

nº 04410316.000192/2023-89,

**RESOLVE:**

Art. 1º Constituir a Banca de Avaliação responsável pela análise dos recursos administrativos, referente à Quarta Chamada do SiSU/Uern 2023, para o Procedimento de Heteroidentificação complementar à autodeclaração dos candidatos negros (pretos e pardos) e indígenas, para fins de preenchimento das vagas reservadas para Cota Social dos candidatos nos Processos Seletivos dos cursos da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – Uern.

Art. 2º Designar os seguintes integrantes para compor a Banca tratada no Art. 1º desta portaria:

| NOME                                 | FUNÇÃO   |
|--------------------------------------|----------|
| Carla Luciana de Oliveira Marques    | TITULAR  |
| Elayne Cristina de Araujo Oliveira   | TITULAR  |
| Genderson Kaio Costa de Souza        | TITULAR  |
| Jessica de Fátima Vianna             | TITULAR  |
| Jonnatan Vitor da Cunha Silva        | TITULAR  |
| Anderson Henrique de Morais          | SUPLENTE |
| Eliane Anselmo da Silva              | SUPLENTE |
| Fernanda Carla Gois de Oliveira Lima | SUPLENTE |
| Lucas Sùllivam Marques Leite         | SUPLENTE |
| Natália Leticia de Souza Melo        | SUPLENTE |

Art. 3º Esta portaria terá vigência para o dia 28 de julho de 2023.

Em 26 de julho de 2023.

PROFESSORA DOUTORA CÍCÍLIA RAQUEL MAIA LEITE  
REITORA DA UERN

## PROEG

### Termo de homologação

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO – BACHARELADO – PRESENCIAL – CAMPUS AVANÇADO DE NATAL**

A Pró-Reitoria de Ensino de Graduação da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, no uso de suas atribuições legais, e com base no Art. 24 da Resolução Nº 026/2017 – Consepe, HOMOLOGA os ajustes no Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação (ID 21295431), modalidade presencial, vinculado ao Campus Avançado de Natal, conforme o Documento de Registro de Alteração (ID 21177342), Processo SEI nº 04410212.000134/2023-13, para efeito de cadastro no sistema acadêmico e implementação institucional. O referido projeto foi aprovado pela Resolução nº Nº 038/2013 – Consepe, 04 de setembro de 2013.

Mossoró/RN, 21 de julho de 2023

Fernanda Abreu de Oliveira  
Pró-Reitora de Ensino de Graduação  
Portaria Nº 3535/2022 – GP/FUERN

### Termo de homologação

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO – BACHARELADO – PRESENCIAL – CAMPUS AVANÇADO DE NATAL**

A Pró-Reitoria de Ensino de Graduação da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, no uso de suas atribuições legais, e com base no Art. 24 da Resolução Nº 026/2017 – Consepe, HOMOLOGA os ajustes no Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação (ID 21295487), modalidade presencial, vinculado ao Campus Avançado de Natal, conforme o Documento de Registro de Alteração (ID 21177773), Processo SEI

nº 04410212.000134/2023-13, para efeito de cadastro no sistema acadêmico e implementação institucional. O referido projeto foi aprovado pela Resolução nº Nº 041/2019 – Consepe, 27 de novembro de 2019.

Mossoró/RN, 21 de julho de 2023  
Fernanda Abreu de Oliveira  
Pró-Reitora de Ensino de Graduação  
Portaria Nº 3535/2022 – GP/FUERN

### Termo de homologação

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO – BACHARELADO – PRESENCIAL – CAMPUS AVANÇADO DE NATAL**

A Pró-Reitoria de Ensino de Graduação da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, no uso de suas atribuições legais, e com base no Art. 24 da Resolução Nº 026/2017 – Consepe, HOMOLOGA os ajustes no Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação (ID 21295530), modalidade presencial, vinculado ao Campus Avançado de Natal, conforme o Documento de Registro de Alteração (ID 21177833), Processo SEI nº 04410212.000134/2023-13, para efeito de cadastro no sistema acadêmico e implementação institucional. O referido projeto foi aprovado pela Resolução nº Nº 051/2022 – Consepe, 06 de julho de 2022.

