma coerente métodos de avaliação de interfaces.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução
  - 1.1. Objetivos da área, importância e relação multidisciplinar
  - 1.2. Benefícios das práticas IHC no desenvolvimento de sistemas computacionais
2. Conceitos Básicos

- 2.1. Interface, Interação e Affordance
- 2.2. Qualidade em IHC
3. Abordagens Teóricas IHC
  - 3.1. Psicologia Cognitiva
  - 3.2. Engenharia Cognitiva
  - 3.3. Engenharia Semiótica
4. Princípios e Diretrizes de Design IHC
  - 4.1. Princípios e diretrizes gerais
  - 4.2. Padrões de design IHC
5. Processos de Design
  - 5.1. Perspectivas de Design
  - 5.2. Processos de design IHC
6. Identificação de Necessidades dos Usuários em projetos IHC
  - 6.1. Aspectos éticos de pesquisas
  - 6.2. Técnicas de investigação e análise de dados
7. Planejamento da Avaliação de IHC
  - 7.1. Objetivo da avaliação
  - 7.2. Planejamento da avaliação
8. Métodos de Avaliação de IHC
  - 8.1. Avaliação de Inspeção
  - 8.2. Avaliação de Observação

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua a melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. Interação Humano-Computador. Editora Campus-Elsevier, 2010.
- PREECE, J., ROGERS, Y., SHARP, H. Design de Interação: Além da Interação Homem-Computador. Ed. Bookman, 2005.
- BENYON, David. Interação Humano-Computador. Editora Pearson. 2ª Edição, 2011.

### **Complementar**

- SHARP, Helen, ROGERS, Yvonne e PREECE, Jennifer Jackson. Design de Interação – Além da Interação Homem-Computador. Editora Bookman. 3ª Edição, 2013.
- SILVA, Bruno Santana da e BARBOSA, Simone Diniz Junqueira. Interação Humano-Computador. Editora Campus. 1ª Edição, 2010.
- SHNEIDERMAN, Bem, PLAISANT, Catherine, COHEN, Maxine and JACOBS, Steven. Designing the User Interface – Strategies for Effective Human-Computer Interaction. Addison Wesley Publisher. 5th Edition, 2009.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE  
CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Sistemas Operacionais	SOF0040G	6º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Fundamentos de Sistemas Operacionais, Processos e Threads, Gerenciamento de Memória, Sistemas de Arquivos, Entrada e Saída, Sistemas com Múltiplos Processadores, Segurança de Sistemas Operacionais e Estudos de Casos e Práticas.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Analisar os serviços e funções de sistemas operacionais; Selecionar o sistema operacional de acordo com as necessidades do usuário. Conhecer as características de um sistema operacional que potencializam o trabalho dos usuários em escritórios. Ferramentas de Gerenciamento dos Sistemas.

**Específicos**

- Análise dos S.O. como ferramentas e através de atividades de configuração, manipulação de arquivos, segurança e outras.
- Identificação de erros à nível de Programas de Sistema ou do Usuário;
- Análise da Gerência de Memória, de Processos, de I/O;
- Análise de Segurança.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Fundamentos de Sistemas Operacionais
2. Processos e Threads
3. Gerenciamento de Memória
4. Sistemas de Arquivos
5. Entrada e Saída
6. Sistemas com Múltiplos Processadores
7. Segurança de Sistemas Operacionais
8. Estudos de Casos e Práticas

## METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadora, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## AVALIAÇÃO

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## BIBLIOGRAFIA

### Básica

- TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Operacionais Modernos. Editora Prentice Hall. 4ª Edição, 2015.
- GAGNE, Greg, SILBERSCHATZ, Abraham e GALVIN, Peter Baer. Fundamentos de Sistemas Operacionais. Editora LTC. 9ª Edição, 2015.
- CARISSIMI, Alexandre, TOSCANI, Simão e OLIVEIRA, Rômulo Silva de. Sistemas Operacionais, Volume 11. Editora Bookman. 4ª Edição, 2010.

### Complementar

- ALVES, José Marques, RODRIGUES, Rodrigo e RIBEIRO, Carlos. Sistemas Operacionais. Editora LTC. 1ª Edição, 2011.
- GAGNE, Greg, SILBERSCHATZ, Abraham, GALVIN, Peter. Sistemas Operacionais com Java. Editora LTC. 7ª Edição, 2008.
- STUART, Brian L. Princípios de Sistemas Operacionais – Projetos e Aplicações. Editora Cengage. 1ª Edição, 2010.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Disciplina Curricular de Extensão 7	SOF0057G	7º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
15h	30h	45
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
1	1	2
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado Engenharia de Software		

**EMENTA**

DCEExt VII - Inovação, desenvolvimento e Empreendedorismo com impacto Social - A disciplina será executada pelos estudantes, com orientação de um ou mais professores do curso. Em sua essência, Inovação, desenvolvimento e Empreendedorismo com impacto Social busca o desenvolvimento de ações capazes de gerar impacto social sistêmico. Nessa disciplina, serão promovidas palestras e workshops sobre a temática visando capacitar todos os interessados na temática, seja aluno(a)s, professores, sociedade em geral.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Estimular o aluno a praticar atitudes empreendedoras, durante sua formação acadêmica, e no decorrer da vida. Proporcionar para estudantes das diversas subáreas da tecnologia uma oportunidade para congregarem através da realização de um evento temático, voltado para uma competição na área de programação.

**Específicos**

- Desmistificar a atuação profissional do empreendedor tecnológico;
- Compreender o comportamento empreendedor; refletir sobre seu próprio comportamento; rever metas e planos;
- Desenvolver habilidades iniciais para planejamento e implantação de negócios tecnológicos;
- Desenvolver senso de equipe;
- Desenvolver habilidades relacionadas à organização de eventos;

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Oportunidades para negócios tecnológicos;
2. Avaliando o Negócio; Avaliando a Si Mesmo.
3. Direcionamentos e orientações para realização do evento;

4. Organizar o evento;
5. Realizar o evento.

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadoras, slides, materiais de expediente diversos e adequados à disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- BESSANT, John e TIDD, Joe. Inovação e Empreendedorismo. Editora Bookman. 1ª Edição, 2009.
- FERRARI, Roberto. Empreendedorismo para Computação. Editora Campus. 1ª Edição, 2009.
- MENDONÇA, MARIA JOSÉ ALVES e PEROZIN, JULIANA. Planejamento e Organização de Eventos. 1ª Edição, 2013. Editora Érica.

