

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE INFORMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

João Pessoa - Paraíba

Setembro de 2022

Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

Proponente: Coordenação do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

Endereço: Universidade Federal da Paraíba
Campus I - Unidade Acadêmica Reitor Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque
Centro de Informática
Rua dos Escoteiros, s/n, Mangabeira
58058-600 - João Pessoa - PB

Telefone: (83) 3216 7506
Homepage: <https://sigaa.ufpb.br/sigaa/public/curso/portal.jsf?id=1626669>

Universidade Federal da Paraíba
Reitor: Prof. Dr. Valdiney Veloso Gouveia
Vice-Reitora: Profa. Dra. Liana Filgueira Albuquerque

Centro de Informática
Diretor: Prof. Dr. Lucidio dos Anjos Formiga Cabral
Vice-Diretor: Prof. Dr. Tiago Maritan Ugulino de Araújo

Coordenação do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação
Coordenador: Prof. Dr. Leandro Carlos de Souza
Vice-Coordenador: Prof. MSc. Derzu Omaia

Núcleo Docente Estruturante do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação
Prof. Dr. Alan Kelon Oliveira de Moraes
Prof. Dr. Andrei de Araújo Formiga
Prof. Dr. Clauirton de Albuquerque Siebra
Prof. MSc. Derzu Omaia (Vice-Presidente)
Prof. Dr. Fernando Menezes Matos
Prof. Dr. Glêdson Elias da Silveira
Prof. Dr. Gustavo Henrique Matos Bezerra Motta
Prof. Dr. Leandro Carlos de Souza (Presidente)
Profa. Dra. Liliane dos Santos Machado
Prof. Dr. Valdecir Becker

Sumário

1. Apresentação 1
   1.1 Identificação do Curso 1
   1.2 Universidade Federal da Paraíba 2
   1.3 Centro de Informática 4
   1.4 História do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação 4
2. Objetivos do Curso 5
   2.1 Objetivo Geral 5
   2.2 Objetivos Específicos 5
3. Justificativa 6
4. Concepção Acadêmica 8
   4.1 Articulação do Curso com o Plano de Desenvolvimento Institucional 8
   4.2 Perfil do Egresso 9
   4.3 Competências e Habilidades 9
   4.4 Campo de Atuação Profissional 11
   4.5 Metodologia de Ensino e Aprendizagem 12
      4.5.1 Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem 14
   4.6 Flexibilidade Curricular 15
      4.6.1 Atividades Complementares Obrigatórias 15
      4.6.2 Conteúdos Complementares Optativos 15
      4.6.3 Atividades Complementares Flexíveis 16
   4.7 Trabalho de Conclusão de Curso 17
   4.8 Políticas de Estágio, Monitoria, Iniciação Científica e Extensão 17
   4.9 Políticas Institucionais de Apoio Discente 18
   4.10 Política de Acompanhamento de Egressos 19
   4.11 Política de Autoavaliação 19
5. Organização Curricular 20
   5.1 Estrutura Curricular 20
      5.1.1 Sumário 21
      5.1.2 Fluxograma 21
      5.1.2.1. Composição Curricular 23
   5.2 Adequação às Diretrizes Curriculares Nacionais 28
   5.3 Ementário e Bibliografia 36
      5.3.1 Matemática 36

5.3.2 Fundamentos da Computação 44
5.3.3 Tecnologia da Computação 56
5.3.4 Contexto Social e Profissional 90
5.3.5 Tópicos Avançados de Conteúdo Variável 114
6. Administração Acadêmica 121
6.1 Colegiado do Curso 121
6.2 Coordenação do Curso 122
6.3 Núcleo Docente Estruturante 124
6.3.1 Sistema de Avaliação do Projeto do Curso 124
7. Corpo Docente 125
8. Infraestrutura 127
8.1 Salas de Aula e Laboratórios de Ensino 127
8.2 Laboratórios de Pesquisa 128
8.3 Salas de Docentes 129
8.4 Sala da Secretaria e Coordenação de Curso 129
8.5 Suporte de TI 129
8.6 Biblioteca 130
8.7 Demais áreas 131
9. Referências 131

1. Apresentação

As subseções a seguir apresentam os dados do curso e um breve histórico da Universidade Federal da Paraíba, do Centro de Informática e do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação.

1.1 Identificação do Curso

Denominação do curso: Ciência da Computação;

Grau acadêmico: Bacharelado;

Titulação conferida: Bacharel em Ciência da Computação;

Criação: Resolução nº 61, do CONSUNI, de 29 de março de 1985, com primeira turma ingressante no período letivo 1985.1;

Reconhecimento original: Portaria Ministerial nº 569, de 20 de outubro de 1989;

Renovação do reconhecimento: Portaria MEC nº 920, de 27 de dezembro de 2018;

Unidade de vinculação: Centro de Informática (CI) (11.00.64);

Local de oferta: Campus I - Unidade Acadêmica Reitor Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque. Rua dos Escoteiros, s/n, Mangabeira. 58058-600 - João Pessoa - PB;

Código do curso (MEC): 13401;

Código do curso (SIGAA): 162006;

Página do curso (SIGAA): https://sigaa.ufpb.br/sigaa/public/curso/portal.jsf?id=1626669;

Classificação do curso: área geral: 06 - Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)
área específica: 061 - Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)
área detalhada: 0614 - Ciência da computação
rótulo: 0614C01 - Ciência da computação

Modalidade de oferta: presencial;

Regime letivo: semestral;

Regime acadêmico: sistema de créditos;

Turno: integral (matutino/vespertino);

Formas de ingresso: Sistema de Seleção Unificado para Ingresso no Ensino Superior (SISU), Transferência Compulsória – *ex officio*, Processo Seletivo de Reopção de Curso (PSRC), Processo Seletivo de Transferência Voluntária (PSTV), Processo Seletivo de Ingresso de Graduado (PSIG) e Reingresso, todas essas formas de ingresso de acordo com o Regulamento Geral de Graduação da UFPB (Resolução Nº 29/2020);

Vagas ofertadas por semestre: 45;

Vagas ofertadas no Sisu: 90 vagas, sendo 45 vagas no 1º período letivo e 45 vagas no 2º período letivo;

Carga horária total: 3.270 horas (3.270 horas-aula);

Conteúdos Básicos e Profissionais: 2.520 horas (2.520 horas-aula);

Conteúdos Complementares Obrigatórios: 300 horas (300 horas-aula);

Conteúdos Complementares Optativos: 300 horas (300 horas-aula);

Conteúdos Complementares Flexíveis: 150 horas (150 horas-aula);

Creditação Curricular de Extensão: 330 horas (330 horas-aula);

Duração em anos: mínimo 4 e máximo 6;

Tempo de integralização em períodos letivos: mínimo 8 e máximo 12;

Carga horária de matrícula por período letivo: mínimo 270 horas (270 horas-aula) e máximo 420 horas (420 horas-aula).

1.2 Universidade Federal da Paraíba

A Universidade Federal da Paraíba (UFPB) foi criada pela Lei Estadual nº 1.366, de 02 de dezembro de 1955, e instalada sob o nome de Universidade da Paraíba como resultado da junção de algumas escolas superiores. Posteriormente, com a sua federalização, aprovada e promulgada pela Lei nº 3.835, de 13 de dezembro de 1960, foi transformada em Universidade Federal da Paraíba, incorporando as estruturas universitárias existentes nas cidades de João Pessoa e Campina Grande.

A partir de sua federalização, a UFPB desenvolveu uma crescente estrutura *multicampi*, distinguindo-se, nesse aspecto, das demais universidades federais do sistema de ensino superior do país que, em geral, têm suas atividades concentradas num só espaço urbano. Essa singularidade expressou-se por sua atuação em sete *campi* implantados nas cidades de João Pessoa, Campina Grande, Areia, Bananeiras, Patos, Sousa e Cajazeiras.

No início de 2002, a UFPB passou pelo desmembramento de quatro, dos seus sete *campi*. A Lei nº 10.419, de 9 de abril de 2002, criou, por desmembramento da UFPB, a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), com sede em Campina Grande. A partir de então, a

UFPB ficou composta, legalmente, pelos *campi* de João Pessoa (capital), Areia e Bananeiras, com os demais *campi* (Campina Grande, Cajazeiras, Patos e Sousa) formando a UFCG.

Dentro do Plano de Expansão das instituições públicas de ensino superior, denominado Expansão com Interiorização, do Governo Federal, a UFPB criou em 2005 mais um *campus*, no Litoral Norte do Estado, abrangendo os municípios de Mamanguape e Rio Tinto. Em 2011, a UFPB estava estruturada da seguinte forma: *Campus I*, na cidade de João Pessoa, compreendendo os seguintes Centros: Centro de Ciências Exatas e da Natureza (CCEN); Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes (CCHLA); Centro de Ciências Médicas (CCM); Centro de Ciências da Saúde (CCS); Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA); Centro de Educação (CE); Centro de Tecnologia (CT); Centro de Ciências Jurídicas (CCJ) e Centro de Tecnologia e Desenvolvimento Regional (CTDR); *Campus II,* na cidade de Areia, compreendendo o Centro de Ciências Agrárias (CCA); *Campus III*, na cidade de Bananeiras, abrangendo o Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias (CCHSA); e *Campus* IV, nas cidades de Mamanguape e Rio Tinto, com o Centro de Ciências Aplicadas e Educação (CCAE). Três novos centros foram criados no Campus I em 2011 pelo Conselho Universitário (CONSUNI). São eles: o Centro de Informática (CI), o Centro de Biotecnologia (CBIOTEC) e o Centro de Energias Alternativas e Renováveis (CEAR).

Nos últimos anos, com a adesão ao novo Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades (REUNI), do Governo Federal, a UFPB conseguiu dobrar de tamanho e, hoje, é a instituição de ensino superior do Norte e Nordeste do país a oferecer o maior número de vagas no processo seletivo ENEM/SISU (BRASIL ESCOLA, 2021). Em 2005, a UFPB oferecia cerca de 3.700 vagas por ano. Em 2012, foram 8.020 vagas distribuídas pelo Processo Seletivo Seriado (PSS) e pelo ENEM/SISU. Desde sua criação e ao longo de toda sua história, a UFPB vem cumprindo papel fundamental na promoção do ensino, da pesquisa e da extensão. Na esfera da educação superior, a UFPB tem o reconhecimento social como resultado de sua histórica contribuição, tanto para o avanço científico e tecnológico regional, quanto para a formação de quadros profissionais de excelência para o Estado da Paraíba e para o restante do país, com destaque para a Região Nordeste.

No ensino de graduação, de 2005 a 2011, o número de cursos aumentou de 50 para 104. O número de estudantes matriculados aumentou de 18.759 para 29.629. A melhoria acadêmica da UFPB é incontestável. Nas avaliações do ensino superior, o MEC utiliza o Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição (IGC), que vai de 1 a 5. A UFPB tem IGC igual a 4. Na pós-graduação, mais de 60% dos cursos obtiveram conceitos do sistema MEC/CAPES acima da nota média. A pesquisa e a produção científica da UFPB são muito bem referidas nacional e internacionalmente.

A UFPB propõe várias políticas de ensino, extensão e pesquisa que estão implementadas no âmbito de diversos cursos. No ano de 2017, foi criado o programa de Monitoria com objetivo de selecionar os alunos com melhor desempenho escolar para auxiliarem seus colegas. Esses estudantes são selecionados por meio de Edital público e recebem auxílio financeiro durante a vigência do programa. De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFPB (UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, 2019), a política de atendimento aos discentes dos cursos técnicos, de graduação e de pós-graduação engloba ações que são financiadas por meio do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), pelas agências de fomento (FNDE, CNPq, CAPES e FAPESQ) e com recursos do orçamento da

instituição. Essas ações, além de estimular a permanência dos discentes na instituição, contribuem também para a formação diferenciada por meio da participação dos discentes nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, através da concessão de bolsas de iniciação científica e tecnológica, iniciação à docência, apoio pedagógico e em projetos de extensão. O atendimento ao discente também atua no campo da moradia estudantil, da alimentação, do transporte, do esporte e do incentivo à cultura, inclusão digital, saúde, creche e participação em eventos científicos. Na Extensão, e através principalmente do Programa de Bolsas de Extensão (PROBEX) para estudantes de graduação, a UFPB também é referência atuando em oito áreas temáticas: Comunicação, Cultura, Direitos Humanos, Educação, Meio Ambiente, Saúde, Tecnologia e Trabalho. O PDI da UFPB indica o fortalecimento destas políticas, com o aumento do quantitativo de auxílios, assegurando a qualidade dos resultados deles.

1.3 Centro de Informática

No final da década de 1970, o Departamento de Matemática e Estatística (DMEI) da UFPB congregava docentes de Computação, Estatística e Matemática. Em 1982, o DMEI foi dividido em dois departamentos: o Departamento de Matemática (DM) e o Departamento de Estatística e Informática (DEI), que congregava docentes com formação em Estatística e docentes com formação em Computação. Este departamento existiu até 1988, quando foi dividido em Departamento de Estatística e Departamento de Informática, ambos pertencentes ao CCEN. Em 2011, o Departamento de Informática originou a criação do Centro de Informática (CI) (UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, 2014b), formado pelos Departamento de Informática, Departamento de Sistemas e Computação (DSC) e Departamento de Computação Científica (DCC).

Atualmente, o CI abriga os cursos de graduação em Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Matemática Computacional (a ser encerrado), Ciência de Dados e Inteligência Artificial, e o curso de Licenciatura em Computação, este último na modalidade a distância, além do Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI), o Programa de Pós-Graduação em Modelagem Matemática e Computacional (PPGMMC) e o Programa de Pós-Graduação em Computação, Comunicação e Artes (PPGCCA). Devido a este crescimento, o Centro foi deslocado da Cidade Universitária, onde se situa a sede do Campus I, para uma nova unidade do Campus I, localizada no bairro de Mangabeira, denominada Unidade Acadêmica Reitor Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque. Atualmente, o Centro está em franca expansão, com a aquisição/finalização de novos prédios, e com uma forte política de convênios com empresas regionais. Tal fato garante uma diversidade de estágios para os alunos, além de proporcionar ofertas de trabalho para os egressos do Centro.

1.4 História do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

O Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UFPB – Campus I – foi criado pela Resolução nº 61 do CONSUNI, de 29 de março de 1985, sob a responsabilidade do Departamento de Informática (DI), então vinculado ao Centro de Ciências Exatas e da Natureza (CCEN). Posteriormente, o Departamento de Informática originou o atual Centro de Informática (CI) da UFPB, ao qual o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação está

atualmente vinculado. O curso adotou a estrutura curricular do curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal do Rio de Janeiro como base para elaboração de sua primeira estrutura curricular. Foi inicialmente reconhecido pela Portaria Ministerial nº 569, de 20 de outubro de 1989 e obteve sua mais recente renovação de reconhecimento com a publicação em 28 de dezembro de 2018 da Portaria MEC nº 920.

O curso iniciou seu funcionamento no período letivo 1985.1, oferecendo uma única entrada de 20 vagas por ano até o ano de 1989. A partir do período letivo 1990.1, a oferta foi ampliada para 25 por ano em uma única entrada. Em 1998, a oferta em uma única entrada foi ampliada para 30 vagas e, a partir de 1999, passou para duas entradas semestrais de 30 vagas. A oferta semestral foi ampliada para 35 vagas a partir do período letivo 2007.1 e está em 45 vagas desde o período letivo 2009.1. Desde então, o curso formou 773 bacharéis em Ciência da Computação.

O currículo do curso foi reestruturado de forma substancial no ano de 2006 e sofreu pequenas alterações nos anos de 1989, 2008 e 2019. Este projeto tem como objetivo principal atualizar e adequar a estrutura pedagógica curricular vigente às Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) (BRASIL, 2016) para os cursos de graduação na área de Computação, em particular, para cursos de Bacharelado em Ciência da Computação. Também visa atender aos anseios de reestruturação do atual currículo por parte das comunidades discente e docente do Centro de Informática da UFPB.

2. Objetivos do Curso

Esta seção apresenta os objetivos geral e específicos do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Campus I da UFPB.

2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Campus I da UFPB – Unidade Acadêmica Reitor Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque – é formar profissionais capazes de contribuir com o avanço da ciência da computação e suas aplicações na compreensão e no atendimento às necessidades da sociedade, com atuação de forma ética, proativa, empreendedora e inovadora a partir do cultivo do pensamento crítico frente ao mundo contemporâneo globalizado e à própria profissão.

2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos a seguir delimitam o escopo e especializam o objetivo geral anterior. Cabe ao Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Campus I da UFPB – Unidade Acadêmica Reitor Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque – a formação de profissionais:

- com conhecimento substancial nos fundamentos teóricos, tecnológicos e metodológicos da Ciência da Computação e em Matemática que os capacite a:

- reconhecer os limites da computação;
- desenvolver (projetar, implementar, testar, implantar, operar, avaliar, manter e evoluir) aplicações e infraestruturas de sistemas de computação e comunicação distribuídos e inteligentes;
- conhecer a estrutura dos sistemas de computação e comunicação e os processos envolvidos no seu desenvolvimento;
- atualizar e aprimorar suas competências e habilidades de forma autônoma e contínua;
- gerar conhecimento científico e inovação;

- capazes de reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana e de aplicá-lo em múltiplos domínios de forma transdisciplinar, com utilização racional dos recursos disponíveis e em circunstâncias apropriadas;
- sintonizados e capazes de reconhecer oportunidades a partir das demandas sociais e de negócios na região onde atuam, no Brasil e no mundo, que os permita desenvolver, gerenciar e empreender, individualmente ou em equipe, de forma inovadora, abrangente e cooperativa;
- com habilidade de agir de forma reflexiva e crítica em relação aos sistemas de computação para compreender os seus impactos diretos ou indiretos nos aspectos sociais, profissionais, legais, éticos e humanísticos.

3. Justificativa

A principal justificativa para a existência do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação é que a evolução tecnológica envolve desenvolvimento de sistemas computacionais cada vez mais complexos e que estão sendo aplicados em praticamente todas as áreas do conhecimento, como parte dos processos acelerados de convergência e transformação digitais ora vigentes na sociedade contemporânea. Estima-se que nos próximos anos aumente-se progressivamente a demanda por produtos e bens relacionados às soluções tecnológicas na área de Ciência da Computação. Assim, o curso visa atender a esta demanda através da colocação no mercado de egressos qualificados para aproveitar estas oportunidades. Neste contexto, o curso busca suprir a demanda por profissionais em áreas como Programação, Infraestruturas Digitais, Engenharia de Software e Inteligência Artificial.

João Pessoa, cidade em que o curso é oferecido presencialmente, é a capital do estado da

Paraíba, cuja região metropolitana possui aproximadamente 1.300.000 habitantes (IBGE/2020) e cerca de 343 empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Segundo informações da Prefeitura Municipal, possui um enorme potencial de crescimento na área de TIC. Além disso, o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação é o único na região metropolitana pertencente a uma universidade pública. Um curso de Ciência da Computação localizado em João Pessoa fornece às empresas locais uma perspectiva de inovação no desenvolvimento de seus processos de produção e consequente crescimento e modernização. É importante destacar que, conforme apontam estudos, o profissional de computação está em déficit no Brasil e no mundo. Ainda neste contexto, a Paraíba se caracteriza como um estado exportador de produtos com pouco valor agregado (cana-de-açúcar, abacaxi, algodão etc.). Para mudar este perfil, torna-se necessário formar uma massa crítica de pessoas com conhecimentos técnicos multidisciplinares, capacidade inovadora e espírito empreendedor. Assim, o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação vem contribuir com a formação de pessoal capacitado para a incubação de empresas aptas a atuar em um mercado cada vez mais globalizado, que possam futuramente agrupar-se em um polo de empresas de alta tecnologia.

A região Nordeste, mais especificamente os Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco, possuem diversos cursos de tecnologia avançada, especialmente aqueles ligados à Computação e Engenharia Elétrica. Isso caracteriza a microrregião como um polo de formação especializada nacional, o que tem atraído as empresas que buscam alternativas aos grandes centros de desenvolvimento como o Sul e Sudeste do país. Dessa forma, o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação tem o objetivo de formar profissionais altamente qualificados que possam atuar no desenvolvimento (projetar, implementar, testar, implantar, operar, avaliar, manter e evoluir) de aplicações e infraestruturas de sistemas de computação e comunicação distribuídos e inteligentes. Nesta direção, o curso busca se adaptar à realidade atual, atendendo às demandas regionais de forma alinhada aos objetivos do PDI da UFPB.

O curso também possui um papel fundamental para o desenvolvimento da pós-graduação local, uma vez que grande parte dos melhores alunos do Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) do CI-UFPB são egressos do curso. O Curso de Bacharelado em Ciência da Computação estimula seus alunos a participarem das iniciativas de monitoria, iniciação científica e extensão, corroborando com o PDI da Universidade que preza pelo aumento quantitativo e qualitativo destas iniciativas.

Por fim, a iniciativa da reformulação do currículo do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação tem o sentido de garantir uma estrutura curricular sólida, aderente aos modelos curriculares modernos, em particular às Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2016), bem como às necessidades do mercado atual. Este PPC busca propor a fundamentação teórica, aliada à utilização prática do conhecimento, que permitirá ao aluno analisar criticamente e se adaptar às novas tecnologias, além de proporcionar autonomia para buscar, propor ou desenvolver tecnologias inovadoras e adequadas para a resolução dos problemas. A reformulação curricular deste curso impõe-se como uma aspiração dos seus participantes, os seus alunos, professores e até ex-alunos. Tudo isto para que o curso continue formando bons profissionais, de reconhecida competência, tanto no mercado de trabalho, quanto nos meios acadêmicos, e que sejam capazes de atuar regional, nacional e internacionalmente.

4. Concepção Acadêmica

A proposição da concepção acadêmica do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Campus I da UFPB – Unidade Acadêmica Reitor Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque – se inicia articulando o curso com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFPB. Em seguida, são definidos o perfil, as competências e habilidades, e o campo de atuação do egresso do curso. Outros aspectos acadêmicos, como a metodologia de ensino e aprendizagem, a flexibilidade curricular e o trabalho de conclusão de curso são apresentados na sequência. Por fim, são estabelecidas políticas para estágio, monitoria, iniciação científica e extensão; políticas institucionais de apoio ao discente; política de acompanhamento de egressos; e política para autoavaliação.

4.1 Articulação do Curso com o Plano de Desenvolvimento Institucional

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) (UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, 2019), aprovado pelo Conselho Universitário da Universidade Federal da Paraíba, define como missão institucional promover o desenvolvimento científico e tecnológico, fomentando as atividades de ensino, pesquisa e extensão. Com isso, pretende-se projetar a Universidade em um cenário futuro como um polo de referência do desenvolvimento tecnológico, científico, cultural e socioeconômico local, regional e nacional.

A participação da Universidade Federal da Paraíba na sociedade sempre esteve relacionada aos processos inovadores e às transformações socioeconômicas, principalmente no estado da Paraíba, fato que colabora para a manutenção da posição de destaque que ocupa, sendo reconhecida como uma das principais instituições da Região Nordeste com notória credibilidade perante os entes públicos e privados nacionais.

Na Paraíba, a UFPB se propõe a colocar sua estrutura, capacitação científico-tecnológica e a respeitabilidade acadêmica nacional, a serviço do desenvolvimento do estado da Paraíba. Para isso, ela conta em seu quadro com mais de 1.300 pesquisadores, dos quais mais de um mil são doutores, articulados em grupos de pesquisa (todos cadastrados no CNPq), para direcionar, de forma prioritária, seus esforços de pesquisa em favor do desenvolvimento estadual e regional.

Na última década, a UFPB ampliou consideravelmente a quantidade de cursos de graduação e pós-graduação nos seus diversos *campi*, e a oferta de um ensino de graduação de qualidade está diretamente associada com a capacidade da pesquisa, da extensão e da pós-graduação institucional. Estas, por sua vez, devem promover a habilidade crítica, fomentar e contribuir de forma efetiva para o desenvolvimento científico e tecnológico, visando um crescimento social com sustentabilidade. Com isso, pode-se dizer que o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação está diretamente beneficiando este desenvolvimento, uma vez que a área de Informática se enquadra como um meio essencial para o desenvolvimento de outras áreas.

Diante dos fatos expostos, o grupo de docentes envolvidos no Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, os quais pertencem em sua maioria ao Centro de Informática da

UFPB, resolveram modernizar a proposta do curso, observando sempre as demandas da sociedade, incluindo a evolução do mercado e as novas Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2016) atualmente em validade, bem como recomendações de sociedades científicas (SBC, ACM e IEEE-CS).

4.2 Perfil do Egresso

O Bacharel em Ciência da Computação procede ao reconhecimento de problemas complexos do mundo real para propor e desenvolver soluções algorítmicas por meio da aplicação das habilidades e competências proporcionadas pelos conhecimentos nos fundamentos teóricos, tecnológicos e metodológicos da Ciência da Computação e em Matemática. Em particular, está capacitado para desenvolver aplicações e infraestruturas de sistemas de computação e comunicação distribuídos e inteligentes. Conhece e domina o processo de desenvolvimento e de gestão de tais aplicações e infraestruturas com base científica, com capacidade de inovar, empreender e cooperar, acompanhando a evolução do setor e da sociedade e compreendendo o seu impacto nos aspectos sociais, profissionais, legais, éticos e humanísticos.

4.3 Competências e Habilidades

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) (BRASIL, 2016) apresentam um conjunto de 25 competências e habilidades, sendo doze competências gerais (CG) comuns para todos os cursos da área de Computação e treze competências específicas (CE) para os Bacharelados em Ciência da Computação[1]. Segundo as DCN, os egressos do curso devem ser providos de tais competências gerais e específicas. Portanto, as competências e habilidades, gerais e específicas, dos egressos do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Campus I da UFPB – Unidade Acadêmica Reitor Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque – são relacionadas a seguir:

Competências Gerais (CG)

- identificar problemas que tenham solução algorítmica (CG-I);
- conhecer os limites da computação (CG-II);
- resolver problemas usando ambientes de programação (CG-III);
- tomar decisões e inovar, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de hardware e da infraestrutura de software dos sistemas de

[1] Adota-se aqui, tal como nos Referenciais de Formação dos Cursos de Graduação em Computação (ZORZO et al., 2017), documento elaborado pela Comissão de Educação da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) com base nas DCN, o entendimento do termo *competência* tanto para designar propriamente competência, como para designar habilidade, visto que as DCN listam competências e habilidades dos egressos em conjunto, sem preocupação em distingui-las.

computação, consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes (CG-IV);

- compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema (CG-V);
- gerir a sua própria aprendizagem e desenvolvimento, incluindo a gestão de tempo e competências organizacionais (CG-VI);
- preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito) (CG-VII);
- avaliar criticamente projetos de sistemas de computação (CG-VIII);
- adequar-se rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho (CG-IX);
- ler textos técnicos na língua inglesa (CG-X);
- empreender e exercer liderança, coordenação e supervisão na sua área de atuação profissional (CG-XI);
- ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir (CG-XII);

Competências Específicas (CE)

- compreender os fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas à Ciência da Computação para o desenvolvimento de software e hardware e suas aplicações (CE-I);
- reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos (CE-II);
- identificar e gerenciar os riscos que podem estar envolvidos na operação de equipamentos de computação (incluindo os aspectos de dependabilidade e segurança) (CE-III);
- identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções (CE-IV);
- especificar, projetar, implementar, manter e avaliar sistemas de computação,

empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas (CE-V);

- conceber soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos (CE-VI);

- empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional (CE-VII);

- analisar quanto um sistema baseado em computadores atende os critérios definidos para seu uso corrente e futuro (adequabilidade) (CE-VIII);

- gerenciar projetos de desenvolvimento de sistemas computacionais (CE-IX);

- aplicar temas e princípios recorrentes, como abstração, complexidade, princípio de localidade de referência (*caching*), compartilhamento de recursos, segurança, concorrência, evolução de sistemas, entre outros, e reconhecer que esses temas e princípios são fundamentais à área de Ciência da Computação (CE-X);

- escolher e aplicar boas práticas e técnicas que conduzam ao raciocínio rigoroso no planejamento, na execução e no acompanhamento, na medição e gerenciamento geral da qualidade de sistemas computacionais (CE-XI);

- aplicar os princípios de gerência, organização e recuperação da informação de vários tipos, incluindo texto imagem som e vídeo (CE-XII);

- aplicar os princípios de interação humano-computador para avaliar e construir uma grande variedade de produtos incluindo interface do usuário, páginas WEB, sistemas multimídia e sistemas móveis (CE-XIII).