Mossoró/RN, 21 de julho de 2023

Fernanda Abreu de Oliveira  
Pró-Reitora de Ensino de Graduação  
Portaria Nº 3535/2022 – GP/FUERN

### Portaria Nº 2/2023 de 26 de julho de 2023

**Constituir Grupo de Trabalho (GT), no âmbito da Pró-reitoria de Ensino de Graduação (Proeg), para desenvolver estudo específico sobre as normas do Processo Seletivo de Vagas Não Iniciais (Psvni).**

A PRÓ-REITORA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE, no uso das atribuições legais e administrativas, resolve:

Art. 1º Constituir Grupo de Trabalho (GT) no âmbito da Pró-reitoria de Ensino de Graduação (Proeg), a fim de desenvolver estudo específico sobre as normas do Processo Seletivo de Vagas Não Iniciais (Psvni).

Parágrafo único. O resultado final do GT poderá compor minuta de resolução pertinente ao Regulamento dos Cursos de Graduação da Uern.

Art. 2º O GT terá a seguinte composição:

I – Representação da Pró-reitoria de Ensino de Graduação (Proeg): Prof. José Mairton Figueiredo França, Diretor da Dirca; TNM Natalyany Nunes Oliveira, chefe do setor de Admissão; TNM José Rodrigues da Silva Neto, auxiliar administrativo do setor de Admissão;

II – Professor Francisco das Chagas de Lima Júnior, Diretor da FANAT, servidor da Uern que se voluntariou para compor a equipe da Proeg.

Art. 3º O GT poderá solicitar, em caráter excepcional, a assessoria técnica de outros órgãos e/ou servidores vinculados a Uern.

Art. 4º A participação no GT não ensejará qualquer remuneração ou carga-horária para os seus membros uma vez que os servidores da Proeg designados executarão as funções dentro de suas competências laborais, cabendo ao membro voluntário certificação que ateste sua participação na comissão.

Art. 5º O GT deverá estabelecer cronograma de trabalho, de forma que seu objetivo seja concluído e apresentado à Pró-reitora de Ensino de Graduação no prazo de 30 (trinta) dias, a contar da publicação desta Portaria.

Parágrafo único. A conclusão e a apresentação das atividades do GT poderão ser prorrogadas, mediante proposta devidamente fundamentada e encaminhada à Pró-reitora de Ensino de Graduação.

Art. 6º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Profa. Ma. Fernanda Abreu de Oliveira  
Pró-reitora

## PROPEG

### Instrução Normativa-SEI Nº 10, de 26 de Julho de 2023.

**Dispõe sobre os procedimentos referentes à Apresentação de Propostas para Cursos Novos (APCN) de Pós-graduação stricto sensu no âmbito da UERN e adesão a Programas de Pós-graduação stricto sensu em Rede Nacional.**

A PRÓ-REITORA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO (PROPEG) DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pelo art. 24, § 1º do Estatuto da UERN, e Considerando o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI/UERN (2016-2026) que aponta na dimensão do ensino de pós-graduação, diretrizes e metas quanto ao fomento na oferta de Cursos novos de Pós-graduação stricto sensu em todas as áreas do conhecimento.

Considerando a Resolução nº 06/2020-CONSEPE, de 05 de fevereiro de 2020, que cria o regulamento geral dos Cursos de Pós-Graduação stricto sensu da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

Considerando a Portaria nº 195, de 30 de novembro de 2021, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que disciplina a avaliação de propostas de Cursos Novos – APCN – de Pós-Graduação stricto sensu.

Considerando o documento orientador de Avaliação de Propostas para Cursos Novos (APCN) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), publicado em 09/02/2022.

Considerando a necessidade do planejamento ordenado, quanto a oferta qualificada de cursos novos de Pós-Graduação stricto sensu, em todas as áreas do conhecimento.

**RESOLVE:**

Art. 1º Aprovar normas e procedimentos institucionais quanto a apresentação de novas propostas de Programas e/ou curso de Pós-graduação stricto sensu, no âmbito da UERN, conforme anexo único dessa instrução normativa.

Art. 2º Aprovar normas e procedimentos institucionais quanto a apresentação de novas propostas de adesão institucional a Programas de Pós-Graduação stricto sensu em rede, no âmbito nacional, conforme anexo único dessa instrução normativa.

Art. 3º Esta instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Mossoró, 27 de junho de 2023.

Prof.ª Dra. Ellany Gurgel Cosme do Nascimento  
Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação**ANEXO ÚNICO DA INSTRUÇÃO NORMATIVA-SEI Nº 02/2023**

Normas e procedimentos institucionais referentes a criação de novas propostas de Programas e/ou curso de Pós-graduação stricto sensu, no âmbito da UERN, e adesão a Programas de Pós-graduação stricto sensu em Rede Nacional.