### **Complementar**

- GIACAGLIA, MARIA. Organização de Eventos: Teoria, prática, casos e atividades. 1ª Edição, 2010. Cengage Learning.
- PREVIDELLI, José J. e MEURER, Vilma. Empreendedorismo e Educação Empreendedora. Editora Unicorpore. 1ª Edição, 2006.
- DRUCKER, Peter F. Inovação e Espírito Empreendedor – Prática e Princípios. Editora Cengage. 1ª Edição, 2008.
- MARINA, José Antônio. Teoria da Inteligência Criadora. Editora Guarda-Chuva. 1ª Edição, 2009



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Projeto 2	SOF0046G	7º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
0	60	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
0	2	2
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
Projeto 1 (CODIGO)	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Rever e exemplificar o emprego da Engenharia de Software em abrangência e profundidade. Integrar todo o conhecimento das disciplinas do curso de tal forma a permitir a compreensão, a relação entre elas, a importância, os produtos e atividades pertinentes a cada uma delas. Finalizando com o desenvolvimento do que fora planejado da disciplina de Projeto I.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Desenvolver a capacidade de ter uma visão coesa e integrada da Engenharia de Software de tal forma que o estudante consiga aplicar diversas soluções existentes adequadamente com o objetivo de melhorar continuamente o desenvolvimento profissional de software.

**Específicos**

- Pensar analiticamente quando defrontado com um problema;
- Projetar soluções apropriadas para problemas;
- Identificar de maneira objetiva os passos necessários para a resolução de um problema;
- Ser capaz de elaborar conceitos complexos (e geralmente mais abstratos) a partir de conceitos básicos.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Desenvolver um projeto que contemple a documentação das seguintes áreas:
  - 1.1. Engenharia de Software e o Desenvolvimento Profissional de Software;
  - 1.2. Processos de Software;
  - 1.3. Desenvolvimento Ágil de Software;
  - 1.4. Engenharia de Requisitos;
  - 1.5. Modelagem de Sistemas;
  - 1.6. Arquitetura de Software;

## 1.7. Verificação e Validação de Software;

### **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadoras, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

### **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

- Software Engineering, 8th edition, Ian Sommerville, Pearson Addison-Wesley, 2006.
- Software Engineering: A Practitioner's Approach, Roger S. Pressman, 6th edition, McGraw-Hill, 2004.

#### **Complementar**

N/A



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Qualidade de Software	SOF0044G	7º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Histórico e os conceitos de Qualidade do Processo e do Produto de Software. Qualidade e sua importância na Engenharia de Software. Ferramentas da qualidade. Sistemas de gestão da qualidade. Métricas e Garantia da qualidade de software. Normas de qualidade de software. Modelos de melhoria do processo de software. Planejamento de sistemas de qualidade de software.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Ser capaz de apresentar conhecimento dos Conceitos de qualidade, Normas e organismos, Métricas, Fatores Humanos, Metodologias e Modelos (ISO, CMM, CMMI, MPS.BR), Interface e ergonomia, Comunicação e Qualidade de Código.

**Específicos**

- Aplicar métricas de qualidade de software, analisar e aprimorar processos de desenvolvimento de software, aplicar metodologias e modelos de qualidade, avaliar sistemas, código e interfaces, executar procedimentos de controle de qualidade.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. *Histórico da Qualidade e Conceituação*
2. *Sistemas de Gestão da qualidade, normas e organismos normativos, Conceitos de Qualidade de Software*
3. *Modelos da qualidade de software.*
4. *Influência dos requisitos na qualidade do software, Fatores Humanos, Gestão do profissionais.*
5. *Metodologias : Ágeis, Tradicionais*
6. *Garantia da Qualidade de software*
7. *Métricas de Qualidade de Software*
8. *Técnicas de garantia da qualidade de software (Qualidade de Código)*
9. *Técnicas de garantia da qualidade de software (Interface e ergonomia)*

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadoras, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- BARTIÉ, Alexandre Garantia da Qualidade de Software Campus Rio de Janeiro 2002.
- KOSCIANSKI, ANDRE Qualidade de Software São Paulo NOVATEC 2007.
- MELO JUNIOR, Cleuton Sampaio de. Qualidade de software na prática: como reduzir o custo de manutenção de software com a análise de código. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014.

### **Complementar**

- KAN, Stephen H. Metrics and Models in Software Quality Engineering (2nd Edition) Editora: Addison-Wesley Professional; Edição: 2 - 2002
- BARCELLOS, M., SOUZA, G., ROCHA, A., Medição de Software & Controle Estatístico de Processos, MCT, 2012
- HIRAMA, K. Engenharia de Software: qualidade e produtividade com tecnologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Segurança de Sistemas	SOF0045G	7º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Conceitos básicos de Segurança e Ameaças. Tipos de ataques e estratégias de Segurança. Riscos a nível de Software e hardware. Segurança Física. Criptografia e certificação digital. Segurança da Informação Empresarial.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Ser capaz de identificar ameaças virtuais e os riscos relacionados à software e hardware. Ser capaz de projetar medidas de controle, monitoramento, e segurança (física ou digital).

**Específicos**

- Conhecer os principais tipos de ataques e estratégias de como preveni-los;
- Identificar riscos e preparar uma empresa para lidar com aspectos de Segurança da Informação;
- Conhecer os conceitos básicos de Criptografia e Certificação Digital.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Entendendo Ameaças Virtuais
2. Riscos Relacionados a Hardware e Periféricos
3. Fortalecimento de Sistemas Computacionais
4. Segurança de Aplicação
5. Segurança de Rede
6. Segurança de Redes sem Fio
7. Controle de Acesso
8. Segurança física
9. Controle de risco e Monitoração do ambiente
10. Conceitos de criptografia e assinaturas digitais
11. Entendendo certificação digital

12. Planejamento de operação contínua
13. Preparando a empresa para lidar com aspectos de Segurança da Informação
14. Considerações quanto à segurança na Internet

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadoras, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- KIM, David. Fundamentos de Segurança de Sistemas. 1ª Edição, Editora LTC. 2014.
- BISHOP, Matt. Introduction to Computer Security. Addison-Wesley. 1st Edition, 2004.
- FONTES, Edison. Praticando a Segurança da Informação. Editora Brasport. 1ª Edição, 2008.
- STALLINGS, W. Criptografia e Segurança de Redes: princípios e práticas. Editora Pearson. 4ª Edição, 2008.
- TIPTON, Harold F.; KRAUSE, Micki. Information Security Management Handbook. 5th Edition: Auerbach Publications, 2003.