4.4 Campo de Atuação Profissional

Os profissionais formados no Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Campus I da UFPB – Unidade Acadêmica Reitor Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque – estão aptos a exercer atividades profissionais majoritariamente nos seguintes campos de atuação:

Desenvolvimento de Aplicações e de Infraestruturas: atuar como desenvolvedor de aplicações ou de infraestruturas de sistemas de computação e comunicação distribuídos e inteligentes em organizações públicas e privadas, de pequeno, médio e grande porte, em âmbito local, regional, nacional e no exterior, tanto em regime de trabalho presencial quanto teletrabalho;

Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação: exercer funções de gestão em Tecnologia da Informação e Comunicação, seja como gerente de projetos de software ou de infraestruturas, podendo alcançar ao longo da carreira as funções de diretor de tecnologia

ou diretor de tecnologia da informação;

Ensino e Pesquisa: desenvolver estudos em nível de pós-graduação (mestrado e doutorado) com vistas a atuar no magistério superior ou em institutos de pesquisa, inovação e desenvolvimento;

Empreendedorismo: empreender e inovar com a criação de empresas de prestação de serviços e desenvolvimento de produtos na área de Computação.

4.5 Metodologia de Ensino e Aprendizagem

De acordo com as diretivas institucionais sobre a aplicação de metodologias de ensino e aprendizagem, que estão dispostas no PDI da UFPB, os docentes do curso de Bacharelado em Ciência da Computação norteiam suas ações com vistas a cumprir o seu papel social de formar profissionais de excelência e com responsabilidade social, além de contribuir para o desenvolvimento científico, tecnológico, artístico e cultural do país. Neste sentido, os docentes do curso buscam a constante implementação das seguintes diretrizes pedagógicas:

- aperfeiçoamento dos sistemas de avaliação da aprendizagem;
- promoção de ações que propiciem condições para acolhimento, permanência e diplomação dos discentes;
- incentivo à formação autônoma, empreendedora, investigativa, propositiva e criativa dos estudantes;
- desenvolvimento e implementação de propostas curriculares comprometidas com a formação cidadã e com a inserção regional, nacional e internacional;
- atualização dos currículos acadêmicos com vistas a incorporar os avanços conceituais e metodológicos;
- incentivo à construção de processos de aprendizagem flexíveis, transversais e interdisciplinares;
- atuação na formação continuada.

O curso incorpora em seus componentes uma forte relação entre teoria e prática. Assim, além da aplicação de recursos do ensino tradicional, como aulas expositivas, os docentes utilizam outras atividades, relacionadas com a prática da profissão do cientista da computação, e de aplicação de conhecimento, como aulas práticas de laboratório, trabalhos práticos e atividades de simulação, por exemplo. Além disso, incentivados pela instituição, os docentes estão sempre em busca das mais variadas metodologias de ensino e aprendizagem, algumas delas de caráter inovador e exitoso, na execução dos componentes curriculares do curso. Dentre elas pode-se citar:

- aulas expositivas com utilização de quadro ou apresentação de slides;
- aulas com apresentação de vídeos e documentários;
- sala de aula invertida, em que os discentes buscam e demonstram conhecimento sobre temas propostos pelo docente, que passa a atuar como um mediador, e ocorre a quebra do paradigma em que o conhecimento é centralizado;
- seminários apresentados por discentes;
- estudos orientados;
- estudos baseados em problemas;
- práticas de laboratório;
- trabalhos práticos;
- participação em minicursos e tutoriais;
- participação em competições de programação;
- participação em iniciação científica;
- participação em atividades de extensão;
- participação em monitoria de disciplinas;
- participação em eventos didáticos ou científicos da área.

Os componentes curriculares do curso possuem interdisciplinaridade uma vez que os conteúdos de vários componentes são complementares entre si ou apresentam um fator cumulativo. Com o avanço no curso, o discente utiliza conhecimentos adquiridos em momentos anteriores em disciplinas mais avançadas. Desta forma, o conhecimento não é adquirido e construído de maneira isolada, sem associação prática. Ele é progressivo e recorrente, oferecendo ao discente a aplicação do conhecimento adquirido sobre os mais variados contextos. Além disso, a aplicação de trabalhos práticos faz a integração entre os conteúdos de diversas disciplinas, ajudando a consolidar e reforçar os conhecimentos adquiridos ao longo do tempo.

Ademais, na execução curricular, há vários pontos em que o discente tem oportunidade de aplicar de forma integrada os conhecimentos adquiridos em diferentes domínios e disciplinas. Por exemplo, a disciplina Engenharia de Sistemas Distribuídos é um componente obrigatório, envolvendo teoria e prática, que integra conhecimentos de engenharia de software, bancos de dados e sistemas distribuídos no desenvolvimento de sistemas distribuídos de larga escala.

A participação obrigatória em atividades curriculares de extensão, regulamentada pelas Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira (BRASIL, 2018) e a Resolução nº 02/2022 do CONSEPE (UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, 2022), também permite

ao discente interagir com a sociedade em geral, por meio da troca de conhecimentos envolvendo questões sociais contemporâneas para as quais a Ciência da Computação e suas aplicações têm a contribuir, estimulando consequentemente a formação de um cidadão crítico e responsável.

Também sob o ponto de vista da formação cidadã, o curso oferta componentes curriculares relacionados com Libras, ética, relações sociais, governança, administração, meio ambiente, relações étnico-raciais e empreendedorismo. Quanto à formação técnica, o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação tem à sua disposição cinco laboratórios que são utilizados para a ministração de aulas práticas. Além disso, os discentes podem utilizá-los para o desenvolvimento de trabalhos práticos. Desta forma, os laboratórios podem ser utilizados para a elaboração de projetos, implementação, teste de sistemas de computação e a incorporação de boas práticas no processo de desenvolvimento de software e computadores em geral. Através de simulações, os discentes podem observar a aplicação de conceitos abstratos, reforçando a noção prática da computação e enfatizando o esforço intelectual exigido na construção de programas de qualidade.

4.5.1 Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

No contexto de ensino e aprendizagem, a avaliação da aprendizagem é um elemento importante para que o discente compreenda o seu grau de amadurecimento e fornece ao docente meios de reavaliação da metodologia utilizada. Os docentes do curso utilizam diversas técnicas de avaliação, que em sua percepção, melhor se ajustam aos componentes curriculares ministrados. Dentre as técnicas utilizadas pode-se destacar:

- prova escrita discursiva;
- trabalho prático;
- seminários;
- discussões;
- as atividades ou produtos desenvolvidos nas atividades de extensão;
- outras estratégias que o professor identifica como eficazes na avaliação do processo de aprendizagem.

As avaliações do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação seguem a resolução vigente da UFPB para este fim. A assiduidade faz parte da avaliação e é mensurada pela frequência, sendo considerado aprovado o discente cuja frequência obtida seja igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária prevista em cada disciplina/atividade curricular obrigatória. As avaliações são mensuradas em notas de 0 (zero) a 10 (dez). Será considerado aprovado o discente cuja média aritmética das notas obtidas nos exercícios escolares seja igual ou superior a 7 (sete), com média final igual à média aritmética dos exercícios escolares, com dispensa do exame final. Caso contrário, será aprovado o estudante que obtiver uma média final igual ou superior a 5 (cinco), calculada

conforme a regra vigente.

4.6 Flexibilidade Curricular

A Organização Curricular (ver Fluxograma para uma visão por período letivo do currículo) proposta neste Projeto Pedagógico do Curso (PPC) proporciona uma sólida e duradoura formação nos fundamentos teóricos, tecnológicos e metodológicos da Ciência da Computação e em Matemática, obrigatória ao aluno, que deve ser acrescida de conteúdos complementares obrigatórios, optativos, de extensão e flexíveis. Além de ser possível a flexibilidade curricular nos conteúdos complementares propriamente flexíveis, o presente PPC proporciona ao estudante um certo grau de liberdade na execução do seu currículo em atividades e disciplinas dos demais conteúdos complementares, de modo a adequá-lo aos seus interesses acadêmicos e profissionais. As possibilidades de flexibilidade curricular nessas atividades e disciplinas são descritas nas subseções seguintes.

4.6.1 Atividades Complementares Obrigatórias

Os estudantes têm, na atividade complementar obrigatória Trabalho de Conclusão de Curso para Ciência da Computação, liberdade para escolher tema na área de Ciência da Computação para elaboração de monografia fruto de trabalho técnico-científico, de natureza teórica ou aplicada. A escolha do tema é em comum acordo com o professor orientador da monografia de conclusão do curso.

4.6.2 Conteúdos Complementares Optativos

A estrutura curricular proposta exige dos estudantes a integralização mínima de uma carga horária de 300 horas em conteúdos complementares optativos, o que corresponde a cinco componentes de quatro créditos (60 horas). A organização dos Componentes Curriculares lista um rol de componentes optativos, dos quais o aluno é livre para escolher pelo menos quatro deles de acordo com os seus interesses acadêmicos e profissionais. Além de componentes optativos em matemática, em fundamentos e tecnologias da computação, há uma diversidade de componentes compreendendo o contexto social e profissional nas áreas de administração, direito, línguas, economia, empreendedorismo, filosofia, sociologia, psicologia, dentre outros. Ademais, há a possibilidade de oferta de disciplinas optativas de conteúdo variável para cobrir tendências atuais na área de Ciência da Computação e que não estejam presentes em outros componentes do curso.

Para além dos componentes optativos listados para o curso, o atual Regulamento Geral da Graduação da UFPB (UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, 2020) permite que alunos aproveitem (integralizem) até 240 horas como carga horária optativa de disciplinas cursadas de livre escolha fora da estrutura curricular do seu curso.

O aproveitamento de optativas de livre escolha como carga horária optativa será regulamentado por resolução própria do Colegiado do Curso.

Atividades Complementares Optativas de Extensão

O presente PPC, como parte da organização dos seus Componentes Curriculares, introduz

quatro atividades complementares optativas de extensão. Três dessas atividades são na forma de unidade curricular de extensão (UCE): UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado I, UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado II e UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado III. Tais componentes de UCE estão facultados aos discentes para fins de creditação de atividades extensionistas das quais participe como membro de equipe executora, conforme inciso III do Art. 7º da Resolução nº 02/2022 do CONSEPE (UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, 2022). A outra atividade, Atividade Extensionista de Estágio Supervisionado Não Obrigatório, permite o aproveitamento, para fins de creditação de carga horária de extensão, de estágio supervisionado não obrigatório ou de experiência profissional nos termos dos incisos II e V, respectivamente, do Art. 7º da Resolução nº 02/2022 do CONSEPE (UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, 2022).

As atividades curriculares optativas de extensão e respectivas creditações serão regulamentadas por resolução própria do Colegiado do Curso, obedecido ao disposto em regulamentos superiores.

4.6.3 Atividades Complementares Flexíveis

O estudante deverá integralizar carga horária de pelo menos 150 horas (10 créditos) em atividades complementares flexíveis. Poderão ser aproveitadas como carga horária para esse componente, atividades acadêmicas ou profissionais realizadas livremente pelo aluno na área de Ciência da Computação e de suas aplicações. Tais atividades podem incluir aquelas realizadas na própria instituição ou fora dela, incluindo experiência profissional; estágios supervisionados não obrigatórios; extensão universitária; iniciação científica; estudos dirigidos; participação em projetos de pesquisa, desenvolvimento tecnológico ou inovação; participação em eventos técnico-científicos; publicações científicas; programas de monitoria ou tutoria; representação discente em comissões e comitês; participação em empresas juniores; incubadoras de empresas ou outras atividades de empreendedorismo e inovação.

A carga horária em atividades complementares flexíveis será integralizada mediante o aproveitamento dos seguintes componentes curriculares: Tópicos Especiais para Ciência da Computação I, Tópicos Especiais para Ciência da Computação II e Tópicos Especiais para Ciência da Computação III. Quando as atividades flexíveis puderem ser consideradas atividades de extensão universitária nos termos da Resolução nº 02/2022 do CONSEPE (UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, 2022), que dispõe sobre a Política de Creditação da Extensão Universitária nos currículos da graduação em todos os graus no âmbito da UFPB, o aproveitamento de carga horária em atividades flexíveis ocorrerá com o aproveitamento para fins de integralização e creditação de extensão universitária dos seguintes componentes curriculares: Tópicos Especiais para Ciência da Computação - Extensão I, Tópicos Especiais para Ciência da Computação - Extensão II e Tópicos Especiais para Ciência da Computação - Extensão III.

A regulamentação do aproveitamento de carga horária de atividades complementares flexíveis, incluindo aquelas de extensão universitária, ocorrerá mediante resolução específica do Colegiado do Curso.

4.7 Trabalho de Conclusão de Curso

O discente deverá realizar um Trabalho de Conclusão de Curso na área de Ciência da Computação, de natureza individual, sob orientação de um professor orientador, como condição necessária para receber o grau de Bacharel em Ciência da Computação, devendo levar a público o resultado de seu trabalho através da defesa de uma monografia escrita perante uma banca examinadora.

O objetivo da atividade curricular de Trabalho de Conclusão de Curso para Ciência da Computação é sintetizar, integrar e aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos adquiridos pelo discente ao longo do curso, sendo um meio de desenvolvimento e verificação de suas habilidades cognitivas de compreensão, aplicação, análise, avaliação e criação (BRASIL, 2016; ZORZO et al., 2017). As monografias resultantes de Trabalho de Conclusão de Curso são depositadas na Biblioteca Central da UFPB, armazenadas em meio digital e disponibilizadas em repositório institucional acessível via Internet.

A atividade curricular de Trabalho de Conclusão de Curso para Ciência da Computação será regulamentada por resolução própria do Colegiado do Curso.

4.8 Políticas de Estágio, Monitoria, Iniciação Científica e Extensão

São políticas institucionais da UFPB das quais o estudante do curso de Ciência da Computação pode participar: o Estágio Curricular Supervisionado, os Programas Institucionais de Iniciação Científica e de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, o Programa Institucional de Bolsas de Extensão, o Programa de Monitoria, e o Programa de Tutoria de Apoio às Disciplinas Básicas (UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, 2020, 2006, 2007, 1996, 1997, 2014a, 2014c).

O Estágio Curricular Supervisionado (BRASIL, 2008) é exercício pré-profissional, sob orientação de um professor orientador e supervisão de campo de um profissional da área de Ciência da Computação, ofertado por meio de convênios de cooperação com empresas privadas e públicas em todo o país, mas em particular no estado da Paraíba, que vêm regularmente oferecendo vagas para estágio na área de Computação, com excelente aproveitamento na formação profissional dos alunos do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação. Em agosto de 2020, a UFPB possuía convênio ativo com 795 empresas e 40 agentes de integração. Para cada estágio há a formalização de Termo de Compromisso de Estágio (TCE) e de Plano de Atividade de Estágio (PAE), que são avaliados quanto às suas pertinências pelo Coordenador do Curso. Seguindo tendência atual de trabalho à distância na área de computação, o estágio supervisionado poderá ser realizado em regime de teletrabalho. Além do Estágio Curricular Supervisionado obrigatório, ao estudante é facultado realizar o estágio supervisionado não-obrigatório, que segue os mesmos procedimentos do estágio obrigatório. *Os procedimentos específicos do Estágio Curricular Supervisionado serão regulamentados pelo Colegiado do Curso*.

Os Programas Institucionais de Iniciação Científica e de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, coordenados pela Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPESQ), têm por finalidade fomentar as vocações científicas e de desenvolvimento tecnológico em todas as

áreas do conhecimento entre os estudantes de graduação, mediante a participação em projetos de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação, orientados por professores-pesquisadores, visando a formação qualificada de recursos humanos para a pesquisa, para o desenvolvimento tecnológico e para a transferência de novas tecnologias e inovações. Adicionalmente, a iniciação científica articula-se com os programas de pós-graduação do Centro de Informática ao propiciar que os alunos de graduação trabalhem em conjunto com alunos e professores de pós-graduação. Os referidos programas são compreendidos por seus respectivos programas de bolsas e voluntários. Atualmente cerca de 650 bolsas são oferecidas.

O Programa Institucional de Bolsas de Extensão, coordenado pela Pró-Reitoria de Extensão (PROEX), visa incentivar a participação da comunidade universitária em atividades de extensão, sendo esta compreendida como um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e tecnológico que se articula com o ensino e a pesquisa de forma indissociável, permitindo assim a interação transformadora entre a UFPB e a sociedade. O estudante pode se engajar nas atividades de extensão orientadas por professores ou servidores técnico-administrativos, com o objetivo de formar recursos humanos qualificados integrados. Atualmente cerca de 640 bolsas são oferecidas. Além disso, a PROEX abre editais institucionais que possibilitam ações de extensão universitária que permitem, além de alunos bolsistas, a participação de voluntários. Neste mesmo contexto, o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, com anuência do Centro de Informática, pode demandar o registro de editais próprios que tenham natureza extensionista.

O Programa de Monitoria e o Programa de Tutoria de Apoio às Disciplinas Básicas, coordenados pela Pró-Reitoria de Graduação (PRG), objetivam despertar o interesse no estudante pela carreira docente ao mesmo tempo em que contribuem para a melhoria da qualidade do ensino e minoram problemas crônicos de repetência e evasão. Os alunos bolsistas e voluntários dos programas são orientados por professores em atividades didático-pedagógicas de iniciação à docência para dar apoio aos estudantes matriculados nas disciplinas atendidas pelos programas. Atualmente cerca de 600 bolsas são oferecidas.

O Curso de Bacharelado em Ciência da Computação é um dos oito cursos da UFPB que possuem o Programa de Educação Tutorial (PET). Desde 2006 o programa tem formado um grupo de estudantes de excelência acadêmica, sob orientação de um professor-tutor, por meio de atividades extracurriculares de ensino, pesquisa e extensão altamente interdisciplinares e integradas, que tem produzido impacto positivo na comunidade acadêmica e na sociedade. Os componentes do grupo PET Computação são estimulados a desenvolver o espírito crítico, a criatividade, a postura ética e a consciência da responsabilidade da Ciência da Computação na sociedade. Atualmente o programa conta com 18 estudantes.

4.9 Políticas Institucionais de Apoio Discente

As políticas institucionais de apoio ao discente da UFPB incluem iniciativas e programas que promovem o acesso, a permanência e conclusão dos cursos, a exemplo da moradia estudantil, da alimentação, do transporte, do esporte e do incentivo à cultura, inclusão digital, saúde, creche e a participação em eventos científicos. Ao mesmo tempo, estas políticas contribuem para a qualidade de formação dos discentes, promovendo a participação em atividades de ensino, pesquisa e extensão, através da concessão de bolsas de iniciação

científica e tecnológica, iniciação à docência, apoio pedagógico e em projetos de extensão (UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, 2019).

A elaboração e execução da política de assistência aos discentes é de responsabilidade da Pró-Reitoria de Assistência e Promoção ao Estudante (PRAPE), de conformidade com o PNAES (Decreto nº 7.234/2010), enquanto a responsabilidade dos programas acadêmicos está distribuída entre a Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPESQ), Pró-Reitoria de Graduação (PRG) e Pró-Reitoria de Extensão (PROEX). As ações de apoio ao discente são financiadas por meio do PNAES, pelas agências de fomento (FNDE, CNPq, CAPES e FAPESQ) e com recursos próprios da UFPB.

De forma ortogonal, a Política de Inclusão e Acessibilidade é coordenada pelo Comitê de Inclusão e Acessibilidade (CIA), uma assessoria especial vinculada diretamente ao Gabinete da Reitoria, com representantes de vários órgãos e segmentos da universidade, incluindo representantes das comunidades universitárias com deficiência visual, auditiva, físico-motora e intelectual. A CIA orienta e desenvolve ações de inclusão e acessibilidade às pessoas com deficiência e necessidades educacionais especiais, nos eixos de ensino, pesquisa e extensão. Dentre as ações desenvolvidas pela CIA estão a avaliação terapêutica ocupacional dos estudantes e encaminhamento para os serviços requeridos, ofertados nas clínicas-escola dentro da própria universidade; o empréstimo de materiais e equipamentos para os estudantes tais como gravador de voz, notebook, cadeiras de rodas etc.; e a manutenção do Programa de Apoio ao Estudante com Deficiência.

Dentre as modalidades de apoio discente disponíveis que costumam assistir aos alunos do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, ressaltamos a Residência Universitária, o Auxílio Moradia, o Auxílio Alimentação, o Auxílio Transporte, Auxílio Aluno Apoiador, além dos programas acadêmicos e as respectivas bolsas de Monitoria, Tutoria (PROTUT), Iniciação Científica (PIBIC), Iniciação Tecnológica (PIBITI), Extensão (PROBEX), Programa de Educação Tutorial (PET) e Estágio.

4.10 Política de Acompanhamento de Egressos

O Curso de Bacharelado em Ciência da Computação também mantém contato com seus egressos por meio de redes sociais, acompanhando sua evolução profissional, e pela promoção regular de eventos que os convida a participar, fomentando ao mesmo tempo o acompanhamento dos egressos e a sua integração com atuais discentes.

4.11 Política de Autoavaliação

A autoavaliação verifica o estado da arte da organização didático-pedagógica acadêmica, do corpo docente e da infraestrutura do curso e permite direcionar as atividades da instituição para melhoria contínua. Como resultado, a autoavaliação diagnostica e identifica potencialidades e fragilidades. Nesse aspecto, contribui para um planejamento mais efetivo e calcado na realidade e impõe ações consequentes por parte dos professores, dos colegiados e Núcleo Docente Estruturante (NDE), e dos gestores em todos os níveis.

O processo avaliativo institucional na UFPB é desenvolvido pela Comissão Permanente de

Avaliação (CPA), que possui as atribuições de condução dos processos de avaliação internos da instituição, de sistematização e de prestação das informações solicitadas pelo INEP. Ela é composta por Presidente, docentes, discentes, servidores técnico-administrativos e membros da comunidade, os quais representam os diversos segmentos da comunidade acadêmica e da sociedade civil organizada. A CPA aplica anualmente, pelo SIGAA, SIPAC e SIGRH, um instrumento abordando cada um dos respectivos eixos. Este instrumento é respondido pelos três segmentos da UFPB (discentes, docentes e técnicos administrativos). A CPA disponibiliza também um questionário de forma permanente no seu site (https://www.ufpb.br/cpa) e auxilia os cursos na aplicação do seu processo de autoavaliação e na geração dos relatórios de autoavaliações realizadas.

Conforme norma institucional, será utilizado um instrumento de autoavaliação dos cursos, disponibilizado pelo sistema acadêmico da UFPB, com o objetivo de permitir o acompanhamento das atividades de extensão, para fins de creditação curricular. Elas serão avaliadas conforme os seguintes indicadores: articulação com o ensino e a pesquisa, formação do discente, qualificação do docente, relação com a sociedade, participação dos parceiros e também outras dimensões acadêmicas institucionais.

Além dos processos avaliativos indicados, são realizadas ainda pela Pró-Reitoria de Graduação da UFPB as avaliações das disciplinas pelos discentes, ao final de cada semestre letivo. A avaliação apresenta duas dimensões – a autoavaliação e a avaliação do docente, na qual os discentes avaliam seus professores quanto aos seguintes critérios: cumprimento do plano e dos horários das aulas; relacionamento com a turma; comparecimento às aulas; atualização do conteúdo; clareza na exposição dos conteúdos; disponibilidade para atendimento extrassala; qualidade da bibliografia; e qualidade das avaliações. A avaliação é realizada através do SIGAA e todos os discentes respondem-na semestralmente. Os resultados ficam disponíveis para cada docente (individualmente) e para as chefias dos departamentos (de todo o grupo de docentes). Ainda, todas as diretrizes e práticas pedagógicas do curso são acompanhadas, avaliadas e reavaliadas sistematicamente, pela coordenação, pelo NDE e pelos docentes do curso. O Curso de Bacharelado em Ciência da Computação possui regulamentação própria, que define o tempo e a composição de uma comissão interna que auxilia a CPA no planejamento e execução da avaliação do curso.

5. Organização Curricular

Esta seção apresenta a organização curricular do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Campus I da UFPB – Unidade Acadêmica Reitor Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque – e está organizada em quatro subseções principais: Estrutura Curricular, Composição Curricular, Adequação às Diretrizes Curriculares Nacionais e Ementário e Bibliografia.

5.1 Estrutura Curricular

A estrutura curricular do curso é apresentada em duas perspectivas: Sumário e Fluxograma.

5.1.1 Sumário

O quadro sumário a seguir agrega a carga horária total para integralização pelos discentes para conclusão do curso, organizada em conteúdos básicos, profissionais e complementares específicos. Esses conteúdos estão detalhados na subseção Composição Curricular.

Destaca-se que a carga horária total exigida para integralização e conclusão do curso, 3.270 horas, é superior àquela mínima exigida nas Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2016). Em adição, ressalta-se que, dessa carga horária total integralizada exigida para conclusão do curso, é obrigatória a creditação de 330 horas (10,1%) em atividades curriculares de extensão universitária. Com isso, satisfaz-se o mínimo de 10% do total da carga horária exigida para o curso em atividades de extensão, conforme as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira (BRASIL, 2018) e a Resolução nº 02/2022 do CONSEPE (UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, 2022).

Composição Curricular do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

Conteúdos Curriculares	Carga Horária	Créditos[2]	%
1. Conteúdos Básicos Profissionais	**2.520**	**168**	**77,1**
1.1 Conteúdos Básicos	1.200	80	36,7
1.2 Conteúdos Profissionais	1.020	68	31,2
1.3 Estágio Supervisionado	300	20	9,2
2. Conteúdos Complementares	**750**	**50**	**22,9**
2.1 Conteúdos Complementares Obrigatórios	300	20	9,2
2.2 Conteúdos Complementares Optativos	300	20	9,2
2.3 Conteúdos Complementares Flexíveis	150	10	4,5
TOTAL	**3.270**	**218**	**100%**
Creditação Curricular da Extensão Universitária			
Atividades de Extensão para Creditação	**330**	**22**	**10,1**
a) Em conteúdos obrigatórios	180	12	
b) Em conteúdos complementares optativos	150	10	
c) Em conteúdos complementares flexíveis	150	10	
Observação: é obrigatória a creditação em atividades curriculares de extensão de um mínimo de 330 horas (22 créditos), 10,1% do total da carga horária integralizada exigida para conclusão do curso. Desses 22 créditos, 12 (180 horas) serão creditados em componentes curriculares obrigatórios e há a flexibilidade para creditar os 10 créditos (150 horas) restantes em componentes curriculares optativos ou flexíveis.			

5.1.2 Fluxograma

O fluxograma a seguir ilustra a disposição dos blocos de disciplinas por período letivo.

[2] Cada crédito equivale a 15 horas-aula.

Fluxograma do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação [3]

1º período	2º período	3º período	4º período	5º período	6º período	7º período	8º período
Cálculo Diferencial e Integral I 4cr	Cálculo Diferencial e Integral II 4cr	Cálculo Numérico 4cr	Introdução à Inteligência Artificial 4cr	Sistemas Baseados em Conhecimento 4cr	Paradigmas de Aprendizagem de Máquina 4cr	4ª Optativa 4cr	5ª Optativa 4cr
Cálculo Vetorial e Geometria Analítica 4cr	Introdução à Álgebra Linear 4cr	Cálculo das Probabilidades e Estatística I 4cr	Redes de Computadores I 4cr	Análise e Projeto de Algoritmos 4cr	Segurança Computacional 4cr	Sistemas de Informação nas Organizações 4cr	Computadores e Sociedade 4cr
Matemática Discreta 4cr	Lógica Aplicada à Computação 4cr	Linguagens Formais e Computabilidade 4cr	Introdução ao Processamento Digital de Imagens 4cr	Paradigmas de Linguagens de Programação 4cr	Construção de Compiladores I 4cr	Interação Humano-Computador 4cr	
Introdução à Ciência da Computação 4cr	Arquitetura de Computadores I 4cr	Arquitetura de Computadores II 4cr	Sistemas Operacionais I 4cr	Programação Concorrente e Distribuída 4cr	Sistemas Distribuídos 4cr	Engenharia de Sistemas Distribuídos 4cr	
Introdução à Programação 4cr	Programação Orientada a Objetos 4cr	Estruturas de Dados e Algoritmos I 4cr	Estruturas de Dados e Algoritmos II 4cr	Banco de Dados I 4cr	Inovação de Base Científica-Tecnológica e Empreendedorismo 4cr	Gerenciamento de Projeto de Software 4cr	
Pesquisa Aplicada à Computação 2cr	1ª Optativa 4cr	Programação Funcional 4cr	Engenharia de Software 4cr	Especificação de Requisitos de Software 4cr	Métodos de Projeto de Software 4cr	Teste de Software 4cr	
Metodologia do Trabalho Científico para Ciência da Computação 2cr				2ª Optativa 4cr	3ª Optativa 4cr	Trabalho de Conclusão de Curso para Ciência da Computação 4cr	Estágio Supervisionado 20cr
24cr	24cr	24cr	24cr	28cr	28cr	28cr	28cr
Creditação de extensão: 22 cr da carga horária total integralizada creditada como atividade extensionista (12 créditos serão creditados em componentes curriculares obrigatórios e há a flexibilidade para creditar os 10 créditos restantes em componentes curriculares optativos ou flexíveis.)							
Atividades flexíveis: 10 cr a serem integralizados ao longo do curso							
Carga horária total do curso: 3.270 h/218 cr							

[3] cr – acrônimo para crédito.