Art. 1º A apresentação de Propostas de criação de Programas e Cursos de Pós-Graduação stricto sensu em nível de mestrado e doutorado da Universidade do Estado Rio Grande do Norte, e adesão a Programas de Pós-graduação stricto sensu em Rede Nacional deverá observar o disposto no presente anexo único.

Art. 2º Os processos para apresentação de Propostas de criação de Programas e Cursos de Pós-Graduação stricto sensu em nível de mestrado e doutorado serão iniciados no Departamento Acadêmico proponente, devendo o seu

Departamento de  
Ciência da  
Computação

Campus  
Natal



## **PROJETO PEDAGÓGICO**

# **BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO PRESENCIAL**

Natal – RN  
2021

**Reitor**

Pedro Fernandes Ribeiro Neto

**Vice-Reitor**

Fátima Raquel Rosado Moraes

**Chefe de Gabinete**

Cicília Raquel Maia Leite

**Pró-Reitoria de Ensino de Graduação**

Wendson Dantas de Araújo Medeiros

**Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação**

José Rodolfo Lopes de Paiva Cavalcanti

**Pró-Reitoria de Extensão**

Emanoel Márcio Nunes

**Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas**

Jessica Neiva de Figueiredo Leite

**Pró-Reitoria de Administração**

Tarcisio da Silveira Barra

**Pró-reitoria de Planejamento, Orçamento e Finanças**

Iata Anderson Fernandes

## **CAMPUS AVANÇADO DE NATAL – CAN**

Diretor

Francisco Dantas de Medeiros Neto

Vice-Diretor

David de Medeiros Leite

## **Departamento de Ciência da Computação – DCC**

Chefe do departamento

Bruno Cruz de Oliveira

Subchefe

André Gustavo Pereira da Silva

## **NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE**

Alberto Signoretti

Bartira Paraguaçu Falcão Dantas Rocha

Bruno Cruz de Oliveira

Felipe Denis Mendonça de Oliveira

Glaucia Melissa Medeiros Campos

Raul Benites Paradedda

### **Adaptações na estrutura curricular vigente:**

<Resolução do Consepe que aprovou o PPC>

### **Versão atual:**

novembro de 2021

## SUMÁRIO

|  |     |
|--|-----|
| 1 IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO                           | 7   |
| 2 PERFIL DO CURSO  | 7   |
| 2.1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO                  | 7   |
| 2.2 LOCAL DE FUNCIONAMENTO DO CURSO                      | 8   |
| 2.3 DADOS SOBRE O CURSO                                  | 8   |
| 3 HISTÓRICO DO CURSO                                     | 8   |
| 4 OBJETIVOS DO CURSO                                     | 21  |
| 4.1 OBJETIVO GERAL                                       | 21  |
| 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS                                | 21  |
| 5 PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO                   | 22  |
| 6 COMPETÊNCIA E HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS        | 23  |
| 7 PRINCÍPIOS FORMATIVOS                                  | 24  |
| 8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR                                 | 24  |
| 8.1 DISCIPLINAS  | 26  |
| 8.2 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO                       | 29  |
| 8.3 ATIVIDADES COMPLEMENTARES                            | 32  |
| 8.4 ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO                  | 39  |
| 9 MATRIZ CURRICULAR                                      | 39  |
| 10 EQUIVALÊNCIA DOS COMPONENTES CURRICULARES             | 42  |
| 10.1 COMPONENTES DE OUTRAS MATRIZES DO CURSO             | 42  |
| 10.2 COMPONENTES DE OUTROS CURSOS                        | 45  |
| 11 EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES                | 46  |
| 11.1 EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS | 46  |
| 11.2 EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS    | 81  |
| 12 SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM              | 139 |
| 13 RECURSOS HUMANOS DISPONÍVEIS E NECESSÁRIOS            | 140 |
| 13.1 RECURSOS HUMANOS DISPONÍVEIS                        | 140 |
| 13.2 RECURSOS HUMANOS NECESSÁRIOS                        | 146 |
| 13.3 POLÍTICA DE CAPACITAÇÃO                             | 147 |
| 14 INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL E NECESSÁRIA                | 149 |
| 14.1 ADMINISTRATIVO                                      | 149 |
| 14.2 SALAS DE AULA                                       | 150 |
| 14.3 LABORATÓRIOS E EQUIPAMENTOS                         | 151 |
| 14.4 OUTROS ESPAÇOS                                      | 151 |
| 15 POLÍTICAS DE GESTÃO, AVALIAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO   | 152 |
| 15.1 POLÍTICA DE GESTÃO                                  | 152 |
| 15.2 POLÍTICAS DE AVALIAÇÃO                              | 154 |