### **Complementar**

- MENEZES, A. J. ET. AL. Handbook of applied cryptography. CRC Press, 1996. Disponível em: <http://www.cacr.math.uwaterloo.ca/hac/>.
- OWASP Foundation. OWASP Top 10 2007: As dez vulnerabilidades de segurança mais críticas em aplicações Web. Disponível em: [http://www.lulu.com/product/paperback/owasp-top10-2007-portuguese-\(release\)/3570532](http://www.lulu.com/product/paperback/owasp-top10-2007-portuguese-(release)/3570532).
- PFLEEGER, Charles P. Security in Computing. Prentice Hall, 2006.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Seminário em Engenharia de Software 1	SOF0047G	7º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
30	0	30
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
2	0	2
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Elaboração de proposta de trabalhos científicos e/ou tecnológicos, envolvendo temas que contemplem as ênfases do Curso. Escolha de tema, justificativa, e objetivos de pesquisa (teórica e prática). Revisão bibliográfica para fundamentação teórica. Escolha de metodologia. Elaboração orientada de projeto de pesquisa para o Trabalho de Conclusão de Curso, em área relacionada às ênfases do Curso.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Elaborar a proposta de Trabalho de Conclusão de Curso.

**Específicos**

- Desenvolver a habilidade de leitura e síntese de textos técnico-científicos;
- Desenvolver a habilidade de escrita formal para elaboração de projetos e monografias;
- Desenvolver a habilidade de apresentação em público.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. A importância do Projeto de Pesquisa para a graduação e as diferentes modalidades.
2. Método, metodologia, pesquisa: definições primeiras.
3. O que esperar de um Projeto de Pesquisa.
4. Revisão da ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.
5. Apresentação do regulamento e suas diferentes modalidades.
6. Apresentação da estrutura do Projeto de Pesquisa.
7. Introdução, Revisão da Literatura e Conclusão.
8. A escolha do tema e a delimitação do objeto.
9. A importância dos fichamentos.
10. Sumário provisório e plano de trabalho.

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadoras, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- BOAVENTURA, Edivaldo M.. Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2004.
- KÖCHE, José C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2006.
- MAGALHÃES, Gildo. Introdução à metodologia da pesquisa: caminhos da ciência e tecnologia. São Paulo: Ática, 2005.
- SALOMON, Délcio V. Como fazer uma monografia. 9. ed. São Paulo: Martin Fontes, 1999.
- SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 21. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

### **Complementar**

- FRANÇA, Júnia L. VASCONCELLOS, Ana C.; MAGALHÃES, M.H.A.; BORGES, S.M. (Colab.) Manual para normalização de publicações técnico-científicas. 8. ed., rev. e ampl. Belo Horizonte: UFMG, 2007.
- GOMES, Romeu. Análise de dados em pesquisa qualitativa. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 1994.
- LAKATOS, Eva M; MARCONI, Marina A. Fundamentos de metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Computação Gráfica e Sistemas Multimídia	SOF0050G	8º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Fundamentos das áreas Computação Gráfica e Sistemas Multimídias.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Compreender os fundamentos teóricos das áreas de Computação Gráfica e Sistemas Multimídias; Conceber aplicações multimídia para contextos educacionais através da aplicação de técnicas das áreas.

**Específicos**

- Compreender os conceitos básicos de sistemas multimídias e computação gráfica 2D e 3D para o desenvolvimento de aplicações gráficas;
- Discutir perspectivas de evolução e desafios das áreas.
- Utilizar plataformas e softwares de autoria necessárias ao desenvolvimento de sistemas multimídias e;
- Implementar soluções que envolvam técnicas e métodos da Computação Gráfica.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Conceitos introdutórios
  - 1.1. Definições e relação entre as áreas
  - 1.2. Evolução da comunicação e representação da informação
2. Escopo da Computação Gráfica
  - 2.1. Campo e áreas de pesquisa
  - 2.2. Contexto histórico
  - 2.3. Relação com demais área
  - 2.4. Aplicações da computação gráfica
3. Escopo de sistemas multimídias
  - 3.1. Evolução da comunicação entre homem e máquina

- 3.2. Ambientes, produtos e aplicativos multimídias
- 3.3. Plataformas para aplicações multimídia
4. Representação da Informação
  - 4.1. Tipos de representação da informação
  - 4.2. Fundamentos de Imagens digitais
  - 4.3. Representação das imagens digitais
  - 4.4. Processamento de imagens digitais
  - 4.5. Histograma e técnicas de modificação
  - 4.6. Sistemas de Modelos de Cores
  - 4.7. Representação digital do áudio
  - 4.8. Propriedades do áudio
  - 4.9. Animação
  - 4.10. Animação 2D e 3D
  - 4.11. Visão geral de projetos 3D
  - 4.12. Ferramentas de animação
5. Subáreas da Computação Gráfica
  - 5.1. Visão Computacional
  - 5.2. Técnicas de reconhecimento de padrões
  - 5.3. Aplicações de visão computacional
6. Produção de projeto multimídia
  - 6.1. Ciclo de vida de projetos multimídia

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadoras, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- FILHO, W. de P. P. Multimídia: Conceitos e Aplicações. 1ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura. Computação gráfica: geração de imagens. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura; LETA, Fabiana. Computação Gráfica, volume 2.

### **Complementar**

- SZELISKI, Richard. Computer Vision – Algorithms and Applications. Springer Publisher. 1st Edition, 2010.
- BOWMAN, Doud A., KRUIJFF, Ernst, LAVIOLA, Joseph J. and POUPYREV, Ivan. 3D User Interfaces: Theory and Practice. Addison Wesley Publisher. 1st Edition, 2004.
- BURDEA, Grigore C. and COIFFET, Philippe. Virtual Reality Technology. John Wiley Publisher. 2nd Edition, 2003.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Disciplina Curricular de Extensão 8	SOF0058G	8º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
15h	15h	30
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
1	1	2
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado Engenharia de Software		

**EMENTA**

DCEExt VIII- Inclusão Social através da Inclusão Digital - A disciplina será executada pelos estudantes, com orientação de um ou mais professores do curso. A disciplina será um espaço interessante para ensino, pesquisa e extensão, que possibilita diminuir as desigualdades sociais através da democratização do acesso às tecnologias direcionadas ao mundo digital. O objetivo será promover a Inclusão Social através da Inclusão Digital a todos os interessados na temática, seja aluno(a)s, professores, sociedade em geral, utilizando-se das Tecnologias Computacionais como instrumento para o exercício da cidadania.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Proporcionar para estudantes o contato com a tecnologia com foco em inclusão social. Além disso, os estudantes têm a oportunidade de transmissão e aquisição de conhecimentos sobre as dificuldades da comunidade em seu entorno através da realização de oficinas, debates e/ou eventos temáticos. Além disso, será dada aos estudantes a possibilidade do desenvolvimento de sistemas dotados de qualidades capazes de causar impacto social transformador e duradouro.