5.1.2.1. Composição Curricular

O quadro a seguir lista os componentes curriculares e respectivos pré-requisitos para os conteúdos de formação básica e profissional, seguidos dos conteúdos complementares específicos (obrigatórios, optativos e flexíveis), que integram a estrutura curricular do curso, bem como dos conteúdos que permitem a creditação de extensão.

Composição Curricular do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

1. Conteúdos Básicos/Profissionais			
1.1 Conteúdos Básicos			
Componentes	**Créditos**	**Carga Horária**	**Pré-requisitos**
Matemática Discreta	4	60	
Lógica Aplicada à Computação	4	60	Matemática Discreta
Linguagens Formais e Computabilidade	4	60	Lógica Aplicada à Computação
Análise e Projeto de Algoritmos	4	60	Estruturas de Dados e Algoritmos I
Cálculo das Probabilidades e Estatística I	4	60	Cálculo Diferencial e Integral II
Introdução à Ciência da Computação	4	60	
Introdução à Programação	4	60	
Programação Orientada a Objetos	4	60	Introdução à Programação
Programação Funcional	4	60	Introdução à Programação
Programação Concorrente e Distribuída	4	60	Redes de Computadores I **e** Sistemas Operacionais I
Paradigmas de Linguagens de Programação	4	60	Programação Funcional **e** Linguagens Formais e Computabilidade
Estruturas de Dados e Algoritmos I	4	60	Programação Orientada a Objetos
Estruturas de Dados e Algoritmos II	4	60	Estruturas de Dados e Algoritmos I
Cálculo Diferencial e Integral I	4	60	
Cálculo Diferencial e Integral II	4	60	Cálculo Diferencial e Integral I **e** Cálculo Vetorial e Geometria Analítica
Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	4	60	
Introdução à Álgebra Linear	4	60	Cálculo Vetorial e Geometria Analítica
Arquitetura de Computadores I	4	60	Introdução à Ciência da Computação
Arquitetura de Computadores II	4	60	Arquitetura de Computadores I
Sistemas Operacionais I	4	60	Programação Orientada a Objetos **e** Arquitetura de Computadores I
TOTAL de Básicos	80	1.200	
1.2 Conteúdos Profissionais			
Cálculo Numérico	4	60	Programação Orientada a Objetos **e** Cálculo Diferencial e Integral II

Introdução à Inteligência Artificial	4	60	Lógica Aplicada à Computação **e** Estruturas de Dados e Algoritmos I
Sistemas Baseados em Conhecimento	4	60	Introdução à Inteligência Artificial
Paradigmas de Aprendizagem de Máquina	4	60	Cálculo Numérico **e** Introdução à Inteligência Artificial
Engenharia de Software	4	60	Programação Orientada a Objetos
Especificação de Requisitos de Software	4	60	Engenharia de Software
Métodos de Projeto de Software	4	60	Engenharia de Software
Teste de Software	4	60	Engenharia de Software
Gerenciamento de Projeto de Software	4	60	Engenharia de Software
Engenharia de Sistemas Distribuídos	4	60	Sistemas Distribuídos **e** Métodos de Projeto de Software
Banco de Dados I	4	60	Estruturas de Dados e Algoritmos I
Construção de Compiladores I	4	60	Estruturas de Dados e Algoritmos I **e** Linguagens Formais e Computabilidade
Redes de Computadores I	4	60	Programação Orientada a Objetos
Sistemas Distribuídos	4	60	Programação Concorrente e Distribuída
Segurança Computacional	4	60	Redes de Computadores I
Interação Humano-Computador	4	60	Engenharia de Software
Introdução ao Processamento Digital de Imagens	4	60	Cálculo das Probabilidades e Estatística I **e** Estruturas de Dados e Algoritmos I
TOTAL de Profissionais	68	1.020	
1.3 Estágio Curricular			
Estágio Supervisionado	20	300	Engenharia de Software
TOTAL de Estágio	**20**	**300**	
TOTAL Básicos, Profissionais e Estágio	**168**	**2.520**	

2. Conteúdos Complementares Específicos			
2.1 Conteúdos Complementares Obrigatórios			
Sistemas de Informação nas Organizações	4	60	
Inovação de Base Científica-Tecnológica e Empreendedorismo	4	60	
Metodologia do Trabalho Científico para Ciência da Computação	2	30	
Pesquisa Aplicada à Computação	2	30	
Computadores e Sociedade	4	60	
Trabalho de Conclusão de Curso para Ciência da Computação	4	60	
TOTAL Complementares Obrigatórios	20	300	

2.2 Conteúdos Complementares Optativos (Integralizar no mínimo 20 créditos)			
Administração para Ciências Exatas e Tecnológicas I	4	60	
Sistemas de Informação e Decisão	4	60	
Administração de Marketing	4	60	
Sociologia da Informação	4	60	
Introdução à Sociologia	4	60	
Álgebra Linear Computacional	4	60	Introdução à Álgebra Linear **e** Programação Orientada a Objetos
Teoria dos Grafos Aplicada	4	60	Estruturas de Dados e Algoritmos I
Visualização de Dados	4	60	Estruturas de Dados e Algoritmos I
Big Data	4	60	Banco de Dados I
Aprendizado Profundo	4	60	Paradigmas de Aprendizagem de Máquina
Séries Temporais	4	60	Cálculo das Probabilidades e Estatística I
Pesquisa Operacional	4	60	Programação Orientada a Objetos **e** Introdução à Álgebra Linear
Empreendedorismo	4	60	
Direitos Humanos	4	60	
Princípios de Economia	4	60	
Filosofia das Ciências	4	60	
Bancos de Dados Avançados	4	60	Banco de Dados I
Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados	4	60	Banco de Dados I **e** Estruturas de Dados e Algoritmos II
Reuso de Software	4	60	Engenharia de Software
Desenvolvimento de Sistemas Web	4	60	Redes de Computadores I **e** Banco de Dados I
Implementação de Sistemas para Dispositivos Móveis	4	60	Redes de Computadores I **e** Banco de Dados I
Sistemas Multiagentes	4	60	Introdução à Inteligência Artificial
Inteligência Artificial Aplicada à Saúde	4	60	Introdução à Inteligência Artificial
Métodos Formais para Desenvolvimento de Software	4	60	Métodos de Projeto de Software **e** Lógica Aplicada à Computação
Língua Inglesa I	5	75	
Português Instrumental	4	60	
Libras	4	60	
Cálculo Diferencial e Integral III	4	60	Cálculo Diferencial e Integral II
Séries e Equações Diferenciais Ordinárias	4	60	Cálculo Diferencial e Integral II **e** Introdução à Álgebra Linear
Edição de Vídeo I	4	60	
Introdução à Psicologia	4	60	

Avaliação de Desempenho de Sistemas Operacionais	4	60	Redes de Computadores I
Introdução à Computação Gráfica	4	60	Estruturas de Dados e Algoritmos I **e** Introdução à Álgebra Linear
Design de Interação	4	60	Interação Humano-Computador
Fundamentos da Interação Humano-Computador	4	60	
Redes sem Fio	4	60	Redes de Computadores I
Administração de Sistemas	4	60	Redes de Computadores I
Sistemas Embarcados I	4	60	Arquitetura de Computadores I
Sistemas Multimídia	4	60	
Introdução à Teoria da Informação	4	60	Introdução à Álgebra Linear
Bases da Educação Ambiental	4	60	
Atividade Extensionista de Estágio Supervisionado Não Obrigatório	10	150	
UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado I	4	60	
UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado II	4	60	
UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado III	2	30	
Tópicos Avançados em Ciência da Computação I	4	60	
Tópicos Avançados em Ciência da Computação II	4	60	
Tópicos Avançados em Ciência da Computação III	4	60	
Tópicos Avançados em Ciência da Computação IV	4	60	
Tópicos Avançados em Ciência da Computação V	4	60	
Tópicos Avançados em Ciência da Computação VI	4	60	
Tópicos Avançados em Ciência da Computação VII	4	60	
Tópicos Avançados em Ciência da Computação VIII	4	60	
Tópicos Avançados em Ciência da Computação IX	4	60	
Tópicos Avançados em Ciência da Computação X	4	60	
Tópicos Avançados em Ciência da Computação XI	4	60	
Tópicos Avançados em Ciência da Computação XII	4	60	
Tópicos Avançados em Ciência da Computação XIII	4	60	

Tópicos Avançados em Ciência da Computação XIV	4	60	
Tópicos Avançados em Ciência da Computação XV	4	60	
2.3 Conteúdos Complementares Flexíveis (Integralizar no mínimo 10 créditos)			
Tópicos Especiais para Ciência da Computação I	4	60	
Tópicos Especiais para Ciência da Computação II	4	60	
Tópicos Especiais para Ciência da Computação III	2	30	
Tópicos Especiais para Ciência da Computação - Extensão I	4	60	
Tópicos Especiais para Ciência da Computação - Extensão II	4	60	
Tópicos Especiais para Ciência da Computação - Extensão III	2	30	

Creditação Curricular da Extensão Universitária			
Atividades de Extensão para Creditação (Integralizar no mínimo 22 créditos)			
a) Em conteúdos obrigatórios (creditação compulsória de 12 créditos – 180 horas**)**			
Especificação de Requisitos de Software	2	30	
Gerenciamento de Projeto de Software	2	30	
Engenharia de Sistemas Distribuídos	2	30	
Inovação de Base Científica-Tecnológica e Empreendedorismo	4	60	
Computadores e Sociedade	2	30	
b) Em conteúdos complementares optativos			
Atividade Extensionista de Estágio Supervisionado Não Obrigatório	10	150	
UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado I	4	60	
UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado II	4	60	
UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado III	2	30	
c) Em conteúdos complementares flexíveis			
Tópicos Especiais para Ciência da Computação - Extensão I	4	60	
Tópicos Especiais para Ciência da Computação - Extensão II	4	60	
Tópicos Especiais para Ciência da Computação - Extensão III	2	30	
Observação: é obrigatória a creditação em atividades curriculares de extensão de um mínimo de 330 horas (22 créditos), 10,1% do total da carga horária integralizada exigida para conclusão do curso. Desses 22 créditos, 12 (180 horas) serão creditados em componentes curriculares obrigatórios e há a flexibilidade para creditar os 10 créditos (150 horas) restantes em componentes curriculares optativos ou flexíveis.			

5.2 Adequação às Diretrizes Curriculares Nacionais

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos superiores na área de Computação (BRASIL, 2016) estabelecem no Art. 11 a carga horária mínima de 3.200 horas para os Bacharelados em Ciência da Computação. O presente PPC define a carga horária mínima de 3.270 horas para integralização curricular.

O PPC aqui apresentado também organiza o curso segundo o perfil desejado para o formando, suas competências e habilidades, os conteúdos curriculares, a organização curricular, o estágio supervisionado, o trabalho de conclusão de curso, as atividades complementares, o acompanhamento e a avaliação, conforme requerido nas DCN.

No Art. 6º, as DCN estabelecem que os currículos dos bacharelados na área de Computação devem incluir conteúdos básicos e tecnológicos comuns a todos os cursos da área, assim como conteúdos básicos e tecnológicos específicos para cada curso, no caso deste PPC, um curso na área de Ciência da Computação. Ademais, tais conteúdos devem ser selecionados consistentemente, em grau de abrangência e de profundidade, com o perfil, as competências e habilidades especificadas para os egressos.

Considerando-se o perfil do egresso e respectivas competências e habilidades estabelecidas, comuns aos cursos da área e específicas para Ciência da Computação, condicionadas pelo contexto institucional, elaborou-se o currículo proposto neste documento, estruturado coerentemente em um conjunto de componentes curriculares compreendendo disciplinas e atividades acadêmicas obrigatórias e eletivas.

O perfil preconiza que o egresso esteja capacitado para desenvolver aplicações e infraestruturas de sistemas de computação e comunicação distribuídos e inteligentes, dominando os respectivos processos de construção e gestão com base científica, com capacidade de inovar, empreender e cooperar, compreendendo os aspectos sociais, profissionais, legais, éticos e humanísticos, a fim de reconhecer e desenvolver soluções algorítmicas pela aplicação das competências e habilidades provenientes dos conhecimentos nos fundamentos teóricos, tecnológicos e metodológicos da Ciência da Computação e da Matemática.

Visando atender o que preconiza o perfil do egresso e uma melhor compreensão desse atendimento, organizou-se a estrutura curricular em torno dos eixos temáticos de *Engenharia de Software*, *Infraestrutura* (formado por disciplinas nas áreas de Bancos de Dados, Redes de Computadores, Sistemas Distribuídos, Segurança Computacional e Análise de Desempenho) e *Inteligência Artificial*. Os conteúdos trabalhados em tais eixos proporcionam os conhecimentos teóricos e tecnológicos para capacitar o egresso a desenvolver aplicações e infraestruturas de sistemas de computação e comunicação distribuídos e inteligentes, com domínio dos processos de construção e gestão. A base para tal capacitação do egresso é provida pela aplicação dos conhecimentos oriundos dos eixos da *Matemática* e dos *Fundamentos da Computação*, enquanto a capacidade de compreensão dos aspectos sociais, profissionais, éticos e humanísticos, bem como a capacidade de inovar, empreender e cooperar estão providas no eixo do *Contexto Social e Profissional*.

A relação dos eixos temáticos com respectivos componentes curriculares (disciplinas e

atividades) é apresentada a seguir:

- **Matemática**, com as disciplinas obrigatórias Cálculo Diferencial e Integral I, Cálculo Diferencial e Integral II, Cálculo Vetorial e Geometria Analítica, Introdução à Álgebra Linear, Cálculo das Probabilidades e Estatística I, Matemática Discreta e Lógica Aplicada à Computação, e com as disciplinas optativas Cálculo Diferencial e Integral III, Séries e Equações Diferenciais Ordinárias e Álgebra Linear Computacional;

- **Fundamentos da Computação**, com as disciplinas obrigatórias Introdução à Ciência da Computação, Introdução à Programação, Programação Orientada a Objetos, Programação Funcional, Programação Concorrente e Distribuída, Estruturas de Dados e Algoritmos I, Estruturas de Dados e Algoritmos II, Análise e Projeto de Algoritmos, Linguagens Formais e Computabilidade, Paradigmas de Linguagens de Programação, Arquitetura de Computadores I, Arquitetura de Computadores II e Sistemas Operacionais I, e com a disciplina optativa Teoria dos Grafos Aplicada;

- **Engenharia de Software**, com as disciplinas obrigatórias Engenharia de Software, Especificação de Requisitos de Software, Métodos de Projeto de Software, Teste de Software e Engenharia de Sistemas Distribuídos, e com as disciplinas optativas Reuso de Software, Desenvolvimento de Sistemas para Web e Implementação de Sistemas para Dispositivos Móveis;

- **Infraestrutura**, com as disciplinas obrigatórias Banco de Dados I, Redes de Computadores I, Sistemas Distribuídos e Segurança Computacional, e com as disciplinas optativas Avaliação de Desempenho de Sistemas Operacionais, Bancos de Dados Avançados, Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados, Redes Sem Fio e Administração de Sistemas;

- **Inteligência Artificial**, com as disciplinas obrigatórias Introdução à Inteligência Artificial, Sistemas Baseados em Conhecimento e Paradigmas de Aprendizagem de Máquina, e com as disciplinas optativas Big Data, Aprendizado Profundo, Séries Temporais, Sistemas Multiagentes e Inteligência Artificial Aplicada à Saúde;

- **Contexto Social e Profissional**, com as disciplinas complementares obrigatórias Metodologia do Trabalho Científico para Ciência da Computação, Pesquisa Aplicada à Computação, Sistemas de Informação nas Organizações, Inovação de Base Científica-Tecnológica e Empreendedorismo e Computadores e Sociedade, com as atividades complementares obrigatórias Trabalho de Conclusão de Curso para Ciência da Computação e Estágio Supervisionado, e com as disciplinas optativas Administração para Ciências Exatas e Tecnológicas I, Sistemas de Informação e Decisão, Administração de Marketing, Português Instrumental, Libras, Direitos Humanos, Princípios de Economia, Bases da Educação Ambiental, Empreendedorismo, Filosofia das Ciências, Língua Inglesa I, Introdução à Sociologia e Sociologia da Informação, e com as atividades optativas de extensão UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado I, UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado II, UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado III e Atividade Extensionista de Estágio Supervisionado Não Obrigatório;

- **Outros** componentes curriculares que não se enquadram nos temas dos eixos

anteriores: as disciplinas obrigatórias Cálculo Numérico, Introdução ao Processamento Digital de Imagens, Construção de Compiladores I e Interação Humano-Computador; e as disciplinas optativas Introdução à Computação Gráfica, Visualização de Dados, Design de Interação, Fundamentos da Interação Humano-Computador, Pesquisa Operacional, Sistemas Embarcados I, Edição de Vídeo I, Sistemas Multimídia e Introdução à Teoria da Informação; e as atividades flexíveis Tópicos Especiais para Ciência da Computação I, Tópicos Especiais para Ciência da Computação II, Tópicos Especiais para Ciência da Computação III, Tópicos Especiais para Ciência da Computação - Extensão I, Tópicos Especiais para Ciência da Computação - Extensão II e Tópicos Especiais para Ciência da Computação - Extensão III.

Além dos componentes nos eixos apresentados anteriormente, a estrutura curricular oferece um conjunto de disciplinas de conteúdo variável, denominadas Tópicos Avançados em Ciência da Computação, para trazer conteúdos atuais na área e que não estejam contemplados em outras disciplinas do curso.

De acordo com as DCN, Parágrafo 1º do Art. 7º, cabe às Instituições de Educação Superior estabelecerem a obrigatoriedade ou não do Estágio Supervisionado ou do Trabalho de Curso, bem como a definição dos respectivos regulamentos. O presente PPC estabelece o Estágio Supervisionado e o Trabalho de Conclusão de Curso como atividades obrigatórias.

A atividade de Estágio Supervisionado é de caráter prático, podendo ser realizada a partir da integralização da carga horária correspondente ao quarto período letivo do curso, e visa permitir ao estudante o exercício de atividades profissionais em Ciência da Computação em contextos e situações reais de trabalho, no qual poderá articular e consolidar as competências desenvolvidas no curso.

A atividade complementar de Trabalho de Conclusão de Curso para Ciência da Computação também é obrigatória e compreende a elaboração de monografia em Ciência da Computação, fruto de trabalho técnico-científico, de natureza teórica ou aplicada, desenvolvido sob a orientação de um professor da área de Computação. O objetivo é aprimorar e verificar o desenvolvimento das habilidades relacionadas aos conhecimentos técnicos, científicos e culturais obtidos durante o curso (ZORZO et al., 2017).

Em consonância com o Art. 9º das DCN, o PPC contempla o aproveitamento de atividades complementares por meio dos componentes Tópicos Especiais para Ciência da Computação I, , Tópicos Especiais para Ciência da Computação II e Tópicos Especiais para Ciência da Computação III. Caso as atividades realizadas se enquadrem como extensão, poderão ser aproveitadas com os componentes Tópicos Especiais para Ciência da Computação - Extensão I, Tópicos Especiais para Ciência da Computação - Extensão II e Tópicos Especiais para Ciência da Computação - Extensão III. Tais componentes preveem o aproveitamento de atividades complementares que podem ser atividades desenvolvidas na UFPB ou em outras instituições e em variados ambientes sociais, técnico-científicos ou de formação profissional. As atividades complementares flexíveis correspondem a 4,5% da carga horária total exigida para o curso.

A estrutura curricular proposta aborda na disciplina obrigatória Computadores e Sociedade conteúdos pertinentes às políticas de educação ambiental, de educação em direitos humanos

e de educação das relações étnico-raciais, além de incluir uma disciplina de Libras.

Relativas às atividades de extensão, as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira (BRASIL, 2018) estabelecem, em seu Art. 4º, que as atividades de extensão devem compor, pelo menos, 10% do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, integrando as suas matrizes curriculares. O presente PPC, como parte de sua estrutura curricular, introduz a exigência de o discente ter creditado um mínimo de 330 horas (22 créditos) em atividades curriculares de extensão universitária, o que corresponde a 10,1% da carga horária total do curso, superior portanto ao mínimo exigido. Desses 22 créditos, 12 (180 horas) serão creditados em componentes curriculares obrigatórios (ver fluxograma) e os 10 créditos (150 horas) restantes poderão ser creditados por meio da execução de componentes curriculares optativos do tipo unidade curricular de extensão (UCE), pelo aproveitamento de Atividade Extensionista de Estágio Supervisionado Não Obrigatório ou pelo aproveitamento de atividades complementares flexíveis de extensão, conforme dispõe a Resolução nº 02/2022 do CONSEPE (UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, 2022), que regulamenta o tema.

As DCN, em seu Art. 5º, estabelecem nos incisos de I a XII competências e habilidades gerais (CG) que todos os cursos da área de Computação devem prover minimamente para seus egressos, e, nos incisos de I a XIII do parágrafo 1º do mesmo artigo, estabelecem competências e habilidades específicas (CE) para os cursos de Bacharelado em Ciência da Computação. Em atendimento a tal exigência, as referidas CG e CE foram estabelecidas no presente PPC como competências e habilidades a serem reveladas pelos egressos do Bacharelado em Ciência da Computação da UFPB.

Por sua vez, os Referenciais de Formação dos Cursos de Graduação em Computação (ZORZO et al., 2017), documento elaborado pela Comissão de Educação da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) com base nas DCN, atribuíram para cada competência geral e específica, uma lista de conhecimentos (conteúdos) a serem trabalhados nos egressos para desenvolver essas competências. Os conteúdos têm origem na listagem das seções 3.1 e 3.2 do parecer que recomenda a aprovação das DCN (BRASIL, 2012), e o detalhamento desses conteúdos pode ser obtido no Currículo de Referência da Sociedade Brasileira de Computação (SBC, 2005).

Baseando-se nessa atribuição de conteúdos para o desenvolvimento de competências, e, considerando o perfil profissional, a flexibilidade para atender domínios diversificados de aplicação, as vocações institucionais, o corpo docente e o contexto regional, organizou-se a estrutura curricular proposta neste PPC. Adotou-se a estratégia indicada por Zorzo (2017) de implementar a estrutura curricular de modo a conceber/selecionar cada componente (disciplinas e atividades) e respectivos conteúdos de modo a desenvolver no estudante uma ou mais competências das DCN. A lista a seguir relaciona para cada competência, geral (CG) e específica (CE), o conjunto de componentes curriculares cujos conteúdos contribuem para o desenvolvimento dessas competências nos egressos do curso. É importante destacar que há pelo menos um componente curricular obrigatório para cada competência e que os componentes contribuem, em geral, de forma transversal e complementar, para o desenvolvimento das competências.

Competências Gerais (CG)

- **identificar problemas que tenham solução algorítmica (CG-I)**: Lógica Aplicada à Computação, Matemática Discreta e Análise e Projeto de Algoritmos;

- **conhecer os limites da computação (CG-II)**: Análise e Projeto de Algoritmos e Linguagens Formais e Computabilidade;

- **resolver problemas usando ambientes de programação (CG-III)**: Lógica Aplicada à Computação, Estruturas de Dados e Algoritmos I, Estruturas de Dados e Algoritmos II, Arquitetura de Computadores I, Introdução à Programação, Programação Orientada a Objetos, Programação Funcional, Programação Concorrente e Distribuída, Teoria dos Grafos Aplicada, Banco de Dados I, Bancos de Dados Avançados, Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados, Construção de Compiladores I, Métodos de Projeto de Software, Teste de Software, Engenharia de Sistemas Distribuídos, Reuso de Software, Desenvolvimento de Sistemas Web, Implementação de Sistemas para Dispositivos Móveis, Big Data, Sistemas Multiagentes, Interação Humano-Computador, Design de Interação, Cálculo Numérico, Pesquisa Operacional, Sistemas Embarcados I e Língua Inglesa I;

- **tomar decisões e inovar, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de hardware e da infraestrutura de software dos sistemas de computação consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes (CG-IV)**: Introdução à Ciência da Computação, Arquitetura de Computadores II, Paradigmas de Linguagens de Programação, Sistemas Operacionais I, Banco de Dados I, Bancos de Dados Avançados, Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados, Construção de Compiladores I, Engenharia de Software, Especificação de Requisitos de Software, Engenharia de Sistemas Distribuídos, Inteligência Artificial Aplicada à Saúde, Fundamentos da Interação Humano-Computador, Redes de Computadores I, Redes sem Fio, Segurança Computacional, Sistemas Distribuídos, Sistemas de Informação nas Organizações, Sistemas de Informação e Decisão, Computadores e Sociedade, Bases da Educação Ambiental, Estágio Supervisionado, Introdução à Sociologia e Sociologia da Informação;

- **compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema (CG-V)**: Introdução à Álgebra Linear, Álgebra Linear Computacional, Cálculo Diferencial e Integral I, Cálculo Diferencial e Integral II, Cálculo Diferencial e Integral III, Séries e Equações Diferenciais Ordinárias, Cálculo Vetorial e Geometria Analítica, Matemática Discreta, Cálculo das Probabilidades e Estatística I, Análise e Projeto de Algoritmos, Avaliação de Desempenho de Sistemas Operacionais, Gerenciamento de Projeto de Software, Séries Temporais, Cálculo Numérico e Administração de Sistemas;

- **gerir a sua própria aprendizagem e desenvolvimento, incluindo a gestão de tempo e competências organizacionais (CG-VI)**: Introdução à Ciência da Computação, Sistemas de Informação nas Organizações, Estágio Supervisionado, Metodologia do Trabalho Científico, Trabalho de Conclusão de Curso para Ciência da Computação e Introdução à Psicologia;

- **preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito) (CG-VII)**:

Engenharia de Software, Especificação de Requisitos de Software, Métodos de Projeto de Software, Teste de Software, Interação Humano-Computador, Design de Interação, Administração de Marketing, Português Instrumental, Libras, Estágio Supervisionado, UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado I, UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado II, UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado III, Língua Inglesa I, Metodologia do Trabalho Científico para Ciência da Computação, Pesquisa Aplicada à Computação e Trabalho de Conclusão de Curso para Ciência da Computação;

- **avaliar criticamente projetos de sistemas de computação (CG-VIII)**: Análise e Projeto de Algoritmos, Avaliação de Desempenho de Sistemas Operacionais, Engenharia de Software, Métodos de Projeto de Software, Teste de Software, Gerenciamento de Projeto de Software, Engenharia de Sistemas Distribuídos, Reuso de Software, Design de Interação, Administração de Sistemas, Segurança Computacional, Sistemas Distribuídos, Sistemas de Informação nas Organizações, Bases da Educação Ambiental, Metodologia do Trabalho Científico para Ciência da Computação, Pesquisa Aplicada à Computação, Introdução à Sociologia e Sociologia da Informação;

- **adequar-se rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho (CG-IX)**: Sistemas de Informação nas Organizações;

- **ler textos técnicos na língua inglesa (CG-X)**: Língua Inglesa I e Trabalho de Conclusão de Curso para Ciência da Computação;

- **empreender e exercer liderança, coordenação e supervisão na sua área de atuação profissional (CG-XI)**: Gerenciamento de Projeto de Software, Administração de Sistemas, Inovação de Base Científica-Tecnológica e Empreendedorismo, Empreendedorismo, Estágio Supervisionado, UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado I, UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado II e UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado III;

- **ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir (CG-XII)**: Gerenciamento de Projeto de Software, Administração de Sistemas, Administração para Ciências Exatas e Tecnológicas I, Sistemas de Informação nas Organizações, Administração de Marketing, Estágio Supervisionado, UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado I, UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado II, UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado III e Introdução à Psicologia.