|  |     |
|--|-----|
| 15.3 POLÍTICAS DE PESQUISA   | 155 |
| 15.4 POLÍTICAS DE EXTENSÃO   | 158 |
| 16 PROGRAMAS FORMATIVOS  | 160 |
| 17 RESULTADOS ESPERADOS  | 160 |
| 18 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS  | 161 |
| 19 REGULAMENTO DE ORGANIZAÇÃO E DO FUNCIONAMENTO DO CURSO  | 162 |
| 20 METODOLOGIA A SER ADOTADA PARA CONSECUÇÃO DO PROJETO  | 170 |
| 21 OUTROS ELEMENTOS REGULAMENTADOS EXTERNOS E INTERNOS   | 171 |
| 20 REGULAMENTO DE ORGANIZAÇÃO E DO FUNCIONAMENTO DO LABORATÓRIO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO   | 171 |
| CAPÍTULO 1   | 171 |
| DO OBJETIVO  | 171 |
| CAPÍTULO 2   | 172 |
| DO ACESSO  | 172 |
| CAPÍTULO 3   | 172 |
| DA UTILIZAÇÃO  | 172 |
| CAPÍTULO 4   | 172 |
| DAS PRIORIDADES  | 172 |
| CAPÍTULO 5   | 173 |
| DAS PROIBIÇÕES   | 173 |
| CAPÍTULO 6   | 173 |
| DAS TRANSGRESSÕES  | 173 |
| CAPÍTULO 7   | 173 |
| DOS HORÁRIOS DE FUNCIONAMENTO  | 173 |
| CAPÍTULO 8   | 173 |
| DA RESPONSABILIDADE  | 173 |
| CAPÍTULO 9   | 174 |
| DAS DISPOSIÇÕES GERAIS   | 174 |
| ANEXO 1 - PORTARIA DE NOMEAÇÃO DO NDE  | 175 |
| ANEXO 2 - ATA DE REUNIÃO DO DEPARTAMENTO <Após parecer final da DCG>   | 176 |
| ANEXO 3 - ATA DE REUNIÃO DO CONSAD <Após parecer final da DCG>   | 176 |
| ANEXO 4 - MINUTA DE RESOLUÇÃO DO CONSEPE <Ver modelo disponibilizado pela PROEG, no endereço:<br><a href="http://proeg.uern.br/default.asp?item=proeg-formularios">http://proeg.uern.br/default.asp?item=proeg-formularios</a> > | 188 |



## 1 IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

### Instituição Mantenedora

Fundação Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – FUERN

Rua Almino Afonso, 478 – Centro

CEP.: 59.610-210 – Mossoró – RN

**Fone:** (84) 3315-2148 Fax: (84) 3315-2108

**E-mail:** [reitoria@uern.br](mailto:reitoria@uern.br)

**Presidente:** Cicilia Raquel Maia Leite

**Espécie Societária:** Não Lucrativa

### Instituição Mantida

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN

**CNPJ:** 08.258.295/0001

Campus Universitário

BR 110, Km 46, Av. Prof. Antônio Campos s/n

Bairro Costa e Silva

**CEP:** 59625-620 - Mossoró-RN

**Fone:** (84) 3315-2175 Fax: (84) 3315-2175

**Home Page:** [www.uern.br](http://www.uern.br) e-mail: [reitoria@uern.br](mailto:reitoria@uern.br)

**Dirigente:** Cicilia Raquel Maia Leite

**Ato de credenciamento:** Portaria nº 874/MEC, de 17/06/1993

**Ato de recredenciamento:** Decreto Estadual Nº 27.902 (23/04/2018), publicado em 12/05/2018.

## 2 PERFIL DO CURSO

### 2.1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO

**Denominação:** Ciência da Computação

**Grau acadêmico:** Bacharelado

**Modalidade:** Presencial

**Área de Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Ato de Autorização/Criação:** Resolução 019/2002 do CONSEPE