**Específicos**

- Exercitar conceitos de desenvolvimento de software
- Motivar a discussão de problemas da comunidade atendida pela Universidade
- Promover transformação social através de ações ligadas a tecnologia

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Conceitos Básicos: Informática x Computação, Ética x Moral
2. Sustentabilidade: Tecnologia da Informação Verde e a Eficiência Energética
3. Computação Social e Internet: Mundos e Relacionamentos Virtuais

4. Oficinas para brainstorming e maturação de ideias
5. Proposta de ação social transformadora focada em tecnologias
6. Execução da proposta

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadoras, slides, materiais de expediente diversos e adequados à disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- ANDERSON, CHRIS. A nova revolução industrial. 1ª edição, 2012. Elsevier;
- BARGER, R. N. Ética na Computação: Uma abordagem baseada em casos. São Paulo: Editora LCT, 2010.
- HOFFMANN, WANDA A. M. Ciência, tecnologia e sociedade: Desafios da Construção do Conhecimento. 1a Edição, 2021. Editora EdUFSCAR.

### **Complementar**

- M. CASTELLS, A Sociedade em Rede, Editora Paz e Terra, vol. 1, 10a. edição, 2009. ISBN: 9788577530366
- FREITAS. L., Maria S., WHITAKER, M., C., SACCHI, M. G., Ética e Internet: Uma Contribuição para as Empresas; DVS Editora, 2006
- BARANAUSKAS, MARIA C. C. e MARTINS, MARIA C. e VALENTE, JOSÉ A. Codesign de Redes Digitais: Tecnologia e Educação a Serviço da Inclusão Social. 1a Edição, 2013. Editora Penso.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Manutenção e Evolução de Software	SOF0048G	8º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60	0	60
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
Arquitetura de Software (CODIGO)	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Conceitos e terminologia. Categorias (tipos) de manutenção. Questões técnicas e gerenciais de manutenção. Estimativa de custo de manutenção. Métricas/medidas para manutenção. Processos e atividades de manutenção. Compreensão de programas. Reengenharia. Engenharia reversa. Norma IEEE Std 14764-2006. Refatoração. Transformação de programas.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Desenvolver uma abrangente visão de manutenção (evolução) de software e de questões correlatas, bem como estas questões são relacionadas a outras do ciclo de vida de um software.

**Específicos**

- Pensar analiticamente quando defrontado com um problema;
- Identificar de maneira objetiva os passos necessários para a resolução de um problema;
- Ser capaz de elaborar conceitos complexos (e geralmente mais abstratos) a partir de conceitos básicos.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Processos de Evolução de Software;
2. Manutenções Corretivas;
3. Manutenções Adaptativas;
4. Manutenções Evolutivas;
5. Custos de Manutenção;
6. Gerenciamento de Sistemas Legados.

**METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadoras, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- APRIL, Alain, ABRAN, Alain. Software Maintenance Management: Evaluation and Continuous Improvement. Wiley, 2008.
- TRIPATHY, Priyadarshi, NAIK, Kshirasagar. Software Evolution and Maintenance: A Practitioner's Approach (English Edition), Wiley; Edição: 1 (7 de outubro de 2014)
- FOWLER, Martin et al. Refactoring: Improving the Design of Existing Code, , Addison-Wesley, 1999.

### **Complementar**

- KERIEVSKY, Joshua. Refactoring to Patterns, Addison-Wesley, 2004.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Seminário em Engenharia de Software 2	SOF0049G	8º
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
30	0	30
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
2	0	2
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Elaboração de proposta de trabalhos científicos e/ou tecnológicos, envolvendo temas que contemplem as ênfases do Curso. Escolha de tema, justificativa, e objetivos de pesquisa (teórica e prática). Revisão bibliográfica para fundamentação teórica. Escolha de metodologia. Elaboração orientada de projeto de pesquisa para o Trabalho de Conclusão de Curso, em área relacionada às ênfases do Curso.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Elaborar a proposta de Trabalho de Conclusão de Curso.

**Específicos**

- Desenvolver a habilidade de leitura e síntese de textos técnico-científicos;
- Desenvolver a habilidade de escrita formal para elaboração de projetos e monografias;
- Desenvolver a habilidade de apresentação em público.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. A importância do Projeto de Pesquisa para a graduação e as diferentes modalidades.
2. Método, metodologia, pesquisa: definições primeiras.
3. O que esperar de um Projeto de Pesquisa.
4. Revisão da ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.
5. Apresentação do regulamento e suas diferentes modalidades.
6. Apresentação da estrutura do Projeto de Pesquisa.
7. Introdução, Revisão da Literatura e Conclusão.
8. A escolha do tema e a delimitação do objeto.
9. A importância dos fichamentos.
10. Sumário provisório e plano de trabalho.

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadoras, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- BOAVENTURA, Edivaldo M.. Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2004.
- KÖCHE, José C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2006.
- MAGALHÃES, Gildo. Introdução à metodologia da pesquisa: caminhos da ciência e tecnologia. São Paulo: Ática, 2005.
- SALOMON, Décio V. Como fazer uma monografia. 9. ed. São Paulo: Martin Fontes, 1999.
- SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 21. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

### **Complementar**

- FRANÇA, Júnia L.; VASCONCELLOS, Ana C.; MAGALHÃES, M.H.A.; BORGES, S.M. (Colab.) Manual para normalização de publicações técnico-científicas. 8. ed., rev. e ampl. Belo Horizonte: UFMG, 2007.
- GOMES, Romeu. Análise de dados em pesquisa qualitativa. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 1994.
- LAKATOS, Eva M; MARCONI, Marina A. Fundamentos de metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Tópicos Avançados em Gerenciamento de Dados e Informação		Eletiva
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60H	N/A	60H
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	N/A	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

- Conceitos avançados de arquitetura, transações e processamento de dados.
- Tendências de Projetos de Banco de Dados e tratamento da Informação.
- Iot e Big Data.

**OBJETIVOS**

**Geral**

- Capacidade de projetar sistemas de banco de dados complexos, com arquiteturas sofisticadas;
- Ser capaz de construir procedimentos e triggers integrados com aplicações de banco de dados.

**Específicos**

- Ter noções de gerenciamento de transação, controle de concorrência e falhas;
- Compreender maneiras eficientes para indexação e acesso a dados;
- Conhecer tendências para Sistemas de banco de dados.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Arquitetura de processamento de Dados:
  - Centralizada;
  - Cliente x Servidor;
  - Distribuída;
  - Paralela
- Banco de dados Distribuídos;
- Banco de dados Dedutivos;
- Performance de banco de Dados;
- Transações;
- Procedures;

- Triggers.
- Tendências de Projetos de Banco de Dados.