Competências Específicas (CE)

- **compreender os fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas à Ciência da Computação para o desenvolvimento de software e hardware e suas aplicações (CE-I)**: Lógica Aplicada à Computação, Matemática Discreta, Análise e Projeto de Algoritmos, Arquitetura de Computadores I, Arquitetura de Computadores II, Linguagens Formais e Computabilidade, Teoria dos Grafos Aplicada, Introdução à Teoria da Informação, Filosofia das Ciências, Pesquisa Aplicada à Computação e Trabalho de Conclusão de Curso para Ciência da

Computação;

- **reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos (CE-II)**: Lógica Aplicada à Computação, Introdução à Ciência da Computação, Estruturas de Dados e Algoritmos I, Estruturas de Dados e Algoritmos II, Paradigmas de Linguagens de Programação, Linguagens Formais e Computabilidade, Teoria dos Grafos Aplicada, Inteligência Artificial Aplicada à Saúde, Administração para Ciências Exatas e Tecnológicas I, Sistemas de Informação nas Organizações, Sistemas de Informação e Decisão, Computadores e Sociedade, Inovação de Base Científica-Tecnológica e Empreendedorismo, Empreendedorismo e Trabalho de Conclusão de Curso para Ciência da Computação;

- **identificar e gerenciar os riscos que podem estar envolvidos na operação de equipamentos de computação (incluindo os aspectos de segurança) (CE-III)**: Segurança Computacional;

- **identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções (CE-IV)**: Engenharia de Software, Especificação de Requisitos de Software, Teste de Software, Gerenciamento de Projeto de Software, Reuso de Software, Inteligência Artificial Aplicada à Saúde, Interação Humano-Computador, Métodos Formais para Desenvolvimento de Software, Administração de Sistemas, Pesquisa Aplicada à Computação e Trabalho de Conclusão de Curso para Ciência da Computação;

- **especificar, projetar, implementar, manter e avaliar sistemas de computação, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas (CE-V)**: Sistemas Operacionais I, Avaliação de Desempenho de Sistemas Operacionais, Banco de Dados I, Bancos de Dados Avançados, Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados, Métodos de Projeto de Software, Teste de Software, Engenharia de Sistemas Distribuídos, Sistemas Multiagentes, Inteligência Artificial Aplicada à Saúde, Interação Humano-Computador, Design de Interação, Redes de Computadores I, Redes sem Fio, Sistemas Distribuídos e Sistemas Embarcados I;

- **conceber soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos (CE-VI)**: Análise e Projeto de Algoritmos, Métodos de Projeto de Software, Gerenciamento de Projeto de Software, Introdução à Inteligência Artificial, Sistemas Baseados em Conhecimento, Paradigmas de Aprendizagem de Máquina, Big Data, Aprendizado Profundo, Séries Temporais, Sistemas Multiagentes, Inteligência Artificial Aplicada à Saúde, Interação Humano-Computador, Design de Interação, Fundamentos da Interação Humano-Computador, Pesquisa Operacional, Métodos Formais para Desenvolvimento de Software, Administração de Sistemas, Sistemas de Informação e Decisão, Computadores e Sociedade, Direitos Humanos, Princípios de Economia e Bases da Educação Ambiental;

- **empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional (CE-VII)**: Engenharia de Software, Métodos de Projeto de Software, Teste de Software, Reuso de Software, Interação Humano-Computador e Design de Interação;

- **analisar quanto um sistema baseado em computadores atende os critérios definidos para seu uso corrente e futuro (adequabilidade) (CE-VIII)**: Engenharia de Software, Especificação de Requisitos de Software, Métodos de Projeto de Software, Teste de Software, Gerenciamento de Projeto de Software, Reuso de Software, Interação Humano-Computador, Design de Interação e Administração de Sistemas;

- **gerenciar projetos de desenvolvimento de sistemas computacionais (CE-IX)**: Gerenciamento de Projeto de Software;

- **aplicar temas e princípios recorrentes, como abstração, complexidade, princípio de localidade de referência (*caching*), compartilhamento de recursos, segurança, concorrência, evolução de sistemas, entre outros, e reconhecer que esses temas e princípios são fundamentais à área de Ciência da Computação (CE-X)**: Análise e Projeto de Algoritmos, Arquitetura de Computadores I, Arquitetura de Computadores II, Programação Concorrente e Distribuída, Paradigmas de Linguagens de Programação, Linguagens Formais e Computabilidade, Sistemas Operacionais I, Banco de Dados I, Bancos de Dados Avançados, Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados, Engenharia de Sistemas Distribuídos, Introdução à Inteligência Artificial, Sistemas Baseados em Conhecimento, Paradigmas de Aprendizagem de Máquina, Big Data, Aprendizado Profundo, Sistemas Multiagentes, Inteligência Artificial Aplicada à Saúde, Redes de Computadores I, Redes sem Fio, Segurança Computacional, Sistemas Distribuídos, Estágio Supervisionado, UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado I, UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado II e UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado III;

- **escolher e aplicar boas práticas e técnicas que conduzam ao raciocínio rigoroso no planejamento, na execução e no acompanhamento, na medição e gerenciamento geral da qualidade de sistemas computacionais (CE-XI)**: Gerenciamento de Projeto de Software e Administração de Sistemas.

- **aplicar os princípios de gerência, organização e recuperação da informação de vários tipos, incluindo texto, imagem, som, e vídeo (CE-XII)**: Estruturas de Dados e Algoritmos I, Estruturas de Dados e Algoritmos II, Banco de Dados I, Bancos de Dados Avançados, Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados, Engenharia de Sistemas Distribuídos, Introdução à Inteligência Artificial, Sistemas Baseados em Conhecimento, Paradigmas de Aprendizagem de Máquina, Big Data, Aprendizado Profundo, Introdução ao Processamento Digital de Imagens, Redes de Computadores I, Redes sem Fio, Sistemas Distribuídos, Sistemas Multimídia e Edição de Vídeo I;

- **aplicar os princípios de interação humano-computador para avaliar e construir uma grande variedade de produtos incluindo interface do usuário, páginas WEB, sistemas multimídia e sistemas móveis (CE-XIII)**: Introdução à Computação Gráfica, Visualização de Dados, Desenvolvimento de Sistemas Web, Implementação de Sistemas para Dispositivos Móveis, Interação Humano-Computador, Design de Interação, Fundamentos da Interação Humano-Computador, Sistemas Multimídia e Edição de Vídeo I.

5.3 Ementário e Bibliografia

As disciplinas deste ementário estão classificadas por conteúdo (corpo de conhecimento), tomando como base a nomenclatura e os conteúdos definidos no Currículo de Referência da Sociedade Brasileira de Computação (SBC, 2005). São os seguintes os conteúdos:

- **Matemática**: Álgebra Linear, Cálculo Diferencial e Integral, Equações Diferenciais, Geometria Analítica, Lógica Matemática, Matemática Discreta e Probabilidade e Estatística;

- **Fundamentos da Computação**: Análise de Algoritmos, Algoritmos e Estruturas de Dados, Arquitetura de Organização de Computadores, Linguagens de Programação, Linguagens Formais, Autômatos e Computabilidade, Sistemas Operacionais e Teoria dos Grafos;

- **Tecnologia da Computação**: Análise de Desempenho, Bancos de Dados, Compiladores, Computação Gráfica, Engenharia de Software, Introdução à Inteligência Artificial, Interação Humano-Computador, Matemática Computacional, Métodos Formais para Desenvolvimento de Software, Processamento de Imagens, Redes de Computadores I, Segurança e Auditoria de Sistemas, Sistemas Distribuídos, Sistemas Embarcados, Sistemas Multimídia e Telecomunicações;

- **Contexto Social e Profissional**: Administração, Computadores e Sociedade, Comunicação e Expressão, Direito e Legislação, Economia, Educação, Inovação de Base Científica-Tecnológica e Empreendedorismo, Empreendedorismo, Estágio, Extensão, Filosofia, Flexíveis, Inglês, Metodologia Científica, Sociologia e Psicologia;

- **Tópicos Avançados de Conteúdo Variável**: elenco de disciplinas cujo conteúdo é variável para contemplar tendências atuais na área de Ciência da Computação e que não estejam presentes em outra disciplina do curso.

Para cada componente (disciplina ou atividade), além da ementa, informa-se os créditos, a creditação de extensão, quando houver, a carga horária, o departamento responsável, as bibliografias básicas e complementares e, quando a disciplina já existe cadastrada no SIGAA, o código da disciplina.

5.3.1 Matemática

Álgebra Linear

Introdução à Álgebra Linear

Espaços vetoriais. Aplicações lineares e matrizes. Diagonalização de operadores. Produto interno.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Matemática

Bibliografia Básica:

1. ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. 10ª Edição. Bookman, 2012.
2. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra linear**. Pearson, 1995.
3. LAY, D. C. et al. **Álgebra linear e suas aplicações**. 5ª Edição. LTC. 2018.

Bibliografia Complementar:

1. STRANG, G. **Álgebra linear e suas aplicações**. Cengage Learning. 2010.
2. BOLDRINI, J. L. **Álgebra linear**. 8ª Edição. Harbra, 2010.
3. POOLE, D. **Álgebra linear: uma introdução moderna**. 2ª Edição. Cengage Learning, 2016.

Código SIGAA: 1103179

Álgebra Linear Computacional

Fundamentos: Multiplicação Matriz-Vetor, Produto Interno, Matrizes e Vetores Ortogonais, Matriz Esparsa, Normas; Sistemas Lineares: Métodos Diretos: Decomposição LU, Decomposição de Cholesky; Métodos Iterativos: Gradiente Conjugado, Métodos Pré-Condicionados. Operadores Lineares: Decomposição de Valor Singular (SVD), Projeção Ortogonal, Decomposição QR, Ortogonalização de Gram-Schmidt, Método de Householder, Autovalores e Autovetores, Método dos Quadrados Mínimos.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Computação Científica

Bibliografia Básica:

1. POOLE, D. **Álgebra linear: uma introdução moderna**. 2ª Edição. Cengage Learning, 2016.
2. STRANG, G. **Álgebra linear e suas aplicações**. Cengage Learning, 2010.
3. GOLUB, G.; VAN LOAN, C. F. **Matrix computations**. 4ª Edição. Johns Hopkins University Press, 2012.

Bibliografia Complementar:

1. DEMMEL, J. **Applied numerical linear algebra**. SIAM, 1997.
2. LAY, D. C. et al. **Álgebra linear e suas aplicações**. 5ª Edição. LTC, 2018.
3. CARVALHO, L. M. et al. **Álgebra linear numérica e computacional**. Ciência Moderna, 2011.

Código SIGAA: 5102009

Cálculo Diferencial e Integral

Cálculo Diferencial e Integral I

Funções reais de uma variável real. Limite e continuidade. Derivadas: conceito, regras e aplicações.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Matemática

Bibliografia Básica:

1. ÁVILA, G. S. **Cálculo**. Volume I. LTC, 2003.
2. STEWART, J. **Cálculo**. Volume I. Cengage Learning, 2017.
3. GUIDORIZZI, H. **Um curso de cálculo**. Volume 1. 6ª Edição. LTC, 2018.

Bibliografia Complementar:

1. THOMAS, G. B. et al. **Cálculo**. Volume 1. 12ª Edição. Pearson, 2012.
2. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**. 6ª Edição. Pearson, 2006.
3. AYRES JR., F.; MENDELSON, E. **Cálculo diferencial e integral**. 3ª Edição. Makron Books, 1994.

Código SIGAA: 1103177

Cálculo Diferencial e Integral II

Integral de funções de uma variável real. Funções reais de várias variáveis: limite e continuidade. Derivadas parciais e diferenciabilidade. Regra da cadeia e derivação implícita. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Matemática

Bibliografia Básica:

1. ÁVILA, G. S. **Cálculo: funções de várias variáveis**. Volume 3. 5ª Edição. LTC, 2002.
2. STEWART, J. **Cálculo**. Volume I. Cengage Learning, 2017.
3. GUIDORIZZI, H. **Um curso de cálculo**. Volume 1. 6ª Edição. LTC, 2018.
4. GUIDORIZZI, H. **Um curso de cálculo**. Volume 2. 6ª Edição. LTC, 2018.

Bibliografia Complementar:

1. THOMAS, G. B. et al. **Cálculo**. Volume 1. 12ª Edição. Pearson, 2012.
2. THOMAS, G. B. et al. **Cálculo**. Volume 2. 12ª Edição. Pearson, 2012.
3. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**. 6ª Edição. Pearson, 2006.
4. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B**. 6ª Edição. Pearson, 2006.

Código SIGAA: 1103178

Cálculo Diferencial e Integral III

Integral dupla e integral tripla. Integral de linha. Integral de superfície.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Matemática

Bibliografia Básica:

1. ÁVILA, G. S. **Cálculo: funções de várias variáveis**. Volume 3. 5ª Edição. LTC, 2002.
2. STEWART, J. **Cálculo**. Volume I. Cengage Learning, 2017.
3. GUIDORIZZI, H. **Um curso de cálculo**. Volume 1. 6ª Edição. LTC, 2018.
4. GUIDORIZZI, H. **Um curso de cálculo**. Volume 2. 6ª Edição. LTC, 2018.

Bibliografia Complementar:

1. THOMAS, G. B. et al. **Cálculo**. Volume 1. 12ª Edição. Pearson, 2012.
2. THOMAS, G. B. et al. **Cálculo**. Volume 2. 12ª Edição. Pearson, 2012.
3. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**. 6ª Edição. Pearson, 2006.
4. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B**. 6ª Edição. Pearson, 2006.

Código SIGAA: 1103232

Equações Diferenciais

Séries e Equações Diferenciais Ordinárias

Sequências e séries numéricas. Séries de potências e séries de Fourier. Equações diferenciais ordinárias.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Matemática

Bibliografia Básica:

1. ÁVILA, G. S. **Cálculo: funções de várias variáveis**. Volume 3. 5ª Edição. LTC, 2002.
2. MATOS, M. P. **Séries e equações diferenciais**. Ciência Moderna, 2016.

3. GUIDORIZZI, H. **Um curso de cálculo**. Volume 4. 2ª Edição. LTC, 2015.

Bibliografia Complementar:

1. BRONSON, R.; COSTA, G. **Equações diferenciais**. 3ª Edição. Bookman, 2008.
2. BRANNAN, J. R.; BOYCE, W. E. **Equações diferenciais: uma introdução a métodos modernos e suas aplicações**. LTC, 2008.
3. ZILL, D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. 3ª Edição. Cengage Learning, 2016.

Código SIGAA: 1103180

Geometria Analítica

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Vetores no espaço. Retas e planos. Cônicas. Superfícies quádricas.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Matemática

Bibliografia Básica:

1. STEWART, J. **Cálculo**. Volume I. Cengage Learning, 2017.
2. WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. 2ª Edição. Pearson, 2014.
3. WATANABE, R. G.; MELLO, D. A.. **Vetores: uma iniciação à geometria analítica**. Editora Livraria da Física, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. CAMARGO, I.; BOULOS, O. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3ª Edição. Pearson, 2005.
2. SANTOS, R. J. **Matrizes vetores e geometria analítica**. Imprensa Universitária da UFMG, 2004.
3. MURDOCH, D. **Geometria analítica.** LTC, 1971.

Código SIGAA: 1103118

Lógica Matemática

Lógica Aplicada à Computação

Histórico. Lógicas de ordem 0 (proposições) e 1 (predicados). Sistemas dedutivos. Interpretações, modelos e provas. Teoremas sobre decidibilidade, satisfabilidade, completeza e soundness (validade). Dedução automática: polaridade, skolemização, unificação, resolução, igualdade. Fundamentos da programação em lógica.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Computação Científica

Bibliografia Básica:

1. J. N. SOUZA. **Lógica para ciência da computação e áreas afins: uma introdução concisa**. 3ª Edição. Elsevier. 2015;
2. E. MENDELSON. **Introduction to mathematical logic**. 6ª Edição. Chapman and Hall/CRC. 2015;
3. E. ALENCAR-FILHO. **Iniciação à lógica matemática**. 21ª Edição. Nobel. 2017.

Bibliografia Complementar:

1. CARNIELLI, W.; EPSTEIN, R. L.. **Computabilidade, funções computáveis, lógica e os fundamentos da matemática**. 2ª Edição. Editora Unesp, 2012.
2. MORTARI, C. A.. **Introdução à lógica**. 2ª Edição. Editora Unesp, 2017.
3. BISPO, C. et al. **Introdução à lógica matemática**. Cengage Learning, 2011.

Código SIGAA: GDCOC0079

Matemática Discreta

Matemática Discreta

Conjuntos, álgebra de conjuntos, conjuntos e números, teoria dos números, congruências, criptografia. Relações, funções, estruturas algébricas, reticulados,

álgebra booleana, técnicas de demonstração de teoremas.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Computação Científica

Bibliografia Básica:

1. GERSTING, J. L. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação**. 7ª Edição. LTC, 2016.
2. MENEZES, P. B. **Matemática discreta para computação e informática**. 4ª Edição. Bookman, 2013.
3. SCHEINERMAN, E. R. **Matemática discreta: uma introdução**. 3ª Edição. Cengage Learning, 2016.

Bibliografia Complementar:

1. STEIN, C. et al. **Matemática discreta para ciência da computação**. Pearson, 2013.
2. HUNTER, D. J. **Fundamentos da matemática discreta**. LTC, 2011.
3. LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. **Matemática discreta**. Coleção Schaum. Bookman, 2013.

Código SIGAA: 1107259

Probabilidade e Estatística

Cálculo das Probabilidades e Estatística I

Conceitos fundamentais. Distribuição de frequência. Tabelas e gráficos. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Introdução à probabilidade. Variáveis aleatórias unidimensionais. Esperança matemática. Distribuições discretas. Distribuições contínuas. Noções elementares de amostragem. Estimativa estatística. Decisão estatística. Regressão correlação.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Estatística

Bibliografia Básica:

1. DURRETT, R. **Elementary probability for applications**. Cambridge University Press, 2009.
2. MEYER, P. L. **Probabilidade: aplicações à estatística**. 2ª Edição. LTC, 1983.
3. ROCHA, A. **Probabilidade e estatística**. Editora da UFPB, 2014.

Bibliografia Complementar:

1. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O.. **Estatística básica**. 9ª Edição. Saraiva, 2017.
2. OVALLE, I. I.; TOLEDO, G. L. **Estatística básica**. 2ª Edição. Atlas, 1981.
3. JAMES, B. R. **Probabilidade: um curso em nível intermediário**. 2ª Edição. IMPA, 2015.

Código SIGAA: 1108100

5.3.2 Fundamentos da Computação

Introdução à Ciência da Computação Ⓝ

Apresentação do curso de Bacharelado em Ciência da Computação: áreas de formação e de atuação; planejamento individual e programação do perfil profissional; normas gerais da graduação. Pensamento computacional. Elementos de software. Sistema de computador. Componentes básicos. Arquitetura de computadores: CPU; memória; dispositivos de entrada e saída. Redes de computadores e Internet. Operações básicas num computador hipotético. Aritmética computacional. Representação de dados. História do desenvolvimento da computação. Ética na ciência da computação.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. BROOKSHEAR, J. G. **Ciência da computação: uma visão abrangente**. 11ª Edição. Bookman, 2013.
2. CARVALHO, A. C. P. L. F.; LORENA, A. C. **Introdução à computação: hardware, software e dados**. LTC, 2017.
3. DALE, N.; LEWIS, J. **Ciência da computação**. 4ª Edição. LTC, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. DALE, N.; LEWIS, J. **Computer science illuminated**. 7ª Edição. Jones & Bartlett Learning, 2019.
2. SEDGEWICK, R.; WAYNE, K. **Computer science: an interdisciplinary approach**. Addison-Wesley Professional, 2016.
3. PETZOLD, C. **Code: the hidden language of computer hardware and software**. Microsoft Press, 2000.

Análise de Algoritmos

Análise e Projeto de Algoritmos

Medidas de complexidade. Notação O. Avaliação crítica das complexidades para pesquisa, inserção e deleção em: conjuntos, arrays, pilhas, filas, árvores, grafos e tabelas hash. Avaliação de algoritmos de ordenação. Técnicas de projeto de algoritmos: divida e conquiste, balanceamento, backtracking, cobiçoso (greed), programação dinâmica. Análise amortizada. Problemas intratáveis: classe P, NP, NP-completa e NP-difícil. Algoritmos probabilísticos e heurístico-aproximados. Computação numérica com números enormes e criptografia. Estudos de casos (outros algoritmos).

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 50 horas

Carga horária prática: 10 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Computação Científica

Bibliografia Básica:

1. CORMEN, T. H. et al. **Algoritmos: teoria e prática**. LTC, 2021.
2. DASGUPTA, S. et al. **Algoritmos**. Bookman, 2009.
3. SKIENA, S. S. **The algorithm design manual**. Springer, 2020.

Bibliografia Complementar:

1. GENDREAU, M.; POTVIN, J.-Y. (Editores). **Handbook of metaheuristics**. 3ª Edição. Springer, 2018.
2. SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON, L. **Estruturas de dados e seus algoritmos**. 3ª Edição. LTC, 2013.
3. SEDGEWICK, R.; FLAJOLET, P. **An introduction to the analysis of algorithms**. 3ª Edição. Addison-Wesley, 2013.

Código SIGAA: GDCOC0076

Algoritmos e Estruturas de Dados

Estruturas de Dados e Algoritmos I Ⓝ

Conceitos básicos: valores, tipos abstratos, independência de representação. Estruturas lineares: listas (simples, duplas, circulares e heterogêneas), pilhas e filas. Árvores: binárias, equilibradas e *heap*. Grafos. Exemplos e aplicações práticas.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. TANENBAUM, A. M.; SAM, Y. L. **Estruturas de dados usando C**. McGraw-Hill, 1995.
2. SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON, L. **Estruturas de dados e seus algoritmos**. LTC, 2010.
3. CELES, W. et al. **Introdução a estruturas de dados com técnicas de**

programação em C. Elsevier, 2016.

Bibliografia Complementar:

1. EDELWEISS, N.; GALANTE, R. **Estruturas de dados**. Bookman, 2009.
2. PEREIRA, S. L. **Estruturas de dados em C: uma abordagem didática**. Érica, 2016.
3. TREMBLAY, J.; SORENSON, P. G. **An introduction to data structures with applications**. McGraw-Hill, 1987.

Estruturas de Dados e Algoritmos II Ⓝ

Árvores e suas generalizações. Listas de prioridade. Tabelas de dispersão e técnicas de *hashing*. Algoritmos para pesquisa e ordenação em memória principal e secundária. Algoritmos em grafos. Exemplos e aplicações práticas.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. TANENBAUM, A. M.; SAM, Y. L.. **Estruturas de dados usando C**. McGraw-Hill, 1995.
2. SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON, L. **Estruturas de dados e seus algoritmos**. LTC, 2010.
3. GOLDBARG, M. **Grafos: conceitos, algoritmos e aplicações**. Elsevier, 2012.

Bibliografia Complementar:

1. EDELWEISS, N.; GALANTE, R. **Estruturas de dados**. Bookman, 2009.
2. PEREIRA, S. L. **Estruturas de dados em C: uma abordagem didática**. Érica, 2016.
3. BOAVENTURA, P. O. **Grafos: teoria, modelos e algoritmos**. Edgard Blucher, 2006.

Arquitetura e Organização de Computadores

Arquitetura de Computadores I

Máquinas multinível. Nível da lógica digital. Blocos funcionais do computador. Execução de programas pelo processador: caminho de dados e controle. Passos para a execução da instrução. Tipos de conjuntos de instruções (RISC e CISC). Funcionamento da unidade de controle. Caminhos de dados com pipeline. Arquitetura do conjunto de instruções. Instruções e endereçamento. Procedimentos e dados (pilha). Programação em linguagem assembly. Microarquitetura. Entrada/saída e interfaceamento. Dispositivos de entrada/saída. Interrupções. Barramentos. Acesso à memória e DMA. Hierarquia de memória.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica:

1. TANENBAUM, A. S. **Organização estruturada de computadores**. 6ª Edição. Pearson, 2015.
2. PATTERSON, D.; HENNESSY, J. L. **Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software**. 5ª Edição. Elsevier, 2017.
3. STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores**. 8ª Edição. Pearson, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. DELGADO, J.; RIBEIRO, C. **Arquitetura de computadores**. 5ª Edição. LTC, 2017.
2. WEBER, R. F. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 4ª Edição. Bookman, 2012.
3. CARTER, N. **Arquitetura de computadores**. Bookman, 2003.

Código SIGAA: GDSCO0036

Arquitetura de Computadores II

Sistema de memória: projeto da hierarquia de memória. Conceitos de memória principal. Organização de memória cache. Projetos de memórias (RAMs, ROMs, magnéticas, óticas). Conceitos de memória de massa. Suporte ao sistema operacional. Memória cache e aspectos de desempenho. Armazenamento de disco e

armazenamento distribuído. Pipeline e paralelismo em nível de instrução. Processadores superescalares e aspectos de desempenho. Medidas de desempenho. Arquiteturas paralelas e de alto desempenho: multiprocessamento com memória compartilhada. Clusters e multicomputadores distribuídos. Computadores de alto desempenho. Exemplos de processadores e computadores atuais. Virtualização e suas tecnologias de implementação. Programação paralela de computadores com múltiplos núcleos. Processadores de propósito específico.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 50 horas

Carga horária prática: 10 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica:

1. STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores**. 8ª Edição. Pearson, 2010.
2. PATTERSON, D.; HENNESSY, J. L. **Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software**. 5ª Edição. Elsevier, 2017.
3. TANENBAUM, A. S. **Organização estruturada de computadores**. 6ª Edição. Pearson, 2015.

Bibliografia Complementar:

1. DELGADO, J.; RIBEIRO, C. **Arquitetura de computadores**. 5ª Edição. LTC, 2017;
2. WEBER, R. F. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 4ª Edição. Bookman, 2012.
3. CARTER, N. **Arquitetura de computadores**. Bookman, 2003.

Código SIGAA: GDSCO0037

Linguagens de Programação

Introdução à Programação

Histórico das linguagens de programação. Descrição e construção de algoritmos. Metodologia de programação. Introdução à uma linguagem de programação moderna: tipos elementares e compostos de dados; operadores; expressões e funções;

mecanismos de passagem de parâmetros; variáveis e comandos; procedimentos; recursividade; tipos definidos pelo programador e tipos abstratos de dados; noções de estruturas dinâmicas de dados. Aplicações práticas.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. OLIVEIRA, U. **Programando em C: fundamentos**. Volume 1. Ciência Moderna, 2008.
2. FARRER, H. et al. **Programação estruturada de computadores – algoritmos**. 3ª Edição. LTC, 1999.
3. PEREIRA, J. C. et al. **Introdução à linguagem de programação C**. UFPB, 2015.

Bibliografia Complementar:

1. OLIVEIRA, U. **Introdução à programação: aprendendo a programar usando pseudolinguagem e C**. ISBN-13: 978-8592121303, 2019.
2. OLIVEIRA, U. **Programando em C: a biblioteca padrão de C**. Volume 2. Ciência Moderna, 2010.
3. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 29ª Edição. Érica, 2019.

Código SIGAA: 1107136

Programação Orientada a Objetos

Conceitos e terminologia de orientação a objetos: objetos, classes, métodos e mensagens, herança simples e múltipla, polimorfismo e sistema de tipos. Classificação de linguagens baseadas em objetos. Projeto orientado a objetos. Programação genérica. Tratamento de exceções. Introdução à uma linguagem de programação orientada a objetos. Aplicações práticas.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Computação Científica

Bibliografia Básica:

1. SCHILDT, H. **Java para iniciantes: crie, compile e execute programas Java rapidamente**. 6ª Edição. Bookman, 2015.
2. SIERRA, K.; BATES, B. **Use a cabeça! Java**. 2ª Edição. Alta Books, 2007.
3. BARNES, D. J.; KÖLLING, M. **Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o BlueJ**. 4ª Edição. Pearson, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. ARNOLD, K. et al. **A linguagem de programação Java**. 4ª Edição. Bookman, 2007.
2. BLOCH, J. **Java efetivo: as melhores práticas para a plataforma Java**. 3ª Edição. Alta Books, 2019.
3. DEITEL, P.; DEITEL, H. **Java: como programar**. 10ª Edição. Pearson, 2016.

Código SIGAA: GDCOC0101

Programação Funcional Ⓝ

Princípios da programação funcional. Expressões e valores. Variáveis e funções. Funções como valores e funções de alta-ordem. Recursividade: números e listas. Padrões de recursividade. Introdução de efeitos colaterais. *Pattern-matching* de dados. Tipos. Noções de mônadas e composicionalidade.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. BIRD, R. **Thinking functionally with Haskell**. Cambridge University Press, 2014.
2. FELLEISEN, M. et al. **How to design programs**. 2ª Edição. MIT Press, 2018.
3. FORMIGA, A. A. **Ocaml: programação funcional na prática**. Casa do Código, 2015.

Bibliografia Complementar:

1. FRIEDMAN, D. P.; FELLEISEN, M. **The little schemer**. 4ª Edição. MIT Press, 1995.
2. OKASAKI, C. **Purely functional data structures**. Cambridge University Press, 1999.
3. BIRD, R. **Pearls of functional algorithm design**. Cambridge University Press, 2010.

Programação Concorrente e Distribuída Ⓝ

Fundamentos de concorrência e distribuição: motivação, histórico, concorrência lógica e física, comunicação entre processos, compartilhamento de recursos, linguagens de programação concorrentes. Programação concorrente: processos, *threads*, *pool* de *threads*, técnicas de exclusão mútua e sincronização, problemas clássicos. Programação distribuída: paradigma cliente-servidor, *sockets*, servidor *multithreaded*, chamada de procedimentos remotos, objetos distribuídos, serviços, microsserviços. Exemplos e aplicações práticas.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. BEN-ARI, M. **Principles of concurrent and distributed programming**. Addison-Wesley. 2ª Edição, 2006.
2. ANDREWS, G. **Foundations of multithreaded, parallel, and distributed programming**. Addison-Wesley. 1999;
3. GONZÁLEZ, J. F. **Mastering concurrency programming with Java 9**. Packt Publishing. 2ª Edição, 2017.

Bibliografia Complementar:

1. WATT, D. A. **Programming language design concepts**. John Wiley & Sons, 2004.
2. GARG, V. K. **Concurrent and distributed computing in Java**. John Wiley & Sons, 2004.
3. RAYNAL. M. **Concurrent programming: algorithms, principles, and foundations**. Springer, 2013.