**Data de Início de Funcionamento:** 2 de setembro de 2002

| Dados de criação/Atos autorizativos |                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Ato de Autorização/Criação:</b>  | Resolução 019/2002 do CONSEPE |

|   |   |
|---|---|
| <b>Ato de reconhecimento</b>                | Decreto Estadual Nº 21.116, de 24 de abril de 2009  |
| <b>Ato de renovação de reconhecimento 1</b> | Decreto Estadual Nº 26.282, de 10 de agosto de 2016 |
|   | Parecer do CEE nº 08/2016-CEE/CES                   |
| <b>Ato de renovação de reconhecimento 2</b> | Decreto Estadual Nº 29.765, de 16 de junho de 2020  |
|   | Parecer do CEE nº 06/2020                           |

## 2.2 LOCAL DE FUNCIONAMENTO DO CURSO

**Campus:** Campus Avançado de Natal

**Endereço:** Av. Dr. João Medeiros Filho, no 3419 - Bairro: Potengi. CEP 59120-555

**Telefone:** 3207-8789

**E-mail:** dcc\_natal@uern.br

**Site:** natal.uern.br/dcc/

## 2.3 DADOS SOBRE O CURSO

**Carga horária total:** 3.200 horas

**Tempo médio de integralização curricular:** 8 (oito) semestres (Art. 53, RCG)

**Tempo máximo de integralização curricular:** 12 (doze) semestres (Art. 53, RCG)

**Número de vagas por semestre/ano:** 30 (trinta) vagas anuais

**Turno de funcionamento:** integral (conforme parágrafo 1º artigo 12 RCG)

**Número máximo de alunos por turma:** 50 (cinquenta) alunos

**Sistema:** créditos com matrícula anual (Art. 27, § 2º, RCG)

**Forma de Ingresso no Curso:** ENEM/SiSU; Processo Seletivo de Vagas Não Iniciais Disponíveis (PSVNID), Processo Seletivo de Vagas Ociosas (PSVO) e Transferência *ex officio*.

**Conceito da última avaliação do Conselho Estadual de Educação:** 3 - Atende de forma suficiente, nível satisfatório.

## 3 HISTÓRICO DO CURSO

O curso de Ciência da Computação do Campus de Natal foi criado pela resolução 019/2002 do CONSEPE, com oferta de 20 (vinte) vagas no turno diurno, a partir do segundo semestre de 2002. Tendo sua oferta de vagas ampliada posteriormente para 30 (trinta).

A motivação para a criação do curso de Ciência da Computação foi atender a uma

demanda crescente por profissionais qualificados para a área de Computação na cidade de Natal, em um cenário de consolidação do mercado de *software*, *hardware* e infraestrutura computacional.

Em princípio, o curso funcionou na Zona Norte da cidade do Natal, o que evidenciou ainda mais a importância do curso para essa região da cidade, carente em Instituições de Ensino Superior (IES). Em 2002, a UERN era a única Instituição de Ensino Superior em funcionamento nessa região da cidade.

Em função da impossibilidade de ampliação da estrutura do Campus de Natal, de forma a atender as demandas de funcionamento adequado dos cursos, houve a necessidade de mudança do local de funcionamento do Curso de Ciência da Computação, bem como do Campus de Natal, que se instalou no ano de 2007 em uma sede provisória na Av. Ayrton Senna, nº 4241, no bairro de Neópolis, Zona Sul da cidade de Natal, enquanto se efetiva a construção da sua sede definitiva situada na Av. João Medeiros Filho, bairro Potengi, na zona norte da cidade.

No ano de 2006, o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) de Ciência da Computação passou por uma pequena atualização. O regulamento de curso foi corrigido no sentido de não mais permitir que a carga horária complementar fosse suprida por meio da carga horária de disciplinas optativas.

Em seguida, em 2014, foi feita uma nova atualização do Projeto Pedagógico de Curso devido à necessidade de seguir as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciência da Computação, que regulamenta a construção de um currículo flexível, com representação das áreas de Formação em Matemática e Ciências da Natureza, Contexto Social e Profissional. Outra justificativa a favor desta atualização foi a adequação do Projeto Pedagógico de Curso ao Regulamento de Cursos de Graduação da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, que expõe uma nova estrutura organizacional dos cursos pela via de projetos, bem como alterações no Regulamento dos Cursos de Graduação (RCG) da UERN.