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadoras, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- MANNINO, Michael V. Projeto, Desenvolvimento de Aplicações e Administração de Banco de Dados. Editora Artmed. 3ª Edição, 2008.
- ROB, Peter e CORONEL, Carlos. Sistemas de Banco de Dados - Projeto, Implementação e Administração. Editora Cengage. 1ª Edição, 2010.
- KORTH, Henry F., SUDARSHAN, S. e SILBERSCHATZ, Abraham. Sistema de Banco de Dados. Editora Campus. 5ª Edição, 2010.

### **Complementar**

- ELMASRI, Ramez e NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de Banco de Dados. 6ª Edição, 2011.
- HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de Banco de Dados - Volume 4. Editora Bookman. 6ª Edição, 2008.
- MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Banco de Dados - Projeto e Implementação. Editora Érica. 2ª Edição, 2010.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Tópicos Avançados em Engenharia de Software e Sistemas IV		Eletiva
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60H	N/A	60H
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	N/A	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

- Conceitos avançados da Engenharia de Software.
- Construção de sistemas de grande processamento em tempo real

**OBJETIVOS**

**Geral**

- Capacidade de atuar na construção de softwares de qualidade, utilizando técnicas avançadas.
- Capacidade de identificar os desafios e principais soluções para processamentos de grande quantidade de dados em tempo real.

**Específicos**

- Compreender técnicas avançadas da área de Engenharia de software.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Desafios de processar grandes quantidades de dados;
- Fluxo de dados;
- Padrões nos dados;
- Padrões de Arquitetura;
- Decisões de Projeto.

**METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos

– projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadoras, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. Editora Pearson. 9ª Edição, 2011.
- PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional. Editora Mcgraw Hill. 7ª Edição, 2011.
- ENGHOLM, Hélio Jr. Engenharia de Software na Prática. Editora Novatec. 1ª Edição, 2011.

### **Complementar**

- SCHACH, Stephen R. Os Paradigmas Clássico e Orientado a Objetos. Editora Mcgraw Hill. 7ª Edição, 2009.
- BEZERRA, Eduardo. Princípios de análise e projeto de sistemas UML: Um guia prático para modelagem de sistemas. Editora Campus. 1ª Edição, 2006.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Tópicos Avançados em Engenharia de Software e Sistemas III		Eletiva
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60H	N/A	60H
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	N/A	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

- Conceitos avançados da Engenharia de Software.
- Especificação de Software e modelagem.

**OBJETIVOS**

**Geral**

- Capacidade de atuar na construção de softwares de qualidade, utilizando técnicas avançadas.
- Capacidade de identificar melhores métodos e processos de se levantar requisitos de software a depender do cenário.

**Específicos**

- Compreender técnicas avançadas da área de Engenharia de software.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Engenharia de Requisitos;
- Modelos Tradicionais x Modelos Ágeis;
- Modelagem de Software;

**METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadoras, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. Editora Pearson. 9ª Edição, 2011.
- PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional. Editora Mcgraw Hill. 7ª Edição, 2011.
- ENGHOLM, Hélio Jr. Engenharia de Software na Prática. Editora Novatec. 1ª Edição, 2011.

### **Complementar**

- SCHACH, Stephen R. Os Paradigmas Clássico e Orientado a Objetos. Editora Mcgraw Hill. 7ª Edição, 2009.
- BEZERRA, Eduardo. Princípios de análise e projeto de sistemas UML: Um guia prático para modelagem de sistemas. Editora Campus. 1ª Edição, 2006.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Tópicos Avançados em Engenharia de Software e Sistemas		Eletiva
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60H	N/A	60H
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	N/A	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software e Sistemas		

**EMENTA**

- Conceitos avançados da Engenharia de Software.
- Reuso de Software

**OBJETIVOS**

**Geral**

- Capacidade de atuar na construção de softwares de qualidade, utilizando técnicas avançadas.
- Capacidade a aplicar diversos modelos de reuso de software e propor novas formas de reusar;

**Específicos**

- Compreender técnicas avançadas da área de Engenharia de software.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Reuso de Software
  - Princípios de Reuso
  - Frameworks
  - Linhas de Produtos de Software

**METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadoras, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. Editora Pearson. 9ª Edição, 2011.
- PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional. Editora McGraw Hill. 7ª Edição, 2011.
- ENGHOLM, Hélio Jr. Engenharia de Software na Prática. Editora Novatec. 1ª Edição, 2011.

### **Complementar**

- SCHACH, Stephen R. Os Paradigmas Clássico e Orientado a Objetos. Editora McGraw Hill. 7ª Edição, 2009.
- BEZERRA, Eduardo. Princípios de análise e projeto de sistemas UML: Um guia prático para modelagem de sistemas. Editora Campus. 1ª Edição, 2006.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Tópicos Avançados em Engenharia de Software e Sistemas I		Eletiva
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60H	N/A	60H
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	N/A	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

- Conceitos avançados da Engenharia de Software.
- Especificação de Software e modelagem.

**OBJETIVOS**

**Geral**

- Capacidade de atuar na construção de softwares de qualidade, utilizando técnicas avançadas.
- Capacidade de identificar melhores métodos e processos de se levantar requisitos de software a depender do cenário.

**Específicos**

- Compreender técnicas avançadas da área de Engenharia de software.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Engenharia de Requisitos;
- Modelos Tradicionais x Modelos Ágeis;
- Modelagem de Software;

**METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadoras, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. Editora Pearson. 9ª Edição, 2011.
- PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional. Editora McGraw Hill. 7ª Edição, 2011.
- ENGHOLM, Hélio Jr. Engenharia de Software na Prática. Editora Novatec. 1ª Edição, 2011.

### **Complementar**

- SCHACH, Stephen R. Os Paradigmas Clássico e Orientado a Objetos. Editora McGraw Hill. 7ª Edição, 2009.
- BEZERRA, Eduardo. Princípios de análise e projeto de sistemas UML: Um guia prático para modelagem de sistemas. Editora Campus. 1ª Edição, 2006.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Tópicos Avançados em Computação Teórica		Eletiva
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60H	N/A	60H
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	N/A	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Recentes avanços na área de computação, incluindo, linguagens, algoritmos, ferramentas, técnicas e processos.

**OBJETIVOS**

**Geral**

- Compreender as fronteiras do conhecimento da ciência e da ciência da computação;
- Compreender as limitações da computação;
- Compreender os atuais desafios da área e o que está sendo feito para endereçá-los.

**Específicos**

- Capacidade de olhar criticamente para os desafios da área de computação;
- Conectar problemas e desafios, pensando neles de forma integrada e como as soluções propostas resolvem esses problemas.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Fundamentos da pesquisa em computação;
- Recentes avanços em teoria da computação.

**METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadoras, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## AVALIAÇÃO

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## BIBLIOGRAFIA

### Básica

- DIVERIO, Tiarajú Asmuz e MENEZES, Paulo Blauth. Teoria da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade. Editora Bookman. 3ª Edição, 2011.
- SCOTT, Michael L. Programming Language Pragmatics. Editora Morgan Kaufmann. 3a Edição, 2009.
- PÁDUA, Wilson de. Engenharia de Software – Fundamentos, Métodos e Padrões. Editora LTC. 3a Edição, 2009.

### Complementar

- Lewis, H.R., Papadimitriou, C.H., Elementos de Teoria da Computação, 2a. edição, Bookman, 2000.
- Sudkamp, T.A., Languages and Machines, Addison-Wesley, 1988.
- Wood, D., Theory of Computation, John Wiley & Sons, 1987.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Tópicos Avançados em Computação Inteligente		Eletiva
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60H	N/A	60H
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	N/A	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

- Estudos avançados em Computação Inteligente.

**OBJETIVOS**

**Geral**

- Capaz de identificar e aplicar soluções de computação inteligente para problemas educacionais.

**Específicos**

- Conhecer as tendências de Computação Inteligente, seus usos e limitações.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Processamento de Linguagem Natural;*
- Visualização Computacional;*
- Introdução à Computação BioInspirada;*
- Robôs Móveis Inteligentes;*
- Computação Evolutiva.*

**METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadoras, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

**AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- RUSSEL, Stuart J. e NORVIG, Peter. Inteligência Artificial. Editora Campus. 3ª Edição, 2013.
- NILSSON, Nils J. Artificial Intelligence – A New Synthesis. Academic Press Publisher. 1st Edition, 1998.
- BITTENCOURT, Guilherme. Inteligência Artificial – Ferramentas e Teorias. Editora da UFSC. 3ª Edição, 2006.

### **Complementar**

- LUGER, George F. Artificial Intelligence – Structures and Strategies for Complex Problem Solving. Addison Wesley Publisher. 1st Edition, 2008.
- BRACHMAN, Ronald J. and LEVESQUE, Hector. Knowledge Representation and Reasoning. Morgan Kaufmann Publisher. 1st Edition, 2004.
- BRAGA, Antônio de Pádua. Redes Neurais Artificiais – Teoria e Prática. Editora LTC. 2ª Edição, 2007.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Tecnologias Assistivas		Eletiva
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60H	N/A	60H
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	N/A	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

- A educação especial inclusiva e os recursos tecnológicos.
- Tecnologias assistivas e a promoção da inclusão educacional.
- Uso e produção de tecnologias assistivas de baixo custo.
- Tecnologias assistivas de alto custo e suas possibilidades.
- O espaço do AEE e o uso das TIC's.

**OBJETIVOS**

**Geral**

- Oportunizar aos alunos bases teóricas e práticas para utilização das TIC's e Tecnologias Assistivas na Educação Especial Inclusiva.
- Os aspectos teóricos, filosóficos, econômicos e legais das TIC's na educação inclusiva, suas possibilidades para o processo de ensino-aprendizagem no AEE e na sala comum.

**Específicos**

- Discutir os fundamentos teóricos e práticos do uso e produção das TIC'S e Tecnologias assistivas
- Compreender a relação entre educação especial e as tecnologias.
- Analisar os documentos legais que regem o uso das TIC's na educação Brasileira.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Tecnologias na educação especial inclusiva
  - Conceitos.
  - Tecnologias como ferramenta de acessibilidade.
  - Educação especial a distância.
  - Atendimento educacional especializado com as TICs.
- Recursos didáticos metodológicos

- Projetos interdisciplinares.
- Webquest.
- Mapas conceituais.
- Ambientes Virtuais de Aprendizagem.
- Tecnologias assistivas - TA
  - Utilização das TA nas diversas áreas da Educação Especial (T.A. para deficiência auditiva e surdez, T.A. para deficiência física, T.A. para deficiência Intelectual e T.A. para deficiência visual).
  - Comunicação alternativa
  - Desenho Universal.
  - Lei de Acessibilidade.

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadoras, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- BRASIL/MEC. Formação de professores para o atendimento educacional especializado para os alunos com deficiências. Brasília: MEC/SEESP, (no prelo).
- BRASIL/MEC. Saberes e práticas da inclusão. Brasília: MEC/SEESP, 2006.
- LEVY, P. A máquina Universo: criação, cognição e cultura informática. Tradução de Bruno Charles Magne. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

### **Complementar**

- MAROSTEGA, V. Informática na Educação Especial. Santa Maria: UFSM, 2005.
- PAPERT, S. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artmed, 1994.
- VALENTE, J.A. e FREIRE, F.(org) Aprendendo para a vida: os computadores na sala de aula. São Paulo: Cortez, 2001.
- VALENTE, J. (org) O Computador na Sociedade do Conhecimento. Campinas: UNICAMP, 1999.
- Lei 10.098/2000- Lei de Acessibilidade. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm). Acesso em 22/10/2016.
- BROWNING, N. A aplicação da tecnologia assistiva na área de comunicação alternativa. In L.R.O.P. Nunes (Ed). Favorecendo o desenvolvimento da comunicação em portadores de necessidades especiais (pp. 235-250). Rio de Janeiro: Dunya, 2003.
- ANTUNES, C. Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.
- BEYER, H. O. Inclusão e Avaliação na Escola de alunos com necessidades educacionais especiais. Porto Alegre: Mediação, 2005.
- BRASIL/MEC. Educar na diversidade: material de formação docente. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2003.
- BRASIL/MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais Adaptações Curriculares. Estratégias para a Educação de Alunos com Necessidades Educacionais Especiais. Brasília, MEC/SEF/SEP, 1999.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Libras		Eletiva
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60H	N/A	60H
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	N/A	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

- Principais aspectos linguísticos da Língua Brasileira de Sinais- Libras.
- Histórico da educação de surdos e suas filosofias educacionais: Oralismo, comunicação total, gestualismo e bilinguismo. Cultura, identidade e surdez.
- A inserção do aluno surdo na escola regular inclusiva, salas e escolas bilíngues.
- Tecnologias e produção de materiais em Língua de Sinais.

**OBJETIVOS**

**Geral**

- Ter capacidade em identificar os conceitos básicos relacionados à Libras, contribuindo para a inclusão educacional dos alunos surdos;
- Ser capaz de utilizar a Libras em contextos escolares e não escolares.

**Específicos**

- Conhecer as concepções sobre surdez;
- Conhecer e elaborar instrumentos de exploração da Língua de Sinais Brasileira.
- Reconhecer a trajetória da educação de surdos a nível nacional.
- Conhecer as ferramentas apropriadas para a inclusão e engajamento do aluno surdo no contexto escolar.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- A Língua Brasileira de Sinais
- Histórico da Educação de Surdos;
- Morfologia, Sintaxe, Semântica;
  - Sinais;
  - Apresentação pessoal;
  - Saudações;

- Demais Conhecimentos;
- A Expressão corporal;
- A inserção do aluno surdo no contexto escolar;
- As TICs aplicadas ao aluno surdo.