Paradigmas de Linguagens de Programação

Conceitos de linguagem de programação: valores, expressões, variáveis, comandos, vinculações, abstração, modularidade, encapsulação, sistemas de tipos, reflexão, concorrência. Paradigmas das linguagens de programação imperativas, concorrentes, funcionais, lógicas e orientadas a objetos. Projeto de linguagens de programação. Suporte para execução de programas.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. WATT, D. A. **Programming language design concepts**. John Wiley & Sons, 2004.
2. MELO, A. C. V. **Princípios de linguagem de programação**. Blucher, 2003.
3. SEBESTA, R. W.. **Conceitos de linguagens de programação**. 11ª Edição. Bookman, 2018.

Bibliografia Complementar:

1. TURBAK, F. **Design concepts in programming languages**. Cambridge MIT Press, 2008.
2. SCOTT, M. L. **Programming language pragmatics**. 2ª Edição. Morgan Kaufmann, 2005.
3. TUCKER, A. B.; NOONAN, R. E. **Linguagens de programação: princípios e paradigmas**. 2ª Edição. AMGH, 2009.

Código SIGAA: 1107205

Linguagens Formais, Autômatos e Computabilidade

Linguagens Formais e Computabilidade Ⓝ

Linguagens formais. Hierarquia de Chomsky. Linguagens regulares. Autômatos finitos determinísticos e não-determinísticos. Expressões regulares. Linguagens não-regulares. Linguagens livres do contexto. Gramáticas livres do contexto. Autômatos de pilha. Máquinas de Turing. Hipótese de Church-Turing. Computabilidade e problemas indecidíveis. Complexidade: classes P e NP.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 50 horas

Carga horária prática: 10 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Computação Científica

Bibliografia Básica:

1. SIPSER, M. **Introdução à teoria da computação**. 2ª Edição. Cengage Learning, 2005.
2. MENEZES, P. B. **Linguagens formais e autômatos**. 6ª Edição. Bookman, 2010.
3. HOPCROFT, J. E. et al. **Introduction to automata theory, languages, and computation**. 3ª Edição. Pearson, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. MOORE, C.; MERTENS, S. **The nature of computation**. Oxford University Press, 2011.
2. ARORA, S.; BARAK, B. **Computational complexity: a modern approach**. Cambridge University Press, 2009.
3. GAREY, M. R.; JOHNSON, D. S. **Computers and intractability: a guide to the theory of NP-completeness**. W. H. Freeman, 1979.

Sistemas Operacionais

Sistemas Operacionais I

Visão geral. Gerência de processos. Escalonamento de processos. Tratamento de deadlocks (prevenção, impedimento e recuperação). Gerenciamento de memória

principal. Gerenciamento de memória virtual (swap, paginação, segmentação e algoritmos de substituição de páginas). Controle de discos e de outros dispositivos de E/S. Estrutura e implementação de sistemas de arquivos.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 50 horas

Carga horária prática: 10 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica:

1. SILBERSCHATZ, A. et al. **Fundamentos de sistemas operacionais**. 9ª Edição. LTC, 2015.
2. TANENBAUM, A. S. **Sistemas operacionais modernos**. 4ª Edição. Prentice-Hall, 2015.
3. TANENBAUM, A. S. **Organização estruturada de computadores**. 6ª Edição. Pearson, 2015.

Bibliografia Complementar:

1. SILBERSCHATZ, A. et al. **Sistemas operacionais com Java**. 7ª Edição. Campus, 2008.
2. DELGADO, J.; RIBEIRO, C. **Arquitetura de computadores**. 5ª Edição. LTC, 2017.
3. WEBER, R. F. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 4ª Edição. Bookman, 2012;
4. STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores**. 8ª Edição. Pearson, 2010.

Código SIGAA: GDSCO0068

Teoria dos Grafos

Teoria dos Grafos Aplicada

Conceitos de grafos: vértices; arestas; matrizes de adjacências; graus; componentes conectados. Busca em grafos. Medidas de distância e de centralidade. Caminhos. Difusão de informações. Detecção de comunidades. Interpretação de topologias de rede. Exemplos de mundo real: formação de opinião e contágio; redes sociais.

Software para gestão de redes. Otimização em grafos.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 50 horas

Carga horária prática: 10 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Computação Científica

Bibliografia Básica:

1. YANG, S. et al. **Social network analysis: methods and examples**. SAGE Publications, 2016.
2. BARABÁSI, A. L.; PÓSFAI, M. **Network science**. Cambridge University Press, disponível em http://networksciencebook.com/;
3. WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social network analysis: methods and applications**. Cambridge University Press, 1994.

Bibliografia Complementar:

1. MCCULLOH, I. et al. **Social network analysis with applications**. Wiley. 2013.
2. KADUSHIN, C. **Understanding social networks: theories, concepts, and findings**. Oxford University Press, 2011.
3. NEWMAN, M. **Networks: an introduction**. 4ª Edição. Oxford University Press, 2018.

Código SIGAA: GDCOC0091

5.3.3 Tecnologia da Computação

Análise de Desempenho

Avaliação de Desempenho de Sistemas Operacionais

Visão geral: conceitos básicos; classificação e técnicas de avaliação de desempenho de redes e sistemas; técnicas de medição: métricas e ferramentas; projeto prático de medição; sumarização e interpretação de resultados; técnicas de simulação; projeto experimental e análise de resultados; projeto prático de simulação; técnicas analíticas; caracterização da carga de trabalho; desafios da área de avaliação de desempenho de redes e sistemas.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 50 horas

Carga horária prática: 10 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica:

1. FORTIER, P.; MICHEL, H. **Computer systems performance evaluation and prediction**. Digital Press, 2003.
2. BALTER, M. H. **Performance modelling and design of computer systems: queueing theory in action**. Cambridge University Press, 2013.
3. JOHNSON, T.; MARGALHO, M. **Avaliação de desempenho de sistemas computacionais**. LTC, 2011.

Bibliografia Complementar:

1. FOGLIATTI, M. C. **Teoria das filas**. Interciência, 2007.
2. PRADO, D. **Teoria das filas e da simulação**. 6ª Edição. Falconi, 2017.
3. GELENBE, E. **System performance evaluation: methodologies and applications**. CRC Press, 2000.

Código SIGAA: 5101001

Bancos de Dados

Banco de Dados I

Introdução aos sistemas de gerência de bancos de dados. Projeto de banco de dados: conceitual, lógico e físico. Modelo conceitual de entidades e relacionamentos. Modelo de dados relacional. Dependências funcionais e normalização. Linguagens de definição e de manipulação de dados. Álgebra relacional e SQL. Restrições de integridade e visões. Organização física de bancos de dados: técnicas de armazenamento e indexação.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. HEUSER, C. A. **Projeto de banco de dados**. 6ª Edição. Bookman, 2009.
2. HEUSER, C. A. **Banco de dados relacional**. Clube do Autor, 2019.
3. RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. **Database management systems**. 3ª Edição. McGraw-Hill, 2012.

Bibliografia Complementar:

1. SILBERSCHATZ, A. et al. **Database system concepts**. 7ª Edição. McGraw-Hill, 2019.
2. ELMASRI, R.; NAVATHE, S. **Fundamentals of database systems**. 7ª Edição. Pearson, 2015.
3. GARCIA-MOLINA, H. et al. **Database systems**. 2ª Edição. Pearson, 2008.
4. KLEPPMANN, M. **Designing data-intensive applications**. O'Reilly Media, 2017.
5. MOLINARO, A.; GRAAF, R. **SQL cookbook 2**. O'Reilly Media, 2020.

Código SIGAA: 1107180

Bancos de Dados Avançados Ⓝ

Bancos de dados objeto-relacional. Bancos de dados orientado a objetos. Bancos de dados temporais. Bancos de dados espaciais. Bancos de dados multimídia. Bancos de dados semi-estruturados. Outros bancos de dados avançados.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. ELMASRI, R.; NAVATHE, S. **Fundamentals of database systems**. 7ª Edição. Pearson, 2015.
2. SILBERSCHATZ, A. et al. **Database system concepts**. 7ª Edição.

McGraw-Hill, 2019.
3. RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. **Database management systems**. 3ª Edição. McGraw-Hill, 2012.

Bibliografia Complementar:

1. KLEPPMANN, M. **Designing data-intensive applications**. O'Reilly Media, 2017.
2. BAILIS, P. et al. **Readings in database systems**. 5ª Edição. Redbook.io, 2015.
3. STONEBRAKER, M.; HELLERSTEIN, J. M. **Readings in database systems**. 4ª Edição. MIT Press, 2006.

Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados Ⓝ

Arquiteturas de sistemas de gerenciamento de bancos de dados. Armazenamento. Indexação. Processamento de consultas. Otimização de consultas. Processamento de transações. Controle de concorrência. Recuperação de falhas. Segurança. Bancos de dados paralelos e distribuídos.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. ELMASRI, R.; NAVATHE, S. **Fundamentals of database systems**. 7ª Edição. Pearson, 2015.
2. SILBERSCHATZ, A. et al. **Database system concepts**. 7ª Edição. McGraw-Hill, 2019.
3. RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. **Database management systems**. 3ª Edição. McGraw-Hill, 2012.

Bibliografia Complementar:

1. GARCIA-MOLINA, H. et al. **Database systems**. 2ª Edição. Pearson, 2008.
2. KLEPPMANN, M. **Designing data-intensive applications**. O'Reilly Media, 2017.
3. BAILIS, P. et al. **Readings in database systems**. 5ª Edição.

Redbook.io, 2015.
4. STONEBRAKER, M.; HELLERSTEIN, J. M. **Readings in database systems**. 4ª Edição. MIT Press, 2006.

Compiladores

Construção de Compiladores I

Conceitos iniciais. Módulos de um compilador. Análise léxica: especificação via linguagens regulares e técnicas de implementação. Análise sintática: especificação via linguagens livre de contexto, implementações *bottom-up* e *top-down*. Análise semântica: tabela de símbolos e verificação de tipos. Geração de código intermediário. Otimização de código: técnicas dependente e independente de máquina. Tratamento de erros. Implementação dos módulos de análise do compilador.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica:

1. SETHI, R. et al. **Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.
2. COOPER, K. D. et al. **Construindo compiladores**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
3. TREMBLAY, J.; SORENSON, P. G. **The theory and practice of compiler writing**. New York: McGraw-Hill, 1985.

Bibliografia Complementar:

1. MOORE, J. I. **Introduction to compiler design: an object-oriented approach using Java**. 2ª Edição. SoftMoore Consulting, 2020.
2. APEEL, A. W. **Modern compiler implementation in Java**. New York: Cambridge, 1998.
3. WATSON, D. **High-level languages and their compilers**. Wokingham, England Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1989. (International computer science series).

Código SIGAA: GDSCO0043

Computação Gráfica

Introdução à Computação Gráfica

Conceitos básicos: definição de imagem digital, formatos de arquivos de imagem, rasterização de retas e circunferências, *dithering*, *halftoning*. Transformações geométricas: o plano projetivo, transformações lineares, transformações projetivas, rotações, reflexões, translações e projeções no espaço tridimensional, gráficos de superfícies, eliminação de superfícies escondidas. Modelagem geométrica: representação paramétrica de curvas e superfícies, curvas de Bézier, curvas de B-Spline, superfícies de Bézier, superfícies B-Spline, NURBS.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica:

1. AZEVEDO, E. et al. **Computação gráfica: teoria e prática**. LTC, 2018.
2. FOLEY, J. D. et al. **Computer graphics: principles and practice**. 3ª Edição. Addison Wesley, 2013.
3. ROGERS, D. F.; ADAMS, J. A. **Mathematical elements for computer graphics**. McGraw-Hill, 1990.

Bibliografia Complementar:

1. BAKER, M. P. **Computer graphics**. Prentice-Hall, 1986.
2. BUSS, S. R. **3D computer graphics: a mathematical introduction with OpenGL**. Cambridge University Press, 2003.
3. WOO, M. **OpenGL: programming guide**. 3ª Edição. Addison-Wesley, 1999.

Código SIGAA: GDSCO0051

Visualização de Dados

Introdução: visualização científica, visualização de informações e visualização de software. Problemas e limitações de visualização. Utilização do computador na análise de dados. Técnicas básicas de visualização: classificação de técnicas de visualização e seus dados. Taxonomias para visualização. Discussão sobre a distinção entre

visualização científica e de informação. Organização e tipos de dados em visualização. Técnicas de visualização volumétrica. Técnicas volumétricas baseadas em superfícies. Técnicas de visualização volumétrica direta. Comparação entre técnicas baseadas em superfícies e volumétricas. Visualização de vetoriais. Visualização de dados multidimensionais: registros; textos; séries temporais; imagens e outros. Associação e exemplos da visualização com a mineração de dados (Mineração visual de dados). Técnicas alternativas de representação de dados: glyphs; som; texturas; realidade virtual e outras. Sistemas de visualização. Introdução a um sistema de visualização. Exemplos e prática.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Computação Científica

Bibliografia Básica:

1. BANISSI, E. et al. **Information visualisation: techniques, usability and evaluation**. Cambridge Scholars Publishing, 2014.
2. KIRK, A. **Data visualization: a successful design process**. Packt Publishing, 2012.
3. WARE, C. **Information visualization: perception for design**. 4ª Edição. Morgan Kaufmann, 2019.

Bibliografia Complementar:

1. SCHROEDER, W. J. et al. **The visualization toolkit: an object-oriented approach to 3D graphics**. 3ª Edição. Prentice-Hall, 2006.
2. BANIN, S. L. **Python 3 – conceitos e aplicações: uma abordagem didática**. Érica, 2018.
3. MCKINNEY, W. **Python para análise de dados: tratamento de dados com Pandas, NumPy e Ipython**. Novatec, 2018.

Código SIGAA: GDCOC0096

Engenharia de Software

Engenharia de Software

Conceitos e fundamentos. Ética e engenharia de software. Processo de software. Atividades do processo de software: especificação, projeto e implementação, validação, evolução. Modelos de processos de software: linear, iterativo, incremental, ágil, métodos formais. Melhoria de processo de software.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 10ª Edição. Pearson, 2019.
2. PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. **Software engineering: a practitioner's approach**. 9ª Edição. McGraw-Hill, 2019.
3. PFLEEGER, S.; ATLEE, J. **Software engineering: theory and practice**. 4ª Edição. Wiley, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. BOURQUE, P.; FAIRLEY, R. E. **Guide to the software engineering body of knowledge**. SWEBOK Version 3. IEEE Computer Society, 2014.
2. SOMMERVILLE, I. **Engineering software products: an introduction to modern software engineering**. Pearson, 2019.
3. JACOBSON, I. et al. **The essentials of modern software engineering: free the practices from the method prisons!** Association for Computing Machinery and Morgan & Claypool, 2019.

Código SIGAA: 1107128

Especificação de Requisitos de Software

Conceitos e fundamentos: requisitos de usuário e sistema, requisitos funcionais e não-funcionais. Processo de engenharia de requisitos: estudo de viabilidade, elicitação, análise, especificação, validação, gerenciamento, papéis, artefatos. Técnicas de levantamento de requisitos. Modelagem de processos organizacionais. Análise e modelagem orientada a objeto. Técnicas de escrita de requisitos. Considerações práticas sobre a engenharia de requisitos: técnicas de leitura de modelos da análise de requisitos, modelagem ágil, reutilização, modelos de qualidade de processos de software. Exemplos e aplicações práticas. Atividades de extensão possíveis, porém não limitadas à: minicursos/oficinas, ou roda de conversa, ou palestra relacionados a

especificação de produtos/artefatos digitais/ferramentas tecnológicas relacionadas com a área de Requisitos de Software e atuação profissional; prestação de serviços associado com a especificação de produtos digitais como, por exemplo, a prototipação de produtos

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 30 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 30 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. WIEGERS, K.; BEATTY, J. **Software requirements**. 9ª Edição. Microsoft Press, 2013.
2. VAN LAMSWEERDE, A. **Requirements engineering**. Wiley, 2009.
3. LAPLANTE, P. A.. **Requirements engineering for software and systems**. 9ª Edição. CRC Press, 2018.

Bibliografia Complementar:

1. LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento Iterativo**. 3ª Edição. Bookman, 2006.
2. FOWLER, M. **UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem para objetos**. 3ª Edição. Bookman, 2005.
3. COHN, M. **User stories applied: for agile software development**. Addison-Wesley, 2004.

Código SIGAA: 1107184

Métodos de Projeto de Software

Conceitos e fundamentos. Paradigmas de projeto. Projeto orientado a objetos. Linguagem de modelagem. Padrões de projeto. Arquitetura de software. Padrões arquiteturais. Exemplos e aplicações práticas.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento Iterativo**. 3ª Edição. Bookman, 2006.
2. GAMMA, E. et al. **Padrões de projetos: soluções reutilizáveis de software orientados a objetos**. Bookman, 2000.
3. FOWLER, M. **Patterns of enterprise application architecture**. Addison-Wesley, 2002.

Bibliografia Complementar:

1. BUSCHMANN, F. et al. **Pattern-oriented software architecture: a system of patterns**. Volume 1. Wiley, 1996.
2. BASS, L. et al. **Software architecture in practice**. 3ª Edição. Addison-Wesley, 2012.
3. CERVANTES, H.; KAZMAN, R. **Designing software architectures: a practical approach**. Addison-Wesley, 2016.
4. FOWLER, M. **UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem para objetos**. 3ª Edição. Bookman, 2005.
5. EVANS, E. **Domain-driven design: atacando as complexidades no coração do software**. 3ª Edição. Alta Books, 2016.

Código SIGAA: 1107202

Teste de Software Ⓝ

Conceitos e terminologia: verificação e validação, teste de software, níveis de testes, tipos de testes. Processo de teste: planejamento, projeto, execução, análise, comunicação. Técnicas de projeto de testes. Medição de cobertura de testes. Teste baseado em modelos. Automação de testes. Exemplos e aplicações práticas.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. AMMANN, P.; OFFUTT, J. **Introduction to software testing**. 2ª Edição. Cambridge University Press, 2017.
2. MYERS, G. J. et al. **The art of software testing**. 3ª Edição. Wiley, 2011.
3. JORGENSEN, P. C. **Software testing: a craftsman's approach**. 4ª Edição. Auerbach Publications, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. PEZZÈ, M.; YOUNG, M. **Teste e análise de software: processos, princípios e técnicas**. Bookman, 2008.
2. DELAMARO, M. E. et al. **Introdução ao teste de software**. 2ª Edição. LTC, 2016.
3. BECK, K. **Test driven development: by example**. Addison-Wesley, 2002.
4. UTTING, M.; LEGEARD, B. **Practical model-based testing: a tools approach**. Morgan Kaufmann, 2006.

Gerenciamento de Projeto de Software Ⓝ

Conceitos e fundamentos. Habilidades e competências do gerente de projetos. Gerenciamento de pessoas. Gerenciamento de escopo. Gerenciamento de tempo: planejamento de cronograma, técnicas de estimativas. Gerenciamento de custos: precificação de software. Gerenciamento de qualidade: qualidade do produto, qualidade do processo, revisões e inspeções, métricas. Gerenciamento de configuração: versionamento, controle de mudanças, integração contínua, teste contínuo, entrega contínua. Gerenciamento de riscos. Atividades de extensão possíveis, porém não limitadas à: minicursos/oficinas, ou roda de conversa, ou palestra relacionados ao gerenciamento de projetos/ferramentas tecnológicas relacionadas/atuação profissional; prestação de serviços associado com a gestão de projetos como o desenvolvimento de planos de projetos

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 30 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 30 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. PMI. **A guide to the project management body of knowledge**. 6ª Edição. Project Management Institute, 2017.
2. SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 10ª Edição. Pearson, 2019.
3. PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R.. **Software engineering: a practitioner's approach**. 9ª Edição. McGraw-Hill, 2019.

Bibliografia Complementar:

1. COHN, M. **Agile estimating and planning**. Pearson, 2005.
2. FOURNIER, C. **The manager's path: a guide for tech leaders navigating growth and change**. O'Reilly, 2017.
3. DEMARCO, T.; LISTER, T. **Peopleware: productive projects and teams**. 3ª Edição. Addison-Wesley, 2013.
4. BROOKS JR., F. **The mythical man-month: essays on software engineering**. Edição de aniversário. Addison-Wesley, 1995.
5. MANTLE, M.; LICHTY, R. **Managing the unmanageable: rules, tools, and insights for managing software people and teams**. 2ª Edição. Addison-Wesley, 2019.

Engenharia de Sistemas Distribuídos Ⓝ

Projeto, implementação, implantação e operação de sistemas distribuídos de larga escala. Exemplos e aplicações práticas. Atividades de extensão possíveis, porém não limitadas à: minicursos/oficinas, ou roda de conversa, ou palestra relacionados ao desenvolvimento de sistemas distribuídos/ferramentas tecnológicas relacionadas/atuação profissional; prestação de serviços associado com ao desenvolvimento de sistemas distribuídos como, por exemplo, estudo viabilidade ou prototipação de produtos.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 30 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 30 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 10ª Edição. Pearson, 2019.
2. HOHPE, G.; WOOLF, B. **Enterprise integration patterns:**

designing, building, and deploying messaging solutions. Addison-Wesley Professional, 2003.
3. KLEPPMANN, M. **Designing data-intensive applications**. O'Reilly Media, 2017.
4. XU, A. **System design interview: an insider's guide**. 2ª Edição. Independently published, 2020.

Bibliografia Complementar:

1. BUSCHMANN, F. et al. **Pattern-oriented software architecture: a pattern language for distributed computing**. John Wiley & Sons, 2007.
2. FEILER, P. H. et al. **Ultra-large-scale systems: the software challenge of the future**. Software Engineering Institute, 2006.
3. NASA. **NASA systems engineering handbook**, SP-2016-6105 Rev 2. National Aeronautics and Space Administration, 2017.
4. INCOSE. **INCOSE systems engineering handbook: a guide for system life cycle processes and activities**. 4ª Edição. Wiley, 2015.

Reuso de Software Ⓝ

Conceitos e fundamentos. Benefícios e desafios. Panorama das técnicas de reuso de software. Frameworks. Produtos de prateleira (COTS). Desenvolvimento baseado em componentes (DBC). Linhas de produtos de software (LPS). Engenharia de software distribuído. Arquitetura orientada a serviços (SOA). Arquitetura de microsserviços. Sistemas de sistemas.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 10ª Edição. Pearson, 2019.
2. JACOBSON, I. et al. **Software reuse: architecture, process, and organization for business success**. Addison-Wesley, 1997.
3. SZYPERSKI, C. et al. **Component software: beyond object-oriented programming**. 2ª Edição. Addison-Wesley, 2002.
4. CLEMENTS, P.; NORTHROP, L. **Software product lines: practices and patterns**. 3ª Edição. Addison-Wesley, 2002.

5. ERL, T. **Service-oriented architecture: concepts, technology, and design**. Pearson, 2016.
6. NEWMAN, S. **Building microservices: designing fine-grained systems**. O´Reilly Media, 2021.

Bibliografia Complementar:

1. PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R.. **Software engineering: a practitioner's approach**. 9ª Edição. McGraw-Hill, 2019.
2. PFLEEGER, S.; ATLEE, J. **Software engineering: theory and practice**. 4ª Edição. Wiley, 2009.
3. APEL, S. et al. **Feature-oriented software product lines: concepts and implementation**. Springer, 2013.
4. NEWMAN, S. **Monolith to microservices: evolutionary patterns to transform your monolith**. O´Reilly Media, 2019.

Desenvolvimento de Sistemas Web Ⓝ

Fundamentos de sistemas web. Arquiteturas de sistemas web. Tecnologias do cliente para desenvolvimento de sistemas web: HTML, CSS, JavaScript. Tecnologias de servidor para desenvolvimento de sistemas web. Exemplos e aplicações práticas.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. MAURER, F. **Engineering web applications with Java**. 2ª Edição. Wiley, 2002.
2. RESENDE, D. **Hands-on microservices with Node.js: build, test, and deploy robust microservices in JavaScript**. Packt Publishing, 2018.
3. BAI, I. **Practical database programming with Java**. Wiley-IEEE Press, 2012.

Bibliografia Complementar:

1. DEKA, G. C. (Editor). **NoSQL: database for storage and retrieval of data in cloud**. Chapman and Hall/CRC, 2017.
2. MYER, T. **Professional codeIgniter**. Wrox, 2008.

Implementação de Sistemas para Dispositivos Móveis Ⓝ

Sistemas operacionais para dispositivos móveis. Recursos em dispositivos móveis (smartphone e tablets): câmera, touch screen, áudio, vídeo, conectividade, sensores. Restrições em dispositivos móveis: desempenho, consumo de bateria. Arquiteturas de sistemas para dispositivos móveis. Tecnologias para desenvolvimento de sistemas para dispositivos móveis. Exemplos e aplicações práticas.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. KURNIAWAN, K. **Java for Android**. Vancouver Brainy Software, 2014.
2. DEITEL, P. J. **Android 6 para programadores: uma abordagem baseada em aplicativos**. 3ª Edição. Bookman, 2016.
3. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **Android: como programar**. 2ª Edição. Bookman, 2015.

Bibliografia Complementar:

1. LILES, S. **Asynchronous Android**. Olton Packt Publishing, 2013.
2. HELLMAN, E. **Android programming pushing the limits**. Wiley, 2013.
3. DRAKE, J. J. **Android hacker's handbook**. Wiley, 2014.

Inteligência Artificial

Introdução à Inteligência Artificial

Conceitos iniciais e história. Agentes inteligentes. Resolução de problemas por meio de buscas: buscas não informada, heurística e adversarial. Representação do conhecimento e raciocínio: lógica proposicional, lógica de primeira ordem, inferência lógica. Introdução à aprendizagem de máquina: modelos descritivos e preditivos. Introdução à inteligência artificial bio-inspirada. Ética e inteligência artificial. Exemplos e aplicações práticas.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 50 horas

Carga horária prática: 10 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. RUSSEL, S.; NORVIG, P. **Artificial intelligence: a modern approach**. 4ª Edição. Pearson, 2021.
2. LUGER, G. **Inteligência artificial**. 6ª Edição. Pearson, 2013.
3. GORDON, M. B. **Artificial intelligence approaches, tools and applications**. Hauppauge Nova Science Publishers, 2011.

Bibliografia Complementar:

1. COPPIN, B. **Inteligência artificial**. LCT, 2015.
2. WARREN, J. et al. **Arduino para robótica**. 6ª Edição. Pearson, 2013.
3. FACELI, K. et al. **Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina**. LTC, 2011.

Código SIGAA: 1107191

Sistemas Baseados em Conhecimento

Engenharia do conhecimento: métodos, lógica de descrição, ontologias. Planejamento inteligente: clássico e hierárquico. Raciocínio probabilístico. Sistemas de Recomendação. Processamento de linguagem natural. Sistemas simbólicos em aprendizagem de máquina. Sistemas multiagentes. Exemplos e aplicações práticas.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 50 horas

Carga horária prática: 10 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. RUSSEL, S.; NORVIG, P. **Artificial intelligence: a modern approach**. 4ª Edição. Pearson, 2021.
2. LUGER, G. **Inteligência artificial**. 6ª Edição. Pearson, 2013.
3. WEISS, G. **Multiagent systems**. 2ª Edição. MIT Press, 2017.

Bibliografia Complementar:

1. BIRD, S. et al. **Natural language processing with Python**. O´Reilly, 2009.
2. FACELI, K. et al. **Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina**. LTC, 2011.
3. GORDON, M. B. **Artificial intelligence approaches, tools and applications**. Hauppauge Nova Science Publishers, 2011.

Código SIGAA: 1107209

Paradigmas de Aprendizagem de Máquina Ⓝ

Pré-processamento de dados. Classificação. Análise de agrupamento. Algoritmos evolucionários. Técnicas de aprendizagem: regressão linear, redes neurais, aprendizado profundo, árvores de decisão. Exemplos e aplicações práticas.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. BISHOP, C. M. **Pattern recognition and machine learning**. Springer, 2006.
2. MITCHELL, T. **Machine learning**. McGraw-Hill, 1997.
3. HAYKIN, S. S. **Redes neurais**. 2ª Edição. Bookman, 2001.

Bibliografia Complementar:

1. MONTGOMERY, D. C.; PECK, E. A. **Introduction to linear regression analysis**. 2ª Edição. John Wiley and Sons, 1992.
2. FREI, F. **Introdução à análise de agrupamentos**. UNESP, 2006.
3. GOLDBARG, E. **Otimização combinatória e meta-heurísticas: algoritmos e aplicações**. LTC, 2015.
4. FACELI, K. et al. **Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina**. LTC, 2011.