Em 2015, o curso de Ciência da Computação, assim como o Campus Avançado de Natal mudaram novamente o seu local de funcionamento, voltando a funcionar na Zona Norte da cidade de Natal, compartilhando, provisoriamente, a estrutura do então Complexo Cultural da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (hoje Escola da UERN – EDUCA), situado a Avenida João Medeiros Filho, bairro Potengi, vizinho à sede definitiva, que está em fase de conclusão.

Em 2019, houve uma pequena atualização no PPC para que o curso passasse a contar com 3200 horas de carga horária total, conforme definido nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciência da Computação publicadas pelo MEC em 2016.

A atualização do Projeto Pedagógico de Curso (PPC), que ora se realiza, segue as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciência da Computação estabelecidas na Resolução CNE/CES 5/2016, publicadas no Diário Oficial da União, no dia 17 de novembro de 2016, na Seção 1, páginas 22 a 24, e as diretrizes da

Resolução Nº 25/2017 - CONSEPE/UERN, emitida em 21 de julho de 2017, a qual regulamenta a Curricularização da Extensão no âmbito de todos os cursos da UERN, estabelecendo que, o mínimo de 10% da carga horária dos Cursos, seja cumprida através de atividades de extensão.

Além da adequação do PPC às exigências curriculares e estatutárias, cabe também uma adequação em relação às novas demandas, principalmente as de base tecnológica. A evolução cada vez mais rápida das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) disponíveis no mercado fomentam um olhar crítico do ponto de vista dos conhecimentos mais importantes a serem abordados no Curso.

### **Justificativa**

Segundo o Natal Anuário 2014 elaborado pela prefeitura do Natal, a Zona Norte de Natal abrigava 338.411 habitantes, em 2013, correspondendo a 39,63% da população natalense, daquele ano. O mesmo documento aponta essa região administrativa como a de maior crescimento populacional da capital. No Natal Anuário veiculado em 2021, referente aos anos de 2010-2020, a população da Zona Norte de Natal cresceu e abrigava 353.905 habitantes, representando 39,74% da população natalense estimada para 2020. Sendo assim, a região da Zona Norte de Natal ainda é apontada como a que apresentou o maior crescimento populacional da capital norte-riograndense.

Com o retorno da UERN para a Zona Norte, a região passou a contar com quatro Instituições de Ensino Superior (IES): Universidade Potiguar (UnP), Estácio Zona Norte, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do RN (IFRN) Zona Norte e a UERN – Campus de Natal. Estas oferecem uma totalidade de 26 (vinte e seis) cursos, sendo 23 (vinte e três) nas áreas de Ciências Sociais e Humanas e três na área de Ciências Exatas.

Enquanto existem quatro IES na Zona Norte, a rede pública de ensino possui treze escolas de ensino médio nessa região, além disso, como mencionado anteriormente, essa é a região administrativa mais populosa da cidade de Natal e segundo Costa e Morais (2014)<sup>1</sup>:

“No que se refere à acessibilidade a destinos, além de maiores distâncias a percorrer e dos serviços precários de transporte, a população da Zona Norte da cidade vivencia, ainda, longos congestionamentos nos horários de maior fluxo no trânsito, ocorrendo, principalmente, nas cabeceiras da Ponte de Igapó. Esse fato se reflete no tempo de espera do transporte público que, muitas vezes, chega ao ponto de parada já lotado, ocasionando desconforto ao usuário durante a viagem. Evidentemente que, por se localizar mais distante das áreas centrais de

---

<sup>1</sup>COSTA, Luzimar Pereira da; MORAIS, Ione Rodrigues Diniz. Espaço, iniquidade e transporte público: avaliação da acessibilidade urbana na cidade de Natal/RN por meio de indicadores de sustentabilidade. Sociedade & Natureza, v. 26, n. 2, p. 237-251, Mai/Ago 2014.

Natal, os moradores dos bairros da Zona Norte gastam mais tempo no trânsito. (2014, p. 249).”

Sabe-se que no início da manhã há grandes congestionamentos no sentido Zona Norte para Zona Oeste, através da Ponte de Igapó; e Zona Norte para Zona Leste, através da Ponte Newton Navarro, e no final da tarde e início da noite há grandes congestionamentos no sentido contrário, dificultando, diariamente, o deslocamento de alunos da Zona Norte, principalmente durante o turno diurno, para IES que se localizam em outras regiões administrativas diferentes da que residem.