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadoras, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- Curso de Libras 1. Nelson Pimenta; Ronice Muller de Quadros. RJ:LSB vídeo, 2006.
- BOTELHO, P. Linguagem e letramento na educação dos surdos: Ideologias e práticas pedagógicas. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
- GESSER, A. LIBRAS? Que Língua é essa?: Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

### **Complementar**

- BUENO, José G. S. A educação do deficiente auditivo no Brasil: situação atual e perspectivas. In: ALENCAR, Eunice M. L. S. de. (Org.). Brasil. Secretaria de Educação Especial. Tendências e desafios da educação especial. Brasília: SEESP, 1994, p. 35-49.
- Cadernos CEDES. Educação, Surdez e Inclusão Social, Campinas, V. 26, n. 69, p. 113-280. 2006.
- BRASIL. Secretaria de Educação Especial. LIBRAS em Contexto. Brasília: SEESP, 1998
- BRASIL. Secretaria de Educação Especial. Língua Brasileira de Sinais. Brasília: SEESP, 1997
- BRASIL. Secretaria de Educação Especial. Língua Brasileira de Sinais. Brasília: SEESP, 1997.
- CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira:



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Engenharia de Software Educativo		Eletiva
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60H	N/A	60H
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	N/A	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>	Bacharelado em Engenharia de Software	

**EMENTA**

- Adquirir conhecimento teórico-prático para refletir, avaliar e conceber softwares e ambientes com fins educativos.
- Compreender a interdisciplinaridade das diferentes áreas de conhecimento necessárias ao processo de desenvolvimento de softwares educativos.

**OBJETIVOS**

**Geral**

- Capaz de analisar soluções educativas diante de perspectivas pedagógicas (de ensino) e técnicas (tecnológicas);
- Capaz de desenvolver soluções educativas através de modelos e processos de desenvolvimento de softwares com fins educativos.
- Capaz de planejar e realizar avaliações em softwares educativos por meio de técnicas e modelos avaliativos específicos.

**Específicos**

- Entender as distintas características associadas às classificações de softwares educativos;
- Compreender a relação das perspectivas pedagógicas e técnicas ao processo de concepção de soluções educativas, alinhado a atividades específicas a equipe multidisciplinar;
- Analisar o potencial das interfaces educativas ao processo de aprendizagem pela identificação de implicações de design mapeadas aos processos cognitivos;
- Identificar e entender as necessidades dos usuários diante de requisitos de ensino de contextos específicos para conceber soluções educativas;
- Definir objetivos pedagógicos (de aprendizagem) as soluções educativas por meio da taxonomia de domínio cognitivo;
- Entender e aplicar aspectos de interação, usabilidade e afetividade na concepção de interface de software educativo;

- Planejar a adoção de softwares educativos ao processo de ensino e aprendizagem;
- Planejar e aplicar técnicas de avaliação aos softwares educativos.

## CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- Fundamentos básicos
  - Definições de software educativo e educacional
  - Características das classificações de softwares educativos
  - Características e tipos de ambientes virtuais de aprendizagem
  - Problemática e desafios da área
  - Tendências tecnológica para Educação
- Engenharia de Software
  - Projeto de software educacional e educativo
  - Modelos e Processos de desenvolvimento de software educativo
- Interfaces Educativas
  - Implicações de Design para processos cognitivos
  - Psicologia Cognitiva e a Teoria da Carga Cognitiva
  - Processos afetivos e agentes pedagógicos
  - Aspectos de Interação e Usabilidade de interfaces educativas
  - Funções e efeitos de imagens e animação em interfaces educativas
- Análise de soluções educativas
  - Desafios da inclusão de soluções educativas ao processo educacional
  - Planejamento de cenários de aprendizagem
- Avaliação de Software educativo
  - Planejamento da Avaliação
  - Técnicas de Avaliação (Avaliação ad hoc, avaliação pessoal livre, Avaliação com especialistas)
  - Avaliação de interfaces (avaliação heurística, revisão por critérios, análise de comunicabilidade, avaliação dialógica discursiva)
  - Análise da interação

## METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadoras, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## AVALIAÇÃO

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## BIBLIOGRAFIA

### Básica

- TCHOUNIKINE, P. Computer Science and Educational Software Design. A resource for Multidisciplinary Work in Technology Enhanced Learning, 2011.
- PREECE, J., ROGERS, Y., SHARP, H. Design de Interação: Além da Interação Homem-Computador. Ed. Bookman, 2005.
- BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. Interação Humano-Computador. Editora Campus-Elsevier, 2010.

### Complementar

- SILVA, Ana Cristina. B. da Gomes, A. S. Conheça e utilize software educativo: avaliação e planejamento para a educação básica / Ana Cristina Barbosa da Silva; Alex Sandro Gomes - Recife: Pipa Comunicação, 2015. 216p. : Il., Fig., Quadros. (Série professor criativo: construindo cenários de aprendizagem - vol. 2



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Educação das Relações Étnico-Raciais		Eletiva
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60H	N/A	60H
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	N/A	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

As relações étnico-raciais no contexto da escola. Abordagens sobre políticas no âmbito dos currículos escolares. A educação para a diversidade étnica, cultural e social. Escola básica, cultura e etnia: relações de poder simbólico e formação de subjetividades. A Lei 10.639/2003 e efeitos curriculares: razões da sua existência e o contexto de uma política pública.

**OBJETIVOS**

**Geral**

- Ser capaz de compreender o "outro" e sua cultura, e entender as diferentes manifestações culturais como sendo interpretações do mundo igualmente válidas.

**Específicos**

- Saber as Legislações e Políticas públicas que ditam sobre as relações étnico-raciais;
- Saber diferenciar conceitos como etnia, raça, diversidade, entre outros;
- Saber identificar as diferentes formas do racismo e da discriminação, e como adotar técnicas didático-pedagógicas no contexto citado.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença;
- Grupos étnicos "minoritários" e processos de colonização e pós-colonização;
- A Lei 10.639/2003 e efeitos curriculares;
- Racismo, discriminação e perspectiva didático-pedagógica de educação anti-racista;
- Currículo e política curriculares.
- História e cultura étnica na escola e itinerários pedagógicos.
- Etnia/Raça e a indissociabilidade de outras categorias da diferença;
- As etnociências na sala de aula;

- *Movimentos Sociais e educação não formal.*

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadoras, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- CANCLINI, Néstor Garcia. *Culturas Híbridas*. Edusp: São Paulo, 2003.
- MCLAREN, Peter. *Multiculturalismo crítico*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- MUNANGA, Kabengele. *Rediscutindo a mestiçagem no Brasil: identidade nacional versus identidade negra*. Rio de Janeiro: Vozes, 1999.