Big Data

Estudar tecnologias fundamentais para Big Data. Estudar os principais conceitos para gerenciamento de Big Data. Explorar métodos analíticos em Big Data. Analisar e solucionar problemas reais em Big Data, envolvendo dados estruturados e não estruturados

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Computação Científica

Bibliografia Básica:

1. PRAJAPATI, V. **Big data analytics with R and Hadoop**. Packt Publishing, 2013.
2. WHITE, T. **Hadoop: the definitive guide**. 3ª Edição. O'Reilly Media, 2012.
3. BERRY, M. W.; KOGAN, J. **Text mining: applications and theory**. Wiley, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. TIWARI, S. **Professional NoSQL**. Wrox, 2011.
2. SHARDA, R. et al. **Business intelligence: a managerial approach**. 2a Edição. Pearson Education, 2010.
3. SILVA, L. A. et al. **Introdução à mineração de dados com aplicações em R**. Elsevier, 2016.
4. GOKER, A.; DAVIES, J. **Information retrieval: searching in the 21st century**. Wiley, 2009.

Código SIGAA: GDCOC0098

Aprendizado Profundo

Fundamentos matemáticos para redes neurais. Perceptrons e multi-layer perceptrons. Deep learn. Redes feedforward. Backpropagation. Regularização. Performance. Avaliação do aprendizado. Tarefas e arquiteturas de redes neurais: Convolutional neural networks (CNNs). Modelos sequenciais: recurrent neural networks (RNNs); long short term memory networks (LSTMs); generative adversarial networks (GANs).

Transfer learning. Hopfield networks. Boltzmann machine network. Deep belief networks. Deep auto-encoders. Capsule networks. Deep learning para PLN. Pesquisa em deep learn. Modelos open source. Algoritmos. Plataformas de hardware e software.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 50 horas

Carga horária prática: 10 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Computação Científica

Bibliografia Básica:

1. GOODFELLOW, I. et al. **Deep learning**. MIT Press, 2016. Disponível em: http://www.deeplearningbook.org/;
2. NIELSEN, M. A. **Neural networks and deep learning**, 2015. Disponível em: http://neuralnetworksanddeeplearning.com/;
3. ANDREW, N. G. **Machine learning yearning**, 2019. Disponível em: http://www.mlyearning.org/;
4. PATTERSON, J.; GIBSON, A. **Deep learning: a practitioner's approach**. O'Reilly Media, 2017.

Bibliografia Complementar:

1. MCCLURE, N. **TensorFlow machine learning cookbook**. 2ª Edição. Packt Publishing, 2018.
2. ABU-MOUSTAFA, Y. S. et al. **Learning from data**. AMLBook, 2012.
3. HASTIE, T. et al. **The elements of statistical learning**. 2ª Edição. Springer, 2016;
4. BARROSO, L. A. et al. **The datacenter as a computer: an introduction to the design of warehouse-scale machines**. 2ª Edição. Morgan & Claypool Publishers, 2013.

Código SIGAA: GDCOC0094

Séries Temporais

Introdução aos modelos de séries temporais. Alisamento exponencial. Modelos de médias móveis e função de autocorrelação. Modelos autorregressivos e função de autocorrelação parcial. Modelos autorregressivos e de médias móveis. Modelos ARIMA. Sazonalidade: SARMA e SARIMA. Modelagem de séries temporais com variáveis exógenas.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 50 horas

Carga horária prática: 10 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Computação Científica

Bibliografia Básica:

1. GUJARATI, D. et al. **Econometria: princípios, teoria e aplicações práticas**. Editora Saraiva, 2019.
2. MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. **Análise de séries temporais**. 3ª Edição. Blucher, 2018.
3. NIELSEN, A. **Análise prática de séries temporais: predição com estatística e aprendizado de máquina**. Alta Books, 2021.

Bibliografia Complementar:

1. HAMILTON, J. D. **Time series analysis**. Princeton University Press, 1994.
2. SOUSA, A. R. S. et al. **Análise de séries temporais**. SAGAH, 2021.
3. PRADO, R. **Time series modeling, computation, and inference**. CRC PRESS, 2010.

Código SIGAA: GDCOC0114

Sistemas Multiagentes Ⓝ

Introdução à resolução distribuída de problemas. Cooperação, coordenação e negociação. Comunicação entre agentes. Arquiteturas de comunicação. Linguagens de comunicação e conteúdo. Protocolos de interação. Especificações, metodologias e arquiteturas para o projeto e desenvolvimento de sistemas multiagentes: software, ferramentas, ambientes e aplicações. Ambiente de desenvolvimento JADE.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. SHOHAM, Y.; LEYTON-BROWN, K. **Multiagent systems: algorithmic, game-theoretic, and logical foundations**. Cambridge University Press, 2008.
2. WOOLDRIDGE, M. **An introduction to multiagent systems**. West Sussex. John Wiley, 2002.
3. MAHMOUD, M. S. **Multiagent systems: introduction and coordination control**. CRC Press, 2020.

Bibliografia Complementar:

1. WEISS, G. **Multiagent systems: a modern approach to distributed artificial intelligence**. The MIT Press, 1999.
2. RUSSEL, S.; NORVIG, P. **Artificial intelligence: a modern approach**. 4ª Edição. Pearson, 2021.
3. JARVIS, D.; JARVIS, J.; RONNQUIST, R.; JAIN, L. C. **Multiagent systems and applications: Volume 2**. Springer, 2015.

Inteligência Artificial Aplicada à Saúde Ⓝ

Introdução à computação inteligente em tratamentos de saúde. Técnicas de suporte à decisão clínica. Sistemas cognitivos de informação médica. Sistemas de tratamento de saúde pervasivos inteligentes. Agentes inteligentes para computação ubíqua em saúde. Aplicações e ética.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. SORDO, M. et al. **Advanced computational intelligence paradigms in healthcare**. Springer, 2008.
2. TOPOL, E. **Deep medicine: how artificial intelligence can make healthcare human again**. Basic Books, 2019.
3. XING, L. et al. **Artificial intelligence in medicine: technical basis and clinical applications**. Academic Press, 2020.

Bibliografia Complementar:

1. BARH, D. **Artificial intelligence in precision health: from concept to applications**. Academic Press, 2020.
2. LOTTENBERG, C. et al. **A revolução digital na saúde: como a inteligência artificial e a internet das coisas tornam o cuidado mais humano, eficiente e sustentável**. Editora dos Editores, 2019.
3. GREENES, R. A. **Clinical decision support and beyond: progress and opportunities in knowledge-enhanced health and healthcare**. Academic Press, 2023.

Interação Humano-Computador

Interação Humano-Computador Ⓝ

Conceitos de usabilidade, *affordance*, métodos de design, pesquisa e modelagem dos usuários, estruturas de informação, ferramentas, ambientes e frameworks de design, prototipagem, avaliação e teste de interfaces. Estudos de casos. Desenvolvimento de projetos.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 20 horas

Carga horária prática: 40 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica:

1. ROGERS, Y. et al. **Design de interação**. Bookman, 2013.
2. SHNEIDERMAN, B. et al. **Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction**. 6ª Edição. Pearson, 2016.
3. KRUG, S. **Não me faça pensar: uma abordagem de bom senso à usabilidade mobile e na web**. Edição atualizada. Alta Books, 2014.

Bibliografia Complementar:

1. HELANDER, M. G. (Editor). **Handbook of human-computer interaction**. Elsevier, 2014.
2. BARBOSA, S.; SILVA, B. **Interação humano-computador**. Elsevier, 2010.
3. LOWDERMILK, T. **Design centrado no usuário: um guia para o**

desenvolvimento de aplicativos amigáveis. Novatec, 2019.

Design de Interação Ⓝ

Desenvolvimento e gestão de projetos de interação. Design de interação, design centrado no usuário e interação humano-ambiente. Tecnologias, paradigmas, avaliação e testes de interação. Inovação e empreendedorismo em interação humano-computador.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 30 horas

Carga horária prática: 30 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica:

1. ROGERS, Y. et al. **Design de interação**. Bookman, 2013.
2. SHNEIDERMAN, B. et al. **Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction**. 6ª Edição. Pearson, 2016.
3. KRUG, S. **Não me faça pensar: uma abordagem de bom senso à usabilidade Mobile e na Web**. Edição atualizada. Alta Books, 2014.

Bibliografia Complementar:

1. HELANDER, M. G. (Editor). **Handbook of human-computer interaction**. Elsevier, 2014.
2. WEYERS, B. et al. (Editores). **The handbook of formal methods in human-computer interaction**. Springer, 2017.
3. LAZAR, J. et al. **Research methods in human-computer interaction**. 2ª Edição. Morgan Kaufmann, 2017.

Fundamentos da Interação Humano-Computador Ⓝ

Bases teóricas da interação humano-computador. Ciências cognitivas, ergonomia, psicologia cognitiva, engenharia semiótica, teoria da atividade e design audiovisual. Evolução, ética e perspectivas da interação humano-computador.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica:

1. ROGERS, Y. et al. **Design de interação**. Bookman, 2013.
2. SHNEIDERMAN, B. **Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction**. 6ª Edição. Pearson, 2016.
3. KRUG, S. **Não me faça pensar: uma abordagem de bom senso à usabilidade Mobile e na Web**. Edição atualizada. Alta Books, 2014.

Bibliografia Complementar:

1. MORAN, T. P. et al. **The psychology of human-computer interaction**. CRC Press, 2018.
2. KAPTELININ, V. **Acting with technology – activity theory and interaction design**. MIT Press, 2006.
3. SOUZA, C. S. **The semiotic engineering of human–computer interaction**. MIT Press, 2005.

Matemática Computacional

Cálculo Numérico

Sistemas de numeração. Erros. Interpolação. Mínimos quadrados. Zeros de funções. Integração numérica. Métodos numéricos na álgebra matricial. Resolução numérica de equações lineares. Tratamento numérico das equações diferenciais.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Computação Científica

Bibliografia Básica:

1. FRANCO, N. M. B. **Cálculo numérico**. Pearson. 2006.
2. CHAPRA, S. C. **Métodos numéricos aplicados com Matlab para engenheiros e cientistas**. 3ª Edição. AMGH, 2013.
3. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2ª Edição. Pearson, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. GILAT, A.; SUBRAMANIAM, V. **Métodos numéricos para engenheiros e cientistas: uma introdução com aplicações usando o Matlab**. Bookman, 2008.
2. CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. **Métodos numéricos para engenharia**. 7ª Edição. AMGH, 2016.
3. BARROSO, L. C. et al. **Cálculo Numérico (com aplicações)**. 2ª Edição. HARBRA, 1992.

Código SIGAA: GDCOC0072

Pesquisa Operacional

Introdução à pesquisa operacional. Programação linear (PL): definição, exemplos de modelagem, método gráfico, algoritmo Simplex e dualidade. Programação linear inteira (PLI): definição, exemplos de modelagem, algoritmo Branch-and-Bound. Aplicações: problemas de atribuição e de transporte, problemas de localização, problemas de fluxos em redes, problemas de roteamento. Aulas práticas com o uso de resolvedores de PL e PLI através de uma ou mais linguagens de programação modernas.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Computação Científica

Bibliografia Básica:

1. ARENALES, M. et al. **Pesquisa operacional para cursos de engenharia**. LTC, 2015.
2. HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. **Introdução à pesquisa operacional**. 9ª Edição. AMGH, 2012.
3. TAHA, H. A. **Pesquisa operacional**. 8ª Edição. Pearson, 2007.

Bibliografia Complementar:

1. CHONG, E. K. P.; ZAK, S. H. **An introduction to optimization**. 4ª Edição. Wiley, 2013.
2. BERTSIMAS, D.; TSITSIKLIS, J. N.. **Introduction to linear optimization**. Athena Scientific, 1997.
3. MOREIRA, D. A. **Pesquisa operacional: curso introdutório**. Cengage, 2018.

Código SIGAA: 5102007

Métodos Formais

Métodos Formais para Desenvolvimento de Software

Introdução ao desenvolvimento formal de software. Classes de métodos formais. Especificação formal. Refinamento de especificações formais. Verificação de modelos. Testes baseados em especificações formais. Ferramentas de apoio. Aplicações práticas de especificações formais.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. ROGGENBACH, M. et al. **Formal methods for software engineering: languages, methods, application domains**. Springer, 2022.
2. NIELSON, F.; NIELSON, H. R.. **Formal methods: an appetizer**. Springer, 2019.
3. BOULANGER, J.-L. (Editor). **Formal methods industrial use from model to the code**. Wiley, 2012.

Bibliografia Complementar:

1. BOCA, P. et al. (Editores). **Formal methods: state of the art and new directions**. Springer, 2009.
2. BOULANGER, J.-L. (Editor). **Formal methods applied to industrial complex systems implementation of the B Method**. Wiley, 2014.
3. BOULANGER, J.-L. (Editor). **Formal methods applied to complex systems**.

Wiley, 2014.
4. JACKSON, D. **Software abstractions**. Revised Edition. The MIT Press. 2011.

Código SIGAA: 1107203

Processamento de Imagens

Introdução ao Processamento Digital de Imagens

Imagem digital. Sistemas de processamento de imagens digitais. Elementos de percepção visual. Fundamentos de cor. Amostragem e quantização. Transformada de Fourier e outras transformadas úteis. Técnicas de modificação da escala de cinza. Operações com imagens. Filtragem. Pseudo Coloração. Restauração.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 50 horas

Carga horária prática: 10 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica:

1. GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E.. **Processamento digital de imagens**. 3ª Edição. Pearson, 2010.
2. GONZALEZ, R. C. et al. **Digital image processing using Matlab**. 2ª Edição. Gatesmark Publishing, 2009.
3. BOVIK, A. C. (Editor). **Handbook of image and video processing**. 2ª Edição. Academic Press, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. LIGON, S. **Digital art revolution: creating fine art with Photoshop**. Watson-Guptill, 2010.
2. PRATT, W. K. **Introduction to digital image processing**. CRC Press, 2014.
3. SZELISKI, R. **Computer vision: algorithms and applications**. Springer, 2010.

Código SIGAA: GDSCO0055

Redes de Computadores

Redes de Computadores I

Conceitos básicos de rede: modelo, camada, protocolo, serviços, arquitetura. Redes PAN, LAN, MAN e WAN. Topologias de rede. Arquiteturas de rede: modelo de referência RM/OSI-ISO e TCP/IP. Funcionalidades específicas das camadas dos modelos RM/OSI-ISSO e TCP/IP. Meios de transmissão. Endereçamento. Roteamento. Protocolos de Transporte. Interconexão de redes. Tecnologias e serviços de redes locais (LAN) e de longa distância (WAN). Sistemas operacionais de rede. Protocolos de Banco de Dados aplicação da família TCP/IP: funcionalidades básicas e operação.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica:

1. KUROSE, J.; ROSS, K. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 6ª Edição. Pearson, 2017.
2. COMER, D. E.. **Redes de computadores e Internet**. 6ª Edição. Bookman, 2015.
3. PETERSON, L. L.; DAVIE, B. S.. **Computer networks: a systems approach**. 6ª Edição. Morgan Kauffman, 2021.

Bibliografia Complementar:

1. TANENBAUM, A. S.; WETHERALL, D. **Redes de computadores**. 5ª Edição. Pearson, 2011.
2. SOARES, L. F. et al. **Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs às redes ATM**. 2ª Edição. Campus, 1995.
3. HALSALL, F. **Data communications, computer networks, and open systems**. 4ª Edição. Pearson, 1996.

Código SIGAA: GDSCO0062

Redes sem Fio

Histórico, aplicações e aspectos socioeconômicos de serviços sem fio. Desafios

tecnológicos da comunicação sem fio: fundamentos da transmissão sem fio e espectro de frequência. Sistemas sem fio padronizados: GSM, CDMA, WCDMA. Redes locais sem fio (WLAN's): as famílias de protocolos IEEE 802.11 e IEEE 802.15. Exemplos de projeto de redes sem fio. Redes de sensores sem fio, novas tecnologias.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica:

1. MURTHY, C. S. R.; MANOJ, B. S.. **Ad hoc wireless networks: architectures and protocols**. Prentice Hall, 2004.
2. SARANGAPANI, J. **Wireless ad hoc and sensor networks: protocols, performance, and control**. CRC Press, 2007.
3. GUIZANI, M. et al. (Editores). **The future of wireless networks: architectures, protocols, and services**. CRC Press, 2015.

Bibliografia Complementar:

1. TANENBAUM, A. S.; WETHERALL, D. **Redes de computadores**. 5ª Edição. Pearson, 2011.
2. KUROSE, J.; ROSS, K.. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 6ª Edição. Pearson, 2017.
3. COMER, D. E. **Redes de Computadores e Internet**. 6ª Edição. Bookman, 2016.

Código SIGAA: GDSCO0032

Administração de Sistemas Ⓝ

Conceitos básicos sobre gerenciamento e configuração de serviços essenciais de sistemas e redes. Automatização de tarefas. Tecnologias e estratégias de *backup* e restauração. Atualização e manutenção de software. Análise de carga. Estratégias de segurança.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 30 horas

Carga horária prática: 30 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica:

1. JARGAS, A. M. **Shell script profissional**. Novatec, 2008.
2. NEGUS, C. **Linux – a bíblia: o mais abrangente e definitivo guia sobre Linux**. 8ª Edição. Alta Books, 2014.
3. NEMETEH, E. et al. **Unix and Linux system administration handbook**. 5ª Edição. Addison-Wesley, 2017.

Bibliografia Complementar:

1. OLONCA, R. L. **Administração de redes Linux: conceitos e práticas na administração de redes em ambiente Linux**. Novatec, 2015.
2. CLEMM, A. **Network management fundamentals**. Cisco Press, 2006.
3. KIM, D.; SOLOMON, M. G. **Fundamentals of information systems security**. 3ª Edição. Jones & Bartlett Learning, 2016.

Segurança e Auditoria de Sistemas

Segurança Computacional Ⓝ

Conceitos básicos: definição de segurança computacional; confidencialidade, integridade e disponibilidade; ameaças e ataques; políticas e mecanismos; garantia e questões operacionais; aspectos humanos. Matriz de controle de acesso. Resultados fundamentais à *Safety Question*. Políticas de segurança. Mecanismos de segurança. Projeto e padrões de segurança. Exemplos e aplicações práticas.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 45 horas

Carga horária prática: 15 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica:

1. BISHOP, M. **Computer security: art and science**. 2ª Edição. Addison-Wesley, 2019.
2. STALLINGS, W.; BROWN, L. **Computer security: principles and practice**. 4ª Edição. Pearson, 2017.
3. ANDERSON, R. **Security engineering: a guide to building dependable distributed systems**. 3ª Edição. Wiley, 2021.

Bibliografia Complementar:

1. PFLEEGER, C. P. et al. **Security in computing**. 5ª Edição. Pearson, 2018.
2. LANDOLL, D. J. **Information security policies, procedures, and standards: a practitioner ‘s reference**. Auerbach, 2017.
3. STALLINGS, W. **Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas**. 6ª Edição. Pearson, 2015.

Sistemas Distribuídos

Sistemas Distribuídos Ⓝ

Conceitos básicos e tipos de sistemas distribuídos. Modelos de sistemas distribuídos. Comunicação e sincronização em sistemas distribuídos. Coordenação e acordo. Transações e controle de concorrência. Consistência, replicação e tolerância a falhas. Estudos de caso.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica:

1. COULOURIS, G. et al. **Sistemas distribuídos: conceitos e projeto**. 5ª Edição. Bookman, 2013.
2. TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. V. **Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas**. 2ª Edição. Pearson, 2007.
3. RIBEIRO, U. **Sistemas distribuídos: desenvolvendo aplicações de alta performance no Linux**. Novaterra, 2014.

Bibliografia Complementar:

1. BEN-ARI, M. **Principles of concurrent and distributed programming**. 2ª Edição. Addison Wesley, 2006.
2. VARELA, C. A. **Programming distributed computing systems: a foundation approach**. The MIT Press, 2013.
3. KSHEMKALYANI, A. D.; SINGHAL, M. **Distributed computing: principles, algorithms, and systems**. Cambridge University Press, 2011.

Sistemas Embarcados

Sistemas Embarcados I

Conceitos de sistemas embarcados. Estudo de processadores dedicados e de propósito geral. Entrada e saída e periféricos. Sistema de memória. Comunicação entre processadores, periféricos e módulos de memória. Protocolos de comunicação. Projeto de sistemas embarcados: introdução ao projeto de sistemas embarcados; metodologias de projeto de sistemas embarcados; modelagem de sistemas embarcados. Sintetização de sistemas, de software e de hardware. Verificação de sistemas embarcados. Técnicas e ferramentas para o projeto de sistemas embarcados.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 20 horas

Carga horária prática: 40 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica:

1. OLIVEIRA, A. S.; ANDRADE, E F. S. **Sistemas embarcados: hardware e firmware na prática**. 2ª Edição. Érica, 2009.
2. ALMEIDA, R. R. **Programação de sistemas embarcados: desenvolvendo software para microcontroladores em linguagem C**. LTC, 2016.
3. GAJSKI, D. D. et al. **Embedded system design: modelling, synthesis and verification**. Springer, 2014.

Bibliografia Complementar:

1. KOTHARI, D. P. et al. **Embedded systems**. New Academic Science, 2014.

2. INIEWSKI, K. **Embedded systems: hardware, design and implementation**. Wiley, 2012.
3. GANGULY, A. K. **Embedded systems: design, programming and applications**. Alpha Science International, 2014.

Código SIGAA: GDSCO0081

Sistemas Multimídia

Sistemas Multimídia

Fundamentos de sistemas multimídia. Aquisição, representação e exibição de dados multimídia. Codificação e compressão de imagens, áudio e vídeo. Documentos multimídia/hipermídia. Modelos de sincronização temporal. Transmissão multimídia em redes IP. Aplicações multimídia distribuídas: videoconferência, VoIP, TV digital, cinema digital.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica:

1. MOUSTAFA, H.; ZEADALLY, S. (Editores). **Media networks architectures, applications, and standards**. CRC Press, 2016.
2. STEINMETZ, R.; NAHRSTEDT, K. **Multimedia systems**. Springer, 2013.
3. SILVA, M. M. **Multimedia communications and networking**. CRC Press, 2016.

Bibliografia Complementar:

1. FLANAGAN, W. A. **VoIP and unified communications: internet telephony and the future voice network**. Wiley, 2012.
2. BRUCK, P. A.; BOUMANS, J. (Editores). **High performance multimedia: a reader on the technological, cultural and economic dynamics of multimedia**. IOS Press, 2008.
3. CAI, L. **Multimedia services in wireless internet modelling and analysis**. Wiley, 2009.

Código SIGAA: GDSCO0066

Edição de Vídeo I

Edição de vídeo: principais conceitos. Tecnologias analógica vs digital; edição linear, não linear, *on-line* e *off-line*. Planejamento e organização da edição do filme conforme o roteiro. Captura e digitalização de vídeos (manual e programada). Importando/convertendo arquivos vídeos para edição. Pré-visualização. Formatos de codificação. *Aspect ratio*. *Workflow*. *Timecode*. Criação e utilização de *assets* e arquivos *proxy*. Edição de vídeo: fundamentos. Aparando vídeo *clips*. Rearranjando sequências. Visualizando sequências. Renderização. Exportando os vídeos.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 20 horas

Carga horária prática: 40 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Mídias Digitais

Bibliografia Básica:

1. DANCYGER, K. **Técnicas de edição para cinema e vídeo.** Elsevier, 2003.
2. SERRA, F. **A arte e a técnica do vídeo: do roteiro à edição.** Summus, 1986.
3. BROWNE, S. E. **High definition post production editing and delivering HD Video**. Elsevier, 2007.

Bibliografia Complementar:

1. FAXINA, E. **Edição de áudio e vídeo**. InterSaberes, 2018.
2. CHANDLER, G. **Cut by cut: editing your film or video**. Michael Wiese Productions, 2012.
3. O'STEEN, B. **The invisible cut: how editors make movie magic**. Michael Wiese Productions, 2009.

Código SIGAA: 1414047

Telecomunicações

Introdução à Teoria da Informação

Princípios de teoria da informação. Conceituação, medidas e codificação da informação. Incerteza e entropia. Sistemas de comunicação. Codificação de fonte.

Compressão de dados sem perdas. Compressores estatísticos e baseados em dicionário. Compressão de dados com perdas. Técnicas avançadas de compressão de dados.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 50 horas

Carga horária prática: 10 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica:

1. ALENCAR, M. S. **Information theory**. Momentum Press, 2014.
2. CSISZAR, I.; KORNER, J. **Information theory: coding theorems for discrete memoryless systems**. 2ª Edição. Cambridge University Press, 2011.
3. NELSON, M.; GAILLY, J.-L.. **Data compression book**. BPB Publications, 1996.

Bibliografia Complementar:

1. SALOMON, D. **Data compression: the complete reference**. Springer. 2001;
2. JERVIS, B.; IFEACHOR, E. **Digital signal processing: a practical approach**. Pearson, 2001.
3. REZA, F. M. **An introduction to information theory**. McGraw-Hill, 1961.

Código SIGAA: GDSCO0054

5.3.4 Contexto Social e Profissional

Administração

Administração para Ciências Exatas e Tecnológicas I Ⓝ

Fundamentos conceituais da administração e das organizações. A evolução do pensamento em administração. Ambiente organizacional. Processo decisório e tomada de decisão em administração. Atividades do processo gerencial (planejamento, organização, direção e controle). Principais funções organizacionais. Tópicos e vivência contemporâneos em administração para ciências exatas e tecnológicas (gestão de conflitos, negociação, empreendedorismo, tendências gerenciais...).

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 45 horas

Carga horária prática: 15 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Administração

Bibliografia Básica:

1. DAFT, R. L. **Organizações: teoria e projetos**. Cengage Learning, 2008.
2. ROBBINS, S. O.; DECENZO, D. A. **Fundamentos da administração: conceitos essenciais e aplicações**. 4ª Edição. Pearson, 2012.
3. HALL, R. H. **Organizações: estruturas, processos e resultados**. 8ª Edição. Pearson, 2004.

Bibliografia Complementar:

1. DENNIS, P. **Produção Lean simplificada**. 2ª Edição. Bookman, 2007.
2. CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3ª Edição. Artmed, 2010.
3. O'BRIEN, J. A.; MARAKAS, G. M. **Administração de sistemas de informação**. 15ª Edição. Bookman, 2012.

Sistemas de Informação nas Organizações

Valor e papel da Tecnologia da Informação (TI) nas organizações. Suporte dos sistemas de informação às operações de negócios e aos níveis organizacionais. Infraestrutura e arquitetura de dados, conectividade e mobilidade. Segurança da informação. Comércio eletrônico e negócios virtuais. Sistemas integrados de gestão. Gestão da cadeia de suprimentos. Sistemas colaborativos. Gestão do relacionamento com o cliente. Gestão do conhecimento. Introdução aos sistemas de suporte à decisão e inteligência de negócio. Aspectos da gestão estratégica da TI. Planejamento e alinhamento estratégico entre TI e negócio. Gestão de serviços. Terceirização. Governança de TI. Gestão de processos de negócio. Ética, responsabilidade social e carreira em TI.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Administração

Bibliografia Básica:

1. O'BRIEN, J. A.; MARAKAS, G. M. **Administração de sistemas de informação**. 15ª Edição. Bookman, 2012.
2. LAUDON, K.; LAUDON, J. **Sistemas de informação gerenciais**. 11ª Edição. Pearson, 2014.
3. DAVENPORT, T. H. **Dominando a gestão da informação**. Bookman, 2004.

Bibliografia Complementar:

1. STAIR, R.; REYNOLDS, G. **Princípios de sistemas de informação**. 3ª Edição. Cengage Learning, 2015.
2. POSSEBON, C.; RIBEIRO, W. S. **Sistemas de informação gerencial**. Editora Senac, 2020.
3. OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas de informações gerenciais – estratégicas – táticas – operacionais**. 17ª Edição. Atlas, 2018.

Código SIGAA: GDADM0110

Sistemas de Informação e Decisão

Natureza da decisão. Principais teorias aplicadas à tomada de decisão. Processo de tomada de decisão. Estruturação e modelagem de problemas. Inteligência de negócio (*Business intelligence*). Analítica de negócio (*Business analytics*). Métodos e técnicas quantitativas e analíticas de decisão. Sistemas de processamento de transações e sistemas de processamento analítico. Sistemas de apoio à decisão e sistemas especialistas. Modelagem dimensional. Simulação computacional. Aplicações práticas.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 30 horas

Carga horária prática: 30 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Administração

Bibliografia Básica:

1. TURBAN, E. et al. **Business intelligence: um enfoque gerencial para a inteligência do negócio**. Bookman, 2008.
2. O'BRIEN, J. A.; MARAKAS, G. M. **Administração de sistemas de informação**. 15ª Edição. Bookman, 2012.
3. SHARDA, R. et al. **Business intelligence e análise de dados para gestão do negócio**. 4ª Edição. Bookman, 2019.

Bibliografia Complementar:

1. SHERMAN, R. **Business intelligence guidebook: from data integration to analytics**. Morgan Kaufmann, 2014.
2. GENDRON, M. S. **Business intelligence applied: implementing an effective information and communications technology infrastructure**. Wiley, 2012.
3. MAHESHWARI, A. **Business intelligence and data mining**. Business Expert Press, 2014.