Ressalta-se que localizado na Zona Norte, além de ter fácil acesso ao público dessa região, o Campus de Natal da UERN fica bastante próximo à Zona Leste e a alguns bairros da Zona Oeste, como pode ser visto na Figura 1 (Nordeste, Quintas, Dix-Sept Rosado, Bom Pastor, Nossa Senhora de Nazaré, Cidade da Esperança e Felipe Camarão).

Figura 1: Mapa da cidade do Natal



Fonte: Prefeitura de Natal.

Dados do Natal Anuário 2021 sobre a população Natalense, das regiões administrativas Norte, Leste e Oeste, mostrados na Tabela 1, indicam que somadas, as populações residentes nessas três regiões administrativas correspondem a 79,14% da população Natalense.

Tabela 1: População das regiões norte, leste e oeste Natalense

| Região Administrativa | População residente estimada em 2020 | Tamanho relativo da população residente estimada em 2020 | Taxa geométrica de crescimento anual da população de 2010 a 2020 |
|-----------------------|--------------------------------------|--|--|
| Norte                 | 353.905                              | 39.74%   | 2.02%  |
| Leste                 | 108.400                              | 12.71%   | -0.74%   |
| Oeste                 | 242.378                              | 27.22%   | 1.34%  |
| Total                 | 704.683                              | 79.14%   | --   |

Fonte: Natal Anuário 2021

Além disso, o referido documento ainda registra que a Zona Norte de Natal tem o maior crescimento populacional dentre as regiões administrativas da capital potiguar, sendo sua taxa geométrica de crescimento anual da população de 2010 a 2020, maior que o da segunda região de maior crescimento populacional que é a Zona Oeste.

É importante salientar que o Campus de Natal fica a menos de 60 km de muitos municípios como: São Gonçalo do Amarante, Macaíba, Extremoz, Ceará-Mirim, São Pedro, Taipu, Ielmo Marinho, Maxaranguape, Santa Maria, Poço Branco e Pureza. A Tabela 2 contém dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pela Federação dos Municípios do Rio Grande do Norte (FEMURN), onde são listadas as populações desses municípios e sua distância aproximada ao Campus de Natal.

Tabela 2: População e distância dos municípios vizinhos ao Campus de Natal

| Município               | População estimada em 2019 | Distância aproximada ao Campus de Natal |
|-------------------------|----------------------------|---|
| São Gonçalo do Amarante | 102.400                    | 11 km                                   |
| Macaíba                 | 80.792                     | 14 km                                   |
| Extremoz                | 28.583                     | 16 km                                   |
| Ceará-Mirim             | 73.497                     | 28 km                                   |
| São Pedro               | 5.971                      | 50 km                                   |
| Taipu                   | 12.279                     | 50 km                                   |
| Ielmo Marinho           | 13.766                     | 54 km                                   |

|              |                |       |
|--------------|----------------|-------|
| Maxaranguape | 12.371         | 54 km |
| Santa Maria  | 5.551          | 57 km |
| Poço Branco  | 15.413         | 59 km |
| Pureza       | 9.621          | 59 km |
| <b>Total</b> | <b>360.244</b> |       |

Fonte: IBGE e FEMURN

É possível observar através da Figura 2 que em alguns desses municípios há acesso ao Campus de Natal da UERN utilizando o transporte ferroviário, já que uma linha férrea os une à cidade de Natal e uma das estações fica próxima ao Campus de Natal da UERN. Esse transporte funciona de segunda a sábado e é bem adequado ao turno diurno, como mostra a Figura 3. Esse tipo de acesso também é oferecido a alguns bairros da Zona Oeste e Leste da capital.

Assim, pode-se afirmar que o Campus de Natal possui uma boa acessibilidade aos habitantes da região metropolitana de Natal, considerando dados de 2018, fornecidos pelo IBGE, o que corresponde a 25,21% da população potiguar.

É importante salientar que foram considerados apenas alguns municípios com distância inferior a 60 km, boa acessibilidade ao Campus de Natal da UERN. Assim, municípios como: Arês, Bom Jesus, Brejinho, Goianinha, Lagoa de Pedras, Lagoa Salgada, Monte Alegre, Nísia Floresta, Parnamirim, São José de Mipibu, Senador Georgino Avelino e Vera Cruz, que também estão a menos de 60 km da capital potiguar, não tiveram sua população acrescentada no cálculo.

Figura 2: Transporte ferroviário para Natal



Fonte: Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU)



em Informática – IFRN, Ciência e Tecnologia – UERN e Ciência da Computação – UERN.