### **Complementar**

- SILVA, Tomaz Tadeu Da Silva (org). *Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação*. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
- RIBEIRO, Darcy. *O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Educação Ambiental		Eletiva
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60H	N/A	60H
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	N/A	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

Histórico da Educação Ambiental. Políticas de Educação Ambiental. Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania. Vertentes contemporâneas em Educação Ambiental. Educação Ambiental no ambiente urbano, rural e em unidades de conservação.

**OBJETIVOS**

**Geral**

- Desenvolver valores éticos e de formação da cidadania, que os leve a compreender e usar de modo sustentável os complexos sistemas ambientais dos quais fazemos parte.

**Específicos**

- Capacidade de reconhecer que é pela educação ambiental que se aprende a gerenciar e melhorar as relações entre a sociedade humana e o ambiente, de modo integrado e sustentável;
- Capacidade de reconhecer sua cidadania e a compreender as diferentes concepções de meio ambiente, os problemas ambientais, bem como melhor compreender as questões do conhecimento dos novos paradigmas, conceitos e valores em educação;
- Ser capaz de reconhecer questões ambientais e seu processo histórico de apropriação dos recursos naturais;

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Histórico da Educação Ambiental;
- Políticas de Educação Ambiental;
- Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania. Vertentes contemporâneas em Educação Ambiental;
- Educação Ambiental no ambiente urbano, rural e em unidades de conservação;

**METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadoras, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 2010.
- PELICIONI, M. C. F. Educação ambiental em diferentes espaços. São Paulo: Signus, 2007.
- PHILIPPI JUNIOR, A.; PELICIONI, M. C. F. Educação Ambiental e Sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2004

### **Complementar**

- LOUREIRO, C.F. Trajetórias e Fundamentos da Educação Ambiental. São Paulo: Cortez, 2009;
- JACOBI, P. Meio Ambiente e Sustentabilidade. In: São Paulo, (Estado). Fundação Prefeito Faria Lima. O município no século XXI: cenários e perspectivas. São Paulo, 1999. p. 175-183;
- LIMA, M.J.A. Ecologia humana: realidade e pesquisa. Petrópolis: Vozes, 1990;



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE**  
**CAMPUS GARANHUNS**

(Reconhecida pelo parecer 1132/89 do CFE)  
Rua Capitão Pedro Rodrigues, 105 – São José – Garanhuns – PE  
CEP: 55.294-902 Fone: (81) 3761-8210 CNPJ 11022597-0007-87

AUTENTICAÇÃO

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>Nome</b>	<b>Código</b>	<b>Período</b>
Aprendizagem de Máquina e Reconhecimento de Padrões		Eletiva
<b>Carga Horária Teórica</b>	<b>Carga Horária Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>
60H	0	60H
<b>Número de Créditos Teórico</b>	<b>Número de Créditos Prático</b>	<b>Número de Créditos Total</b>
4	0	4
<b>Pré-Requisitos</b>	<b>Co-Requisitos</b>	
N/A	N/A	
<b>Natureza</b>	<b>Perfil</b>	
Disciplina	ES2019-1	
<b>Curso Responsável</b>		
Bacharelado em Engenharia de Software		

**EMENTA**

- Regressão Linear.
- Otimização de parâmetros.
- Regularização.
- Perceptron Multicamadas.
- Máquinas de vetores de suporte.
- Aprendizagem baseada em instâncias.
- Análise experimental.

**OBJETIVOS**

**Geral**

- Fornecer aos alunos a oportunidade de implementar alguns algoritmos de aprendizagem de máquina e realizarem análises mais aprofundada sobre o desempenho dos mesmos.

**Específicos**

- Implementar regressão linear para exemplificar conceitos de aprendizado de máquina.
- Otimizar parâmetros de regressão linear por gradiente descendente.
- Projetar e implementar o algoritmo gradiente descendente.
- Projetar e implementar rede neural multicamada.
- Projetar e implementar sistema híbrido.
- Utilizar bases de dados para comparação de resultados.
- Projetar e implementar um sistema híbrido composto por técnicas vistas no curso para resolução de problemas reais.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Tipos de Aprendizado

- Regressão Linear
- Otimização de parâmetros por gradiente descendente
- Regressão Linear Múltipla
- Regressão Logística-Classificação
- Regularização
- Redes Neurais Multicamadas
- Máquinas de Vetores de Suporte
- Aprendizagem Baseada em Instâncias
- Aprendizagem Bayesiana
- Árvores de Decisão
- Extração de Características
- Processo Experimental – Avaliação de desempenho
- Tópicos Avançados – Ensembles
- Tópicos Avançados – Sistemas Híbridos

## **METODOLOGIA/MULTIMEIOS EDUCACIONAIS**

Metodologia dinâmica, priorizando a aprendizagem do estudante. Exposição dialogada com utilização de diferentes recursos didáticos. Abordagem PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas), Abordagem PDCA (Plan, Do, Check, Act). Trabalhos individuais – leituras, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, observações, provas. Trabalhos de Grupos – projetos, seminários, painéis, palestras, conferências, e dinâmicas de grupo. Textos, livros, periódicos, vídeos/filmes, filmes/filmadoras, slides, materiais de expediente diversos e adequados à Disciplina.

## **AVALIAÇÃO**

A Avaliação é contínua, sistemática, processual e participativa. Na avaliação da aprendizagem dar-se-á especial atenção ao trabalho individual do discente. São avaliados os conhecimentos adquiridos, as habilidades, e atitudes indispensáveis à formação do Bacharel em Engenharia de Software. A avaliação do ensino com a participação do discente tem como finalidade precípua à melhoria do desempenho docente. No processo avaliativo serão utilizados procedimentos e instrumentos de avaliação tais como: realização de projetos, provas, observação, autoavaliação, avaliação cooperativa, e amostra de trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

- COPPIN, Ben. Inteligência Artificial. Editora LTC. 1ª Edição, 2010.
- RUSSEL, Stuart J. e NORVIG, Peter. Inteligência Artificial. Editora Campus. 3ª Edição, 2013.
- BRAGA, Antônio de Pádua. Redes Neurais Artificiais – Teoria e Prática. Editora LTC. 2ª Edição, 2007

### **Complementar**

- LINDEN, Ricardo. Algoritmos Genéticos. Editora Brasport 2ª Edição, 2008
- FACELLI, Katti. Inteligência Artificial. Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. Editora LTC. 1ª Edição
- NILSSON, Nils J. Artificial Intelligence – A New Synthesis. Academic Press Publisher. 1st