Código SIGAA: GDADM0117

Administração de Marketing

Construção histórica do marketing no Brasil. Introdução aos conceitos e aos ambientes de marketing. Marketing holístico (pilares). Gestão do composto de marketing: decisões sobre o produto (classificação, marca, design, embalagem); decisões sobre o preço (objetivos e processo de estabelecimento); decisões sobre a distribuição (canais e utilização de intermediários) e decisões sobre o composto de comunicação (ferramentas promocionais). Noções de comportamento do consumidor.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Administração

Bibliografia Básica:

1. KOTLER, P.; KELLER, K. L.. **Administração de marketing**. 15ª Edição. Pearson, 2019.
2. BASTA, D. et al. **Fundamentos de marketing**. 7ª Edição. FGV, 2014.
3. HOYER, W.; MACLNNIS, D. **Comportamento do consumidor**. Cengage Learning, 2011.

Bibliografia Complementar:

1. CASAS, A L. **Administração de marketing: conceitos, planejamento e aplicações à realidade brasileira**. Atlas, 2012.
2. CHURCHILL-JÚNIOR, G. A.; PETER, J. P. **Marketing: criando valor para os clientes**. 3ª Edição. Saraiva, 2012.
3. COBRA, M. M. **Administração de marketing no Brasil**. 4ª Edição. Atlas, 2014.

Código SIGAA: GDADM0111

Computadores e Sociedade

Computadores e Sociedade

Impacto da informática e suas tecnologias na sociedade. Aspectos legais, sociais e econômicos da informática. Marco Civil da Internet. Questões éticas na prática profissional. Lei Geral de Proteção de Dados. Educação das relações étnico-raciais: história e cultura afro-brasileira e indígena, o negro e o indígena na formação da sociedade nacional, políticas de reparação, ações de combate ao racismo e a discriminação. Bases da educação ambiental: a educação ambiental como eixo do desenvolvimento sustentável, lixo eletrônico, computação verde. Educação em direitos humanos: contexto histórico e político, proteção dos direitos humanos, responsabilidades individuais e coletivas. Atividades de extensão possíveis, porém não delimitadas à: minicursos/oficinas, ou roda de conversa, ou palestra relacionados com a análise do impacto do uso da Computação na Sociedade, incluindo temáticas associadas à segurança, privacidade e ética, por exemplo.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 30 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 30 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. MASIERO, P. C. **Ética em computação**. Editora EDUSP, 2000.
2. CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 6ª Edição. Paz e Terra, 2009.
3. KUIPERS, B. **Perspectives on ethics of AI: computer science**. In: **The Oxford handbook of ethics of AI**. Oxford University Press, 2020.

4. ROCHA, R. M. C. **Educação das relações étnico-raciais**. Mazza Edições, 2011.
5. DOUZINAS, C. **O fim dos direitos humanos**. Unisinos, 2009.
6. PHILIPPI-JR, A. **Educação ambiental e sustentabilidade**. 2ª Edição. Manole, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. ERMANN, M. et al. **Computers, ethics, and society**. 3ª Edição. Oxford University Press, 2015.
2. SANTOS, A. A. **Informática na empresa**. 5ª Edição. Atlas, 2009.
3. LÉVY, P. **Cibercultura**. 2ª Edição. Editora 34, 2010.

Código SIGAA: GDINF0106

Comunicação e Expressão

Português Instrumental

Fundamentos organizacionais, textuais, discursivos e normativos da escrita acadêmica. Leitura e prática de gêneros textuais acadêmicos: resumo, resenha, fichamento e artigo científico. Leitura e prática de gêneros textuais das esferas de atuação profissional e de divulgação científica.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Língua Portuguesa e Linguística

Bibliografia Básica:

1. MACHADO, A. R. et al. (Orgs.). **Planejar gêneros acadêmicos.** Parábola Editorial, 2005.
2. MEDEIROS, J. B. **Redação científica: prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 13ª Edição. Atlas, 2019.
3. VIEIRA, F. E.; FARACO, C. A. **Escrever na universidade: fundamentos**. Parábola Editorial, 2019.
4. VIEIRA, F. E.; FARACO, C. A. **Escrever na universidade: texto e discurso**. Parábola Editorial, 2019.

Bibliografia Complementar:

1. FARACO, C. A.; TEZZA, C. **Prática de texto para estudantes universitários**. 18ª Edição. Petrópolis: Vozes, 2009.
2. GARCEZ, L. H. C. **Técnicas de redação**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
3. PEREIRA, R. C. M. (org.). **Ateliê de gêneros acadêmicos**. João Pessoa: Ideia, 2014.

Código SIGAA: GDLPL0063

Libras

Aspectos sócio históricos, linguísticos identitários e culturais da comunidade surda. Legislação e surdez. Filosofias educacionais para surdo. Aspectos linguísticos da Libras: fonológicos, morfológicos, sintáticos e semântico-pragmáticos da Língua Brasileira de Sinais. Prática de conversação em Libras.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 30 horas

Carga horária prática: 30 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Línguas de Sinais

Bibliografia Básica:

1. QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B.. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Artmed, 2004.
2. ALMEIDA, E. V.; MAIA-FILHO, V. **Aprenda Libras com eficiência e rapidez**. 6ª Edição. Mãos Sinais, 2012.
3. MORAIS, C. E. L. et al. **Libras**. SER-SAGAH, 2019.

Bibliografia Complementar:

1. LACERDA, C. B. F. Et al. **Libras: aspectos fundamentais**. InterSaberes, 2019.
2. GESSER, A. **Libras? Que língua é essa?** Parábola, 2015.
3. SEGALA, S. R.; KIGUTI, C. **A imagem do pensamento: Libras**. Escala, 2012.

Código SIGAA: GDLS0024

Direito e Legislação

Direitos Humanos

Antecedentes históricos e políticos. Questões conceituais. Impacto da proteção dos direitos humanos. Mecanismos internacionais de proteção aos direitos humanos. Direitos específicos.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Direito Público

Bibliografia Básica:

1. DOUZINAS, C. **O fim dos direitos humanos**. Unisinos, 2009.
2. LIMA-SOBRINHO, L. C. S. **Controle de convencionalidade sob a abordagem da transjuridicidade no sistema interamericano de proteção dos direitos humanos**. Tese de Doutorado. UFPB, 2017.
3. VILLEY, M. **O direito e os direitos humanos**. Martins Fontes, 2007.

Bibliografia Complementar:

1. RAMOS, A. C. **Teoria dos direitos humanos na ordem internacional**. 6ª Edição. Saraiva, 2016.
2. REZECK, F. **Direito internacional público: curso elementar**. 17ª Edição. Saraiva, 2018.
3. TRINDADE, A. A. C. **Os tribunais internacionais contemporâneos**. FUNAG, 2013.

Código SIGAA: 1501184

Economia

Princípios de Economia Ⓝ

Princípios, método e questões fundamentais da economia. Mercado. Introdução à teoria do consumidor e da teoria da firma. Agregados macroeconômicos. Conceitos e modelos básicos da macroeconomia.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Economia

Bibliografia Básica:

1. FEIJÓ, C. A.; RAMOS, R. L. O. (Orgs.). **Contabilidade social – referência atualizada das contas nacionais do brasil**. 5ª Edição. Elsevier, 2017.
2. KRUGMAN, P.; WELLS, R. **Introdução à economia**. 3ª Edição. Elsevier, 2014.
3. MANKIW, N. G. **Introdução à economia**. 4ª Edição. Cengage Learning, 2019.

Bibliografia Complementar:

1. PINHO, D. B. et al. (Orgs.). **Manual de economia**. 7ª Edição. Saraiva, 2017.
2. SAMUELSON, P. A.; NORDHAUS, W. D.. **Economia**. 19ª Edição. Grupo A, 2012.
3. ACEMOGLU, D. **Economics**. Pearson, 2015.

Educação

Bases da Educação Ambiental

A evolução histórica e teórica da educação ambiental. Complexidade ambiental. Princípios e estratégias de educação ambiental. A educação ambiental como eixo do desenvolvimento sustentável. Características, funções e objetivos da educação ambiental para o desenvolvimento sustentável. Linhas de atuação: cultura e valores ambientais.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemática e Ecologia

Bibliografia Básica:

1. LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. Cortez, 2001.
2. CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6ª Edição. Cortez, 2012.
3. PHILIPPI-JR, A. **Educação ambiental e sustentabilidade**. 2ª Edição. Manole, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. IBRAHIN, F. I. D. **Educação ambiental: estudo dos problemas, ações e instrumentos para o desenvolvimento da sociedade**. Érica. 2014;
2. PINOTTI, R. **Educação ambiental para o século XXI**. 2ª Edição. Blucher. 2016;
3. RUSCHEINSKY, A. (Org.). **Educação ambiental: abordagens múltiplas**. 2ª Edição. Penso, 2012.

Código SIGAA: 1106161

Empreendedorismo

Inovação de Base Científica-Tecnológica e Empreendedorismo Ⓝ

Introdução à inovação e ao empreendedorismo. Processo de inovação e níveis de maturidade. Empreendedorismo e startups. Ecossistemas de inovação. Propriedade intelectual. Métodos ágeis de gestão e desenvolvimento. Gestão financeira e governança. Gestão da qualidade. Liderança e gestão de equipes. Modelagem e processos de negócios. Modelagem e desenvolvimento de soluções (protótipos de alta e baixa fidelidade, Mínimo Produto Viável). Negociação e comunicação. Atividades de extensão possíveis, porém não limitadas à: Como atividades de extensão serão realizadas visitas a membros da sociedade para aplicações de soluções, conversas com membros da sociedade interessados nas soluções propostas, rodadas de negócio com membros da sociedade potenciais parceiros e investidores, e apresentação de soluções e modelos de negócio a membros da sociedade potenciais clientes, parceiros e investidores.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 0 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 60 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica:

1. BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e empreendedorismo**. Bookman, 2019.
2. BERNARDI, L. A. **Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas**. 2ª Edição. Atlas, 2012.
3. TIDD, J.; BESSANT, J. **Práticas de empreendedorismo: casos e planos de negócios**. Bookman, 2015.

Bibliografia Complementar:

1. BROWN, T. **Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Alta Books, 2020.
2. OSTERWALDER, A. **Business model generation: inovação em modelos de negócios**. Alta Books, 2011.
3. SUTHERLAND, J.; SUTHERLAND, J.J.. **Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo**. Sextante, 2019.

Empreendedorismo

Motivação. Empreendedorismo no Brasil. Prática empreendedora. Ferramentas úteis ao empreendedor (marketing e administração estratégica). Plano de negócios: etapas, processos e elaboração. Empreendedorismo no direito.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 50 horas

Carga horária prática: 10 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Computação Científica

Bibliografia Básica:

1. DORNELAS, J. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. 8ª Edição. Empreende. 2021.
2. RAZZOLINI-FILHO, E. **Empreendedorismo: dicas e planos de negócios para o século XXI**. InterSaberes, 2012.
3. HASHIMOTO, M. et al. **Práticas de empreendedorismo: casos e planos de negócios**. GEN Altas, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. DOLABELA, F. **O segredo de Luísa**. Sextante, 2008.

2. HASHIMOTO, M. **Espírito empreendedor nas organizações: aumentando a competitividade através do empreendedorismo**. 3ª Edição. Saraiva, 2013.
3. SERTEK, P. **Empreendedorismo**. InterSaberes, 2012.

Código SIGAA: GDCOC0106

Estágio

Estágio Supervisionado

Exercício de atividades profissionais em Ciência da Computação em ambiente real de trabalho, envolvendo aplicação prática dos conhecimentos teóricos adquiridos no curso segundo um programa de tarefas previamente estabelecido, sob a orientação de um professor e a supervisão de um profissional no local de realização do estágio. Promoção de habilidades e atitudes para desenvolvimento de uma carreira profissional. Elaboração de relatório de estágio supervisionado.

Tipo do componente curricular: Atividade

Tipo de atividade: Estágio

Forma de participação na atividade: Atividade de orientação individual

Carga horária total: 20 créditos (300 horas)

Carga horária teórica: 0 horas

Carga horária prática: 300 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia básica:

1. BIANCHI, A. C. et al. **Manual de orientação? Estágio supervisionado**. 6ª Edição. Cengage Learning, 2012.
2. LIMA, M.; OLIVIO, S. **Estágio supervisionado e trabalho de conclusão de curso**. Cengage Learning, 2016.
3. CHIAVENATO, I. **Carreira e competência: você é aquilo que faz!** 3ª Edição. Manole, 2013.

Bibliografia complementar:

1. DUTRA, J. S. **Gestão de carreiras: a pessoa, a organização e as oportunidades**. 2ª Edição. Atlas, 2017.
2. OLIVEIRA, D. P. R. **Como elaborar um plano de carreira para ser um**

profissional bem-sucedido. 3ª Edição. Atlas, 2018.
3. ROSA, J. A. **Carreira: planejamento e gestão**. Cenage Learning, 2011.

Código SIGAA: GDINF0132

Atividade Extensionista de Estágio Supervisionado Não Obrigatório Ⓝ

Aproveitamento de estágio supervisionado não obrigatório ou de experiência profissional, compreendendo a realização de atividades profissionais em Ciência da Computação, de caráter extensionista, em ambiente real de trabalho, envolvendo aplicação prática dos conhecimentos teóricos adquiridos no curso, com metodologias participativas que envolvam o público externo. Elaboração de relatório de estágio supervisionado.

Tipo do componente curricular: Atividade

Tipo de atividade: Atividade Especial de Extensão

Forma de participação na atividade: Atividade acadêmica individual

Carga horária total: 10 créditos (150 horas)

Carga horária teórica: 0 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 150 horas

Departamento: Informática

Bibliografia básica:

1. BIANCHI, A. C. et al. **Manual de orientação? Estágio supervisionado**. 6ª Edição. Cengage Learning, 2012.
2. LIMA, M.; OLIVIO, S. **Estágio supervisionado e trabalho de conclusão de curso**. Cengage Learning, 2016.
3. CHIAVENATO, I. **Carreira e competência: você é aquilo que faz!** 3ª Edição. Manole, 2013.

Bibliografia complementar:

1. DUTRA, J. S. **Gestão de carreiras: a pessoa, a organização e as oportunidades**. 2ª Edição. Atlas, 2017.
2. OLIVEIRA, D. P. R. **Como elaborar um plano de carreira para ser um profissional bem-sucedido**. 3ª Edição. Atlas, 2018.
3. ROSA, J. A. **Carreira: planejamento e gestão**. Cenage Learning, 2011.

Extensão

UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado I Ⓝ

Promover, sob a orientação de um docente, atividade de interação dialógica entre o discente e a sociedade, mediante desenvolvimento de projeto na área de Ciência da Computação e suas aplicações, em processo interdisciplinar de produção, aplicação e troca dos conhecimentos adquiridos no curso em face das questões complexas do contexto social contemporâneo.

Tipo do componente curricular: Atividade

Tipo de atividade: Atividade de Extensão

Forma de participação na atividade: Atividade de orientação coletiva

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 0 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 60 horas

Departamento: Informática

Bibliografia básica: variável

Bibliografia complementar: variável

UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado II Ⓝ

Promover, sob a orientação de um docente, atividade de interação dialógica entre o discente e a sociedade, mediante desenvolvimento de projeto na área de Ciência da Computação e suas aplicações, em processo interdisciplinar de produção, aplicação e troca dos conhecimentos adquiridos no curso em face das questões complexas do contexto social contemporâneo.

Tipo do componente curricular: Atividade

Tipo de atividade: Atividade de Extensão

Forma de participação na atividade: Atividade de orientação coletiva

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 0 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 60 horas

Departamento: Informática

Bibliografia básica: variável

Bibliografia complementar: variável

UCE – Ciência da Computação/Projeto Integrado III Ⓝ

Promover, sob a orientação de um docente, atividade de interação dialógica entre o discente e a sociedade, mediante desenvolvimento de projeto na área de Ciência da Computação e suas aplicações, em processo interdisciplinar de produção, aplicação e troca dos conhecimentos adquiridos no curso em face das questões complexas do contexto social contemporâneo.

Tipo do componente curricular: Atividade

Tipo de atividade: Atividade de Extensão

Forma de participação na atividade: Atividade de orientação coletiva

Carga horária total: 2 créditos (30 horas)

Carga horária teórica: 0 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 30 horas

Departamento: Informática

Bibliografia básica: variável

Bibliografia complementar: variável

Filosofia

Filosofia das Ciências

Ciências formais e ciências da empiria. Teorias científicas. A validação dos enunciados das ciências empíricas. Diversidade dos métodos e a possibilidade de uma unidade de visão científica.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Filosofia

Bibliografia básica:

1. FEYERABEND, P. **Contra o método**. 2ª Edição. Editora Unesp, 2011.
2. KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 13ª Edição. Perspectiva, 2017.
3. POPPER, K. R. **Conjecturas e refutações**. Edições 70, 2018.

Bibliografia complementar:

1. GRANGER, G. G. **A ciência e as ciências**. Editora Unesp, 2004.
2. HORGAN, J. **O fim da ciência: uma discussão sobre os limites do conhecimento científico**. Companhia das Letras, 2015.

Código SIGAA: 1402154

Flexíveis

Tópicos Especiais para Ciência da Computação I Ⓝ

Aproveitamento de atividades acadêmicas ou profissionais realizadas livremente pelo aluno na área de Ciência da Computação e de suas aplicações, de acordo com regulamentação própria do Colegiado do Curso.

Tipo do componente curricular: Atividade

Tipo de atividade: Atividade Especial

Forma de participação na atividade: Atividade de orientação individual

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 0 horas

Carga horária prática: 60 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia básica: não se aplica

Bibliografia complementar: não se aplica

Tópicos Especiais para Ciência da Computação II Ⓝ

Aproveitamento de atividades acadêmicas ou profissionais realizadas livremente pelo aluno na área de Ciência da Computação e de suas aplicações, de acordo com regulamentação própria do Colegiado do Curso.

Tipo do componente curricular: Atividade

Tipo de atividade: Atividade Especial

Forma de participação na atividade: Atividade de orientação individual

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 0 horas

Carga horária prática: 60 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia básica: não se aplica

Bibliografia complementar: não se aplica

Tópicos Especiais para Ciência da Computação III Ⓝ

Aproveitamento de atividades acadêmicas ou profissionais realizadas livremente pelo aluno na área de Ciência da Computação e de suas aplicações, de acordo com regulamentação própria do Colegiado do Curso.

Tipo do componente curricular: Atividade

Tipo de atividade: Atividade Especial

Forma de participação na atividade: Atividade de orientação individual

Carga horária total: 2 créditos (30 horas)

Carga horária teórica: 0 horas

Carga horária prática: 30 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia básica: não se aplica

Bibliografia complementar: não se aplica

Tópicos Especiais para Ciência da Computação - Extensão I Ⓝ

Aproveitamento de atividades extensionistas, de caráter acadêmico ou profissional, realizadas livremente pelo aluno como membro de equipe executora, na área de Ciência da Computação e de suas aplicações, de acordo com regulamentação própria do Colegiado do Curso.

Tipo do componente curricular: Atividade

Tipo de atividade: Atividade Especial de Extensão

Forma de participação na atividade: Atividade de orientação individual

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 0 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 60 horas

Departamento: Informática

Bibliografia básica: não se aplica

Bibliografia complementar: não se aplica

Tópicos Especiais para Ciência da Computação - Extensão II Ⓝ

Aproveitamento de atividades extensionistas, de caráter acadêmico ou profissional, realizadas livremente pelo aluno como membro de equipe executora, na área de Ciência da Computação e de suas aplicações, de acordo com regulamentação própria do Colegiado do Curso.

Tipo do componente curricular: Atividade

Tipo de atividade: Atividade Especial de Extensão

Forma de participação na atividade: Atividade de orientação individual

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 0 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 60 horas

Departamento: Informática

Bibliografia básica: não se aplica

Bibliografia complementar: não se aplica

Tópicos Especiais para Ciência da Computação - Extensão III Ⓝ

Aproveitamento de atividades extensionistas, de caráter acadêmico ou profissional, realizadas livremente pelo aluno como membro de equipe executora, na área de Ciência da Computação e de suas aplicações, de acordo com regulamentação própria do Colegiado do Curso.

Tipo do componente curricular: Atividade

Tipo de atividade: Atividade Especial de Extensão

Forma de participação na atividade: Atividade de orientação individual

Carga horária total: 2 créditos (30 horas)

Carga horária teórica: 0 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 30 horas

Departamento: Informática

Bibliografia básica: não se aplica

Bibliografia complementar: não se aplica

Inglês

Língua Inglesa I

Leitura e compreensão de textos autênticos em Língua Inglesa, tendo como suporte teórico as técnicas e estratégias do ESP (*English for specific purposes*) apresentadas e exercitadas de forma gradual e sistemática.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 5 créditos (75 horas)

Carga horária teórica: 75 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Letras Estrangeiras e Modernas

Bibliografia Básica:

1. MUNHOZ, R. **Inglês instrumental: estratégias de leitura**. Ed. reform. rev. Textonovo, 2004.
2. THOMPSON, M. A. S. **Inglês instrumental: estratégias de leitura para informática e internet**. Érica, 2018.
3. LEITÃO, A. A. P. **Inglês instrumental: leitura, interpretação e gramática**. Humanities Commons, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.17613/M6BG2H89Z .

Bibliografia Complementar:

1. SOUZA, A. G. F. et al. **Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental**. Disal, 2010.
2. SILVA, S. M. B. **Inglês instrumental acadêmico**. Aplicada, 2018.
3. CRUZ, D. T. **Inglês instrumental para informática**. Disal, 2019.

Código SIGAA: 1404138

Metodologia Científica

Metodologia do Trabalho Científico para Ciência da Computação Ⓝ

Conhecimento e ciência. A ciência moderna e o contexto sociocultural. Ciência e método científico. Ética e ciência. Escrita acadêmica: técnicas de leitura crítica, de resumo e de escrita dissertativo-argumentativa. Produção e comunicação do conhecimento científico.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 2 créditos (30 horas)

Carga horária teórica: 30 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica:

1. CERVO, A. L. et al. **Metodologia científica**. 6ª Edição. Pearson, 2006.
2. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 7ª Edição. Atlas, 2017.
3. GRAFF, G.; BIRKENSTEIN, C. **Eles falam, eu falo: um guia completo para desenvolver a arte da escrita**. 2ª Edição. Novo conceito, 2011.
4. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 9ª Edição. Atlas, 2021.

Bibliografia Complementar:

1. MEDAWAR, P. B. **Os limites da ciência**. UNESP, 2005.
2. POPPER, K. **A lógica da pesquisa científica**. 2ª Edição. Cultrix, 2013.
3. GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6ª Edição. Atlas, 2017.

Pesquisa Aplicada à Computação Ⓝ

Ciência e tecnologia: aspectos conceituais. A pesquisa e a construção do conhecimento. A pesquisa e sua interface nas diferentes áreas do conhecimento na ciência da computação. Métodos e técnicas de pesquisa acadêmica. Normatização da produção acadêmica: normas da ABNT, elaboração de projetos e artigos.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 2 créditos (30 horas)

Carga horária teórica: 30 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia básica:

1. WAZLAWICK, R. S. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. 3ª Edição. GEN LTC, 2020.

2. GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6ª Edição. Atlas, 2017.
3. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M.. **Metodologia do trabalho científico**. 9ª Edição. Atlas, 2021.

Bibliografia complementar:

1. CERVO, A. L. et al. **Metodologia científica**. 6ª Edição. Pearson, 2006.
2. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 9ª Edição. Atlas, 2021.
3. PESTANA, M. C. et al. **Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP: parte I (ABNT)**. V. M. B. O. Funaro (Editora). https://doi.org/10.11606/9788573140606.

Trabalho de Conclusão de Curso para Ciência da Computação Ⓝ

Elaboração de monografia em Ciência da Computação, fruto de trabalho técnico-científico, de natureza teórica ou aplicada, desenvolvido sob a orientação de um professor da área de computação.

Tipo do componente curricular: Atividade

Tipo de atividade: Trabalho de conclusão de curso

Forma de participação na atividade: Atividade de orientação individual

Carga horária total: 04 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia básica:

1. R. S. Wazlawick. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. 3ª Edição. GEN LTC. 2020;
2. M. Lima e S. Olivio. **Estágio supervisionado e trabalho de conclusão de curso**. Cengage Learning. 2016;
3. M. A. Marconi e E. M. Lakatos. **Metodologia do trabalho científico**. 9ª Edição. Atlas. 2021.

Bibliografia complementar:

1. A. L. Cervo, P. A. Bervian e R. Silva. **Metodologia científica**. 6ª Edição. Pearson. 2006;

2. M. A. Marconi e E. M. Lakatos. **Fundamentos de metodologia científica**. 9ª Edição. Atlas. 2021;
3. M. C. Pestana, M. C. C. Dziabas, E. M. Garcia, M. F. Santos, M. M. Nascimento e S. C. Cardoso. **Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP: parte I (ABNT)**. V. M. B. O. Funaro (Editora). https://doi.org/10.11606/9788573140606.

Sociologia

Introdução à Sociologia

O contexto histórico de aparecimento da sociologia. A sociologia, seu objetivo e seus métodos. Conceitos fundamentais. Análise da sociedade brasileira. Elementos da sociologia aplicada: questões específicas.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Ciências Sociais

Bibliografia Básica:

1. GIDDENS, A. **Sociologia**. 6ª Edição. Artmed, 2012.
2. FORACCHI, M. M. **Sociologia e sociedade: leituras de introdução à sociologia**. 34ª Reimpressão. LTC, 2018.
3. COSTA, C. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. 5ª Edição. Moderna, 2016.

Bibliografia Complementar:

1. COHN, G. **Weber**. 7ª Edição. Ática, 1999.
2. BAUMAN, Z.; MAY, T. **Aprendendo a pensar com a sociologia**. Jorge Zahar, 2010.
3. FERNANDES, F. **Marx/Engels**. Ática, 1984.

Código SIGAA: 1401134

Sociologia da Informação

O debate sociológico da modernidade e pós-modernidade e a mudança do paradigma

do livro para a informação. Informação e mudança social. A sociedade da informação e do conhecimento e o impacto das redes. Estado, democracia e políticas de informação. Informação e cidadania: democratização, ação cultural, condições de acesso e exclusão informacional.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Ciência da Informação

Bibliografia Básica:

1. BERGER, P. L.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade: tratado de sociologia do conhecimento**. 17ª Edição. Vozes, 1999.
2. CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 6ª Edição. Paz e Terra, 2009.
3. COSTA, C. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. 5ª Edição. Moderna, 2016.

Bibliografia Complementar:

1. GIDDENS, A. **Sociologia**. 6ª Edição. Artmed, 2012.
2. BAUMAN, Z.; MAY, T. **Aprendendo a pensar com a sociologia**. Jorge Zahar, 2010.
3. CASTELLS, M. **Galáxia Internet: reflexões sobre Internet, negócios e sociedade**. Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

Código SIGAA: 1205042

Psicologia

Introdução à Psicologia

Sistematização histórica: estruturalismo, funcionalismo, behaviorismo, *gestalt*, psicanálise. Métodos: experimental, estudo de campo, testes. Atividades profissionais dos psicólogos. Áreas de especialização da psicologia: psicologia animal, psicologia do desenvolvimento, clínica, diferencial, educacional e industrial.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 60 horas

Carga horária prática: 0 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Psicologia

Bibliografia Básica:

1. DAVIDOFF, L. L. **Introdução à psicologia**. Makron Books, 2001.
2. MAISTO, A. A.; MORRIS, C. G.. **Introdução à psicologia**. Prentice Hall, 2004.
3. SCHULTZ, D. P.; SCHULTZ, S. E.. **Teorias da personalidade**. Cengage Learning, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. GOUVEIA, V. V. **Teoria funcionalista dos valores humanos: áreas de estudo e aplicações**. Vetor, 2016.
2. BOCK, A. M. B. et al. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. 15ª Edição. Saraiva, 2018.
3. KRUTZEN, E. C.; VIEIRA, S. B.. **Psicologia social, clínica e saúde mental**. UFPB, 2007.

Código SIGAA: 1405108

5.3.5 Tópicos Avançados de Conteúdo Variável

Tópicos Avançados em Ciência da Computação I Ⓝ

Tópicos avançados na área de ciência da computação, segundo tendências atuais na área e que não estejam presentes em outra disciplina do curso.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica: variável

Bibliografia Complementar: variável

Tópicos Avançados em Ciência da Computação II Ⓝ

Tópicos avançados na área de ciência da computação, segundo tendências atuais na área e que não estejam presentes em outra disciplina do curso.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica: variável

Bibliografia Complementar: variável

Tópicos Avançados em Ciência da Computação III Ⓝ

Tópicos avançados na área de ciência da computação, segundo tendências atuais na área e que não estejam presentes em outra disciplina do curso.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica: variável

Bibliografia Complementar: variável

Tópicos Avançados em Ciência da Computação IV Ⓝ

Tópicos avançados na área de ciência da computação, segundo tendências atuais na área e que não estejam presentes em outra disciplina do curso.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica: variável

Bibliografia Complementar: variável

Tópicos Avançados em Ciência da Computação V Ⓝ

Tópicos avançados na área de ciência da computação, segundo tendências atuais na área e que não estejam presentes em outra disciplina do curso.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Informática

Bibliografia Básica: variável

Bibliografia Complementar: variável

Tópicos Avançados em Ciência da Computação VI Ⓝ

Tópicos avançados na área de ciência da computação, segundo tendências atuais na área e que não estejam presentes em outra disciplina do curso.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica: variável

Bibliografia Complementar: variável

Tópicos Avançados em Ciência da Computação VII Ⓝ

Tópicos avançados na área de ciência da computação, segundo tendências atuais na área e que não estejam presentes em outra disciplina do curso.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica: variável

Bibliografia Complementar: variável

Tópicos Avançados em Ciência da Computação VIII Ⓝ

Tópicos avançados na área de ciência da computação, segundo tendências atuais na área e que não estejam presentes em outra disciplina do curso.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica: variável

Bibliografia Complementar: variável

Tópicos Avançados em Ciência da Computação IX Ⓝ

Tópicos avançados na área de ciência da computação, segundo tendências atuais na área e que não estejam presentes em outra disciplina do curso.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica: variável

Bibliografia Complementar: variável

Tópicos Avançados em Ciência da Computação X Ⓝ

Tópicos avançados na área de ciência da computação, segundo tendências atuais na área e que não estejam presentes em outra disciplina do curso.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Sistemas de Computação

Bibliografia Básica: variável

Bibliografia Complementar: variável

Tópicos Avançados em Ciência da Computação XI Ⓝ

Tópicos avançados na área de ciência da computação, segundo tendências atuais na área e que não estejam presentes em outra disciplina do curso.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Computação Científica

Bibliografia Básica: variável

Bibliografia Complementar: variável

Tópicos Avançados em Ciência da Computação XII Ⓝ

Tópicos avançados na área de ciência da computação, segundo tendências atuais na área e que não estejam presentes em outra disciplina do curso.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Computação Científica

Bibliografia Básica: variável

Bibliografia Complementar: variável

Tópicos Avançados em Ciência da Computação XIII Ⓝ

Tópicos avançados na área de ciência da computação, segundo tendências atuais na

área e que não estejam presentes em outra disciplina do curso.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Computação Científica

Bibliografia Básica: variável

Bibliografia Complementar: variável

Tópicos Avançados em Ciência da Computação XIV Ⓝ

Tópicos avançados na área de ciência da computação, segundo tendências atuais na área e que não estejam presentes em outra disciplina do curso.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Computação Científica

Bibliografia Básica: variável

Bibliografia Complementar: variável

Tópicos Avançados em Ciência da Computação XV Ⓝ

Tópicos avançados na área de ciência da computação, segundo tendências atuais na área e que não estejam presentes em outra disciplina do curso.

Tipo do componente curricular: Disciplina

Carga horária total: 4 créditos (60 horas)

Carga horária teórica: 40 horas

Carga horária prática: 20 horas

Carga horária EaD: 0 horas

Carga horária extensão: 0 horas

Departamento: Computação Científica

Bibliografia Básica: variável

Bibliografia Complementar: variável

6. Administração Acadêmica

A estrutura organizacional da UFPB é composta da Assembleia Universitária, dos órgãos de administração superior e dos órgãos de administração setorial e suas respectivas instâncias deliberativas, consultivas e executivas, dos órgãos suplementares e dos órgãos de apoio administrativo, sendo regida pelo seu Estatuto, Regimento Geral e Resoluções de seus conselhos e colegiados (UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, 2002, s.d.).

Na administração superior da UFPB, são órgãos deliberativos o Conselho Universitário (CONSUNI), o Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE) e o Conselho Curador; o órgão consultivo é o Conselho Social Consultivo; e o órgão executivo é a Reitoria.

A estrutura organizacional setorial é constituída pelos departamentos acadêmicos reunidos em Centros. Na administração setorial, são órgãos deliberativos o Conselho de Centro, o Conselho Departamental e o Colegiado de Curso, enquanto os órgãos executivos são a Direção de Centro, as Chefias Departamentais e as Coordenações de Curso.

Frise-se que todas as instâncias deliberativas dos órgãos de administração superior e setoriais possuem representação do pessoal discente, sendo seus órgãos de representação o Diretório Central dos Estudantes (DCE) e os Diretórios Acadêmicos de Centro (DAC).

6.1 Colegiado do Curso

O Colegiado de Curso, definido pelo Estatuto da Universidade e regido pelo Regimento Geral e Regimento do Centro de Informática, possui funções deliberativas para coordenação didática dos cursos de graduação (UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, 2002, s.d., 2014c).

Compete ao Colegiado de Curso:

- decidir, em primeira instância, sobre organização e revisão curricular;
- fixar diretrizes de execução do currículo, bem como normas de seu acompanhamento e avaliação;

- recomendar aos Departamentos o ajustamento de plano de ensino de disciplinas ao interesse do Curso;
- decidir sobre procedimentos a serem adotados na matrícula em disciplinas do Curso, respeitadas as instruções do órgão central de controle acadêmico;
- opinar sobre pedidos de revalidação de diplomas;
- apreciar representação de aluno em matéria de interesse do curso, ressalvada a competência departamental no que interfere com a atuação docente;
- adotar e sugerir providências para melhoria do nível de ensino do curso;
- decidir sobre equivalência de seminários, cursos intensivos, palestras e outras atividades paradidáticas para efeito de dispensa de aulas, por solicitação justificada de aluno, comunicando a decisão aos Departamentos;
- decidir sobre transferências de alunos e mudanças de curso, observando o disposto no Regimento e em normas do CONSEPE;
- exercer outras atribuições que lhe sejam cometidas pelo Regimento e em normas complementares do CONSEPE.

O Colegiado de Curso é constituído pelo Coordenador, como seu presidente; pelo Vice-Coordenador, como seu vice-presidente; pela representação dos três departamentos que participam do curso com o maior número de disciplinas obrigatórias; e pela representação discente, na proporção de 1/5 do total dos membros do Colegiado.

O Coordenador e Vice-Coordenador são docentes em regime de trabalho de tempo integral ou dedicação exclusiva, designados pelo Reitor e indicados pela Direção do Centro, com base em consulta aos segmentos docente, discente e técnico-administrativo relacionados ao curso, para um mandato de dois anos, permitida uma única recondução ao mesmo cargo. A representação docente, juntamente com seus suplentes, é escolhida pelos professores dos respectivos departamentos para mandato de dois anos, permitida a recondução para um mandato consecutivo, sendo vedada a participação em mais de um colegiado de curso. Já a representação discente, juntamente com os seus suplentes, é escolhida pelos alunos do curso para mandato de 1 (um) ano, permitida uma recondução para mandato consecutivo.

6.2 Coordenação do Curso

A Coordenação do Curso é o órgão executivo do Colegiado do Curso, definido pelo Estatuto da Universidade e regida pelo Regimento Geral e pelo Regimento do Centro de Informática (UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, 2002, s.d., 2014c). A Coordenação é exercida por um Coordenador e um Vice-Coordenador, substituto eventual do Coordenador, em suas faltas e impedimentos.

Compete ao Coordenador:

- promover as medidas necessárias à constituição do Colegiado do Curso;
- convocar as reuniões do Colegiado do Curso e exercer sua presidência, cabendo-lhe

o direito de voto, inclusive o de qualidade;

- representar o Colegiado junto aos órgãos da Universidade;
- executar e fazer cumprir as deliberações do Colegiado;
- representar o Colegiado no Conselho de Centro;
- cumprir as determinações dos órgãos superiores do Centro e da Universidade;
- superintender os trabalhos da Secretaria da Coordenação;
- comunicar à Diretoria do Centro quaisquer irregularidades e solicitar medidas para corrigi-las;
- aplicar pena disciplinar ao pessoal discente ou propor sua aplicação;
- manter articulação permanente com os Departamentos corresponsáveis pelo Curso;
- propor ao Colegiado alterações do currículo do Curso a serem submetidas ao Conselho do Centro e ao CONSEPE, sucessivamente;
- acompanhar e avaliar a execução curricular;
- elaborar, mediante entendimentos com as chefias departamentais, a oferta de disciplinas para cada período letivo;
- exercer a coordenação da matrícula no âmbito do curso, em articulação com o órgão central de controle acadêmico;
- julgar os pedidos de trancamento de matrícula;
- encaminhar à Diretoria do Centro, as resoluções do Colegiado que dependam de aprovação superior;
- enviar, ao fim de cada período letivo, à Diretoria do Centro, relatório das atividades da Coordenação e do Colegiado;
- despachar os pedidos de certidões, atestados, declarações e outros comprovantes relativos à escolaridade, envolvendo dados e informações existentes nos arquivos da Secretaria do Curso;
- assessorar a direção do Centro nos assuntos de interesse do Curso, sob o aspecto de coordenação didática;
- definir as tarefas de caráter permanente a serem exercidas pelo Vice-Coordenador;
- exercer outras atribuições que lhe sejam cometidas pelo Regimento Geral, Regimento do Centro de Informática e em normas complementares do CONSEPE.

O Coordenador é apoiado administrativamente pela Secretaria do Curso, atualmente composta por quatro servidores técnicos-administrativos em educação, a quem compete:

- controlar os serviços pertinentes às atividades de planejamento, integração e

supervisão didática a cargo do Colegiado e da Coordenação;

- apoiar o Colegiado e a Coordenação do Curso em todos os assuntos relativos à competência desses órgãos;
- executar as atividades de matrícula e programação acadêmica, em articulação com o órgão central de controle acadêmico.

6.3 Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é formado por docentes do curso que atuam na concepção, consolidação e atualização contínua no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) (UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, 2020).

Compete ao NDE:

- contribuir para a definição do perfil profissional do egresso;
- zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e de extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN).

O NDE é constituído por representação docente pertencente ao corpo docente do curso, com regime de trabalho de tempo integral ou dedicação exclusiva, incluindo o Coordenador e o Vice-Coordenador como membros natos. Os membros do NDE são indicados pelos Departamentos de lotação dos docentes para um mandato de dois anos, permitida uma recondução.

6.3.1 Sistema de Avaliação do Projeto do Curso

A área de Computação, que engloba o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UFPB, é muito dinâmica e evolui muito rapidamente. Desta forma, o PPC do Curso deve passar por constantes atualizações, avaliações e discussões, realizadas pelo NDE. A aplicação destes procedimentos pode acarretar na mudanças de ementas e programas de unidades curriculares, para que estas se adéquem a metodologias, práticas ou tecnologias de ponta, ou a alteração do próprio PPC, quando verificar-se uma mudança no perfil do egresso, que deve estar vinculado ao mercado de trabalho, ou a necessidade de criação de novos componentes curriculares que abranjam novas áreas estudo que venham a surgir na Ciência da Computação, e que não estejam contempladas neste PPC. Os insumos utilizados para a realização desta avaliação serão:

- as avaliações periódicas realizadas pela CPA;
- as discussões realizadas no NDE, Colegiado de Curso e Colegiados Superiores;

- Discussões ou percepções sobre o mercado de trabalho local, regional ou global.

7. Corpo Docente

Os principais departamentos que atendem o curso de Bacharelado em Ciência da Computação com a oferta de componentes curriculares são os departamentos de Informática, Sistemas de Computação, Matemática e Computação Científica. Outros departamentos que também oferecem disciplinas para o curso são Administração, Estatística, Filosofia, Língua Portuguesa e Linguística, Letras Estrangeiras e Modernas e Ciências Socias. O quadro abaixo lista os professores que vêm regularmente ministrando disciplinas ofertadas por estes departamentos, além dos seus títulos, regime de trabalho e área de atuação.

Nome	Departamento	Regime[4]	Título	Área
Adriano Alves de Medeiros	Matemática	DE	Doutor, 2014	Geometria Diferencial
Alan Kelon Oliveira de Moraes	Informática	DE	Doutor, 2017	Engenharia de Software
Alisson Vasconcelos de Brito	Sistemas de Computação	DE	Doutor, 2008	Microeletrônica
Andrei de Araujo Formiga	Computação Científica	DE	Doutor, 2011	Algoritmos
Bruno Jefferson de Sousa Pessoa	Computação Científica	DE	Doutor, 2017	Otimização Combinatória
Carlo Gabriel Porto Bellini	Administração	DE	Doutor, 2006	Sistemas de Informação
Carlos Eduardo Coelho Freire Batista	Informática	DE	Doutor, 2013	Multimídia
Charlie Salvador Gonçalves	Física	DE	Doutor, 2010	Educação Científica
Christian Azambuja Pagot	Sistemas de Computação	DE	Doutor, 2011	Computação Gráfica
Clauirton de Albuquerque Siebra	Informática	DE	Doutor, 2006	Inteligência Artificial
Danielle Rousy Dias Ricarte	Informática	DE	Doutora, 2009	Gerenciamento de Projetos
Derzu Omaia	Informática	DE	Mestre, 2009	Processamento de Sinais
Ed Porto Bezerra	Informática	DE	Doutor, 2000	Sistemas Multimídia
Ewerton Monteiro Salvador	Sistemas de Computação	DE	Doutor, 2016	Redes de Computadores
Fernando Antonio Xavier de Souza	Matemática	DE	Doutor, 2000	Geometria Algébrica
Fernando Menezes Matos	Sistemas de Computação	DE	Doutor, 2012	Sistemas Distribuídos

[4] DE – Dedicação Exclusiva.

Frederico de Oliveira Matias	Matemática	DE	Doutor, 1999	Equações Diferenciais Parciais
Gilberto Farias de Sousa Filho	Computação Científica	DE	Doutor, 2016	Otimização
Glêdson Elias da Silveira	Informática	DE	Doutor, 2002	Engenharia de Software
Guido Lemos de Souza Filho	Sistemas de Computação	DE	Doutor, 1997	Sistemas Multimídia
Gustavo Charles Peixoto de Oliveira	Computação Científica	DE	Doutor, 2015	Modelagem Matemática e Computacional
Gustavo Henrique Matos Bezerra Motta	Informática	DE	Doutor, 2004	Informática em Saúde
Hamilton Soares da Silva	Informática	DE	Doutor, 2014	Arquitetura de Computadores
Hermogenes Hebert Pereira Oliveira	Filosofia	DE	Doutor, 2019	Lógica e Filosofia da Linguagem
Iguatemi Eduardo da Fonseca	Sistemas de Computação	DE	Doutor, 2006	Redes de Computadores
Jorge de Oliveira Gomes	Administração	DE	Doutor, 1998	Gestão
Jose Antonio Gomes de Lima	Sistemas de Computação	DE	Doutor, 1999	Sistemas Embarcados
Josilene Aires Moreira	Sistemas de Computação	DE	Doutor, 2011	Redes de Computadores
Leandro Carlos de Souza	Informática	DE	Doutor, 2016	Inteligência Artificial
Lenimar Nunes de Andrade	Matemática	DE	Doutor, 1998	Computação Gráfica
Leonardo Vidal Batista	Sistemas de Computação	DE	Doutor, 2002	Processamento de Sinais
Liliane dos Santos Machado	Informática	DE	Doutor, 2003	Computação Gráfica
Milton de Lacerda Oliveira	Matemática	DE	Doutor, 1995	Equações Diferenciais Parciais
Natasha Correia Queiroz Lino	Informática	DE	Doutora, 2007	Inteligência Artificial
Paulo Cesar de Oliveira	Física	DE	Doutor, 1993	Óptica Não Linear
Pedro Antonio Hinojosa Vera	Matemática	DE	Doutor, 2000	Equações Diferenciais Parciais
Pedro Jacome de Moura Junior	Administração	DE	Doutor, 2015	Gestão de Projetos
Raoni Kulesza	Informática	DE	Doutor, 2013	Engenharia de Software
Ronei Marcos de Moraes	Estatística	DE	Doutor, 1998	Estatística Aplicada
Tatiana Araujo Simões	Computação Científica	DE	Doutora, 2017	Engenharia de Reservatório e

				Petróleo
Thaís Gaudencio do Rego	Informática	DE	Doutora, 2012	Bioinformática
Tiago Maritan Ugulino de Araujo	Informática	DE	Doutor, 2012	Sistemas Multimídia
Valdecir Becker	Sistemas de Computação	DE	Doutor, 2011	Sistemas Multimídia
Valdenilza Ferreira da Silva	Matemática	DE	Doutora, 2009	Equações Diferenciais Parciais

Os professores listados estão em regime de dedicação exclusiva e apenas um não possui doutorado (em fase de finalização na UFPE), o que atesta a qualidade do corpo docente vinculado ao Curso de Bacharelado em Ciência da Computação.

8. Infraestrutura

8.1 Salas de Aula e Laboratórios de Ensino

O Curso de Bacharelado em Ciência da Computação tem a seu dispor a infraestrutura do prédio do Centro de Informática (CI), com aproximadamente 3.000 m^2 de área e salas de aula do LIEPE com aproximadamente 440 m^2 de área, ambos localizados na Unidade Acadêmica Reitor Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque. Tanto o prédio do CI quanto o prédio do LIEPE são compartilhados com os demais cursos presenciais de graduação (Engenharia da Computação, Ciência de Dados e Inteligência Artificial) e pós-graduação (Programa de Pós-Graduação em Informática) do Centro de Informática. As salas de aula e os laboratórios de ensino dos dois prédios são equipados com ar-condicionado e quadro de vidro, e possuem projetores à disposição. As salas e os laboratórios também são bem iluminados, aproveitando a iluminação natural durante o dia. Os laboratórios comportam de 15 a 48 estudantes, sendo que dois destes laboratórios (LABEC 01 e 02) são específicos para ensino prático de disciplinas de hardware. Todos os laboratórios do CI possuem computadores com acesso à Internet e podem ser utilizados pelos discentes em horários que não estejam sendo utilizados para aulas. O quadro abaixo sumariza as informações das salas de aula e laboratórios de ensino do CI e do LIEPE.

Tipo	Local	Piso	Área (m^2)	Carteiras
Sala de aula	CI 102	1º piso	60,40	50
Sala de aula	CI 103	1º piso	60,40	50
Sala de aula	CI 104	1º piso	60,40	25
Sala de aula	CI 105	1º piso	60,40	28
Sala de aula	CI 107	1º piso	29,60	25
Sala de aula	CI 311	3º piso	35,71	25
Sala de aula	CI 308	3º piso	29,60	25
Sala de aula	CI 307	3º piso	29,60	25

Sala de aula	CI 306	3º piso	29,60	25
Sala de aula	CI 304	3º piso	72,86	70
Sala de aula	LIEPE 03	1º Andar	73,20	38
Sala de aula	LIEPE 20	Térreo	73,20	48
Sala de aula	LIEPE 21	Térreo	73,20	44
Sala de aula	LIEPE 22	Térreo	73,20	52
Sala de aula	LIEPE 23	Térreo	73,20	48
Sala de aula	LIEPE 27	Térreo	73,20	49
Laboratório	CI T-07	Térreo	122,00	48
Laboratório	CI 101 - LAB	1º piso	60,40	40
Laboratório	CI 106 - LAB	1º piso	60,40	28
Laboratório	CI 310 - LABEC-02	3º piso	29,60	15
Laboratório	CI 309 - LABEC-01	3º piso	29,60	15

8.2 Laboratórios de Pesquisa

Os alunos do curso também têm acesso aos laboratórios de pesquisa, caso estejam associados aos respectivos grupos de pesquisa. Os laboratórios de pesquisa são ambientes destinados ao desenvolvimento de projetos de pesquisa. Ao todo são quinze laboratórios, cada um com um grupo de pesquisa responsável. Estes laboratórios dispõem de um conjunto de equipamentos com configurações adaptadas para determinados domínios do conhecimento, possibilitando que atividades de pesquisa específicas destes domínios sejam conduzidas de forma mais adequada.

Esses laboratórios são coordenados por professores do Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) e contam com a colaboração de outros professores do Centro de Informática, que direta ou indiretamente têm interesse nos domínios de conhecimento dos laboratórios. Neles, os alunos têm a oportunidade de interagir com outros pesquisadores e alunos da Pós-Graduação, além de dispor de um conjunto de equipamentos para apoiar o desenvolvimento de seus projetos de pesquisa, como, equipamentos de impressão de circuitos, robôs móveis, placas para elaboração de sistemas embarcados e câmeras para processamento de vídeo. Por fim, os discentes também podem se envolver em seminários, oficinas e treinamentos, uma vez que os laboratórios temáticos também dispõem de uma infraestrutura para execução de atividades com esse perfil. O quadro abaixo sumariza as informações dos laboratórios de pesquisa do CI.

Sala	**Piso**	**Área (m²)**
SB1 - LAVID	Subsolo	72,86
SB2 - LAVID	Subsolo	72,86
Sala 109 - LIM	1º piso	29,60

Sala 305 - PET	3º piso	29,60
Sala 3012 - LMI	3º piso	35,71
Sala 313 - COMPOSE - LIA - DATAVIS - LARQSS	3º piso	29,60
Sala 314 - LAMOC	3º piso	29,60
Sala 315 - LAMEP	3º piso	29,60
Sala 316 - LAPORTE	3º piso	29,60
Sala 317 - LAR	3º piso	29,60
Sala 318 - LUMO	3º piso	29,60
Sala 319 - VISIO	3º piso	29,60
Sala 320 - LASID	3º piso	35,71

8.3 Salas de Docentes

Todos os docentes possuem salas/gabinetes no prédio do CI, que podem ser individuais ou compartilhadas entre dois ou três docentes. As salas dos docentes localizam-se no 2º piso e todas são climatizadas, sendo que há duas salas individuais com 9,24 m^2 cada, quinze salas compartilhadas entre dois docentes com 14,54 m^2 cada e nove salas compartilhadas entre três docentes com 29,60 m^2 cada. Todas as salas possuem computadores com acesso à Internet. Além de suas atividades didático-pedagógicas, os docentes utilizam suas salas para atendimento a alunos e orientandos, bem como para realização de reuniões com pequenos grupos.

8.4 Sala da Secretaria e Coordenação de Curso

A Secretaria do Curso está localizada no andar térreo do CI e é compartilhada com as secretarias dos demais Cursos de Graduação do Centro. A área total da sala é de 60,40 m^2, oferecendo assim um espaço de trabalho adequado para atendimento ao público. Este ambiente também é utilizado pelo Coordenador do Curso para suas atribuições acadêmico-administrativas. Há ainda um ambiente para reuniões na sala da Diretoria de Centro. O Coordenador utiliza tanto este ambiente, quanto a sua própria sala, para a realização de reuniões de colegiado e NDE, e para atendimento a indivíduos (discentes ou docentes) ou grupos que necessitem de privacidade.

8.5 Suporte de TI

A Assessoria de Tecnologia da Informação do Centro de Informática situa-se em uma sala de aproximadamente 30 m^2 no primeiro piso do CI. Ela conta com 4 servidores prestando os seguintes serviços a todo o Centro:

- administrar o site institucional do CI;
- administrar os e-mails institucionais;
- zelar pela continuidade e interoperabilidade dos serviços de rede;
- checar a garantia da manutenção dos equipamentos e sistemas de TI;

- gerir as câmeras de segurança do CI;
- gerir as ordens de serviços para conserto de equipamentos de informática;
- gerir o uso dos laboratórios de informática;
- manter o inventário dos equipamentos de tecnologia da informação, em conjunto com a assessoria de administração;
- realizar a recuperação, instalação e manutenção de hardware e software de computadores e demais equipamentos de informática do CI;
- instalar e configurar pacotes de softwares nos laboratórios;
- prover suporte aos usuários quanto ao uso de software e hardware.

8.6 Biblioteca

O CI abriga uma biblioteca de 110 m^2 no térreo, com dois bibliotecários, onde os alunos podem consultar ou fazer um empréstimo, dependendo do título, de diversos materiais bibliográficos. Possui um acervo de 589 títulos, 2839 materiais (físicos), todos tombados, e disponibiliza à comunidade universitária, em particular aos discentes, acesso remoto às seguintes bases virtuais e seus respectivos quantitativos (acervo):

- PROQUEST - Ebook central + Biblioteca Virtual Ebrary Academic Complete - 299.647;
- Minha Biblioteca -10.723;
- Biblioteca Virtual Pearson - 9.904;
- E-volution Elsevier - 877;
- Vlex -1.462;
- Lectio Dot.lib - 525;
- Target Gedweb - 206.

Os serviços disponibilizados pela biblioteca são:

- orientações para depósito de teses e dissertações;
- doação de livros;
- empréstimo de materiais;
- ficha catalográfica;
- utilização das NBR;
- portais de pesquisa e bases de dados;
- seção de periódicos;

- visitas dirigidas;
- seção de inclusão de usuário com necessidades especiais;
- COMUT - orientações e solicitação;
- SCAD - Serviço Cooperativo de Acesso a Documentos;
- reservas e agendamentos.

8.7 Demais áreas

Todos os andares do CI possuem um banheiro feminino e um outro masculino. Também há duas copas disponíveis para todo o público do CI, uma no andar térreo e outra no 2º piso. Os alunos têm à disposição uma sala de convivência de 97,67 m^2 localizada no térreo do CI. Finalmente, o CI também comporta um auditório de 88,80 m^2 no térreo, sendo este utilizado para palestras, encontros, reuniões, atos oficiais e defesas de trabalhos, dentre outras atividades.

9. Referências

1. BRASIL ESCOLA. Lista de adesão Enem 2020 e SiSU 2021. Disponível em: https://vestibular.brasilescola.uol.com.br/enem/lista-adesao-enem.htm. Acesso em: 19/08/2021.

2. BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e nº 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. 6° da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 145, n. 187, p. 3-4, 26 set. 2008.

3. BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Parecer CNE/CES nº 136, de 09 de março de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Computação.

4. BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução nº 5, de 16 de novembro de 2016. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de Bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de Licenciatura em Computação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 de nov. 2016, Seção 1, p. 22-24.

5. BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014 que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras

providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 de dez. 2018, Seção 1, p. 49-50.

6. SBC - Sociedade Brasileira de Computação. **Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia de Computação**. Sociedade Brasileira de Computação (SBC). 2005.

7. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão. Resolução nº 02/1996. Regulamenta o Programa de Monitoria para os Cursos de Graduação da UFPB. João Pessoa: Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão, 1996.

8. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão. Resolução nº 76/1997. Fixa normas para o Programa Institucional de Bolsas de Extensão da UFPB - PROBEX. João Pessoa: Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão, 1997.

9. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. Conselho Universitário. Resolução nº 07/2002. Aprova o Estatuto da Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa: Conselho Universitário, 2002.

10. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão. Resolução nº 47/2006. Dispõe sobre normas para a realização de Estágios Curriculares Supervisionados na Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa: Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão, 2006.

11. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão. Resolução nº 17/2007. Fixa normas para os Programas Institucionais de Iniciação Científica e de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, da Universidade Federal da Paraíba, revoga as Resoluções 09/1997 e 32/2004, do CONSEPE, e dá outras providências. João Pessoa: Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão, 2007.

12. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão. Resolução nº 61/2014. Altera a Resolução nº 09/1993 do CONSEPE, que regulamenta as atividades de Extensão da UFPB e dá outras providências. João Pessoa: Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão, 2014a.

13. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. Conselho Universitário. Resolução nº 22/2014. Aprova o Regimento do Centro de Informática da Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa: Conselho Universitário, 2014b.

14. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão. Resolução nº 49/2014. Aprova o Regulamento do Programa de Tutoria de Apoio às Disciplinas Básicas. João Pessoa: Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão, 2014c.

15. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento. Plano de Desenvolvimento Institucional UFPB 2019-2023. João Pessoa: Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento, 2019.

16. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão. Resolução nº 29/2020. Aprova o Regulamento Geral de Graduação da Universidade Federal da Paraíba, e revoga a Resolução nº 16/2015. João Pessoa:

Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão, 2020.

17. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão. Resolução nº 02/2022. Dispõe sobre a Política de Creditação da Extensão Universitária nos currículos da graduação em todos os graus (licenciatura, bacharelado e tecnológico) e modalidades (presencial e a distância - EAD) no âmbito da UFPB. João Pessoa: Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão, 2022.

18. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. Regimento Geral da Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa: s. d.

19. ZORZO, A. F.; NUNES, D.; MATOS, E.; STEINMACHER, I.; LEITE, J.; ARAUJO, R. M.; CORREIA, R.; MARTINS, S. **Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação**. Sociedade Brasileira de Computação (SBC). 2017. 153p. ISBN 978-85-7669-424-3.

Emitido em 10/02/2023

PROJETO Nº 46/2023 - CI - CCC (18.56.01)
(Nº do Documento: 46)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 10/02/2023 16:03)
LEANDRO CARLOS DE SOUZA
COORDENADOR(A) DE CURSO
1140339

Para verificar a autenticidade deste documento entre em https://sipac.ufpb.br/documentos/ informando seu número: **46**, ano: **2023**, documento (espécie): **PROJETO**, data de emissão: **10/02/2023** e o código de verificação: **a72ed2716c**