Então, é notória a necessidade de formar profissionais na área de tecnologia nesta região. Em nível nacional, essa é uma informação que vem sendo apontada pelo periódico Observatório SOFTEX desde 2012, quando fez uma estimativa de um déficit de cerca de 280 mil profissionais de Tecnologia da Informação para 2020 [SOFTEX, 2012 p.240].

A Brasscom também alertou que, entre 2018 e 2024, o país oferece demanda por 420 mil profissionais nesse setor, o que representa cerca de 70 mil vagas a serem preenchidas anualmente. Logo, faz-se necessário estimular a qualificação de recursos humanos em TI no país.

Associado à essas estimativas, o Plano Nacional de Educação (PNE) apresenta a meta de elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% da população de 18 a 24 anos, assegurada a qualidade da oferta e expansão para, pelo menos, 40% das novas matrículas, no segmento público.

Por sua vez, consta como estratégia do Plano Estadual de Educação (PEE), que está alinhado ao PNE, a articulação da Secretaria do Estado de Educação e de Cultura (SEEC) com as IES do Estado para ampliar as ofertas de vagas no ensino superior de acordo com a meta do PNE.

A crescente demanda por profissionais com o perfil de Cientista da Computação pode ser constatada em diversas empresas de tecnologia em todo o país e nas IES. Isso se reflete em um aumento na busca da sociedade por cursos de formação na área de Computação, como pode ser averiguado nos dados do Sistema de Seleção Unificada (SISU) 2015 (primeiro ano que este sistema foi utilizado pela UERN para preenchimento de vagas), quando houve um número de 1.651 candidatos para o curso de Ciência da Computação do Campus da UERN em Natal. De acordo com os dados do SISU 2021, houve uma relação de candidato por vaga de 5,53 candidatos para cada vaga que o curso de Ciência da Computação do Campus da UERN em Natal oferecia.

Diante deste cenário, a UERN surge como uma instituição transformadora que pode dar suporte a esta demanda. Principalmente, considerando a estrutura atual do Campus de Natal, com salas de aulas e laboratórios bem distribuídos para os vários cursos em desenvolvimento.

O Curso de Ciência da Computação tem potencial para ser um meio transformador bem-sucedido da sociedade potiguar, principalmente no âmbito da Zona Norte de Natal e regiões vizinhas, uma vez que o curso realiza, efetivamente, pesquisa institucionalizada, articulada a programas de pós-graduação *stricto sensu* e oferece cursos de extensão com a participação da comunidade em geral, visando à difusão e atualização de conhecimentos.

De forma geral, a Computação desempenha um papel essencial na sociedade atual, facilitando as tarefas e rotinas do dia a dia de seus indivíduos. A Computação está

presente nas mais diferentes facetas do cotidiano, abrangendo ambientes residenciais, industriais, comerciais, financeiros e hospitalares. Encontramos dispositivos computacionais dos mais variados tipos, computadores de pequeno a grande porte, cartões inteligentes, *tablets*, smartphones e *smart TVs*, todos com capacidade de serem programados, definindo-se algoritmos e sequências lógicas de operações, condições de atuação, entre outros.

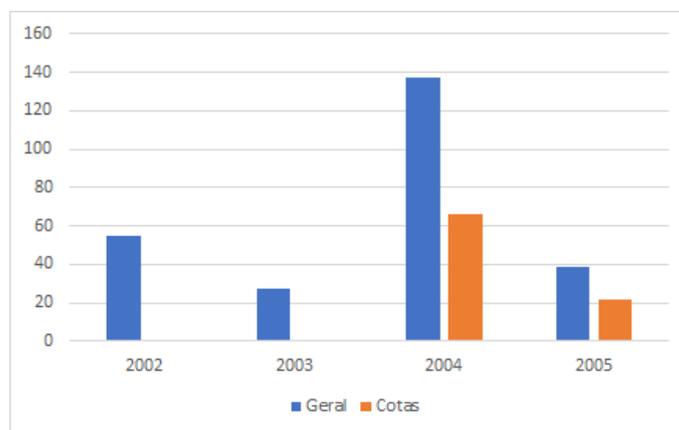
O bacharel da Ciência da Computação possui um papel fundamental na revolução digital. Ele é responsável pela estruturação dos fundamentos da área de Computação, permitindo que o desenvolvimento tecnológico ocorra de forma madura e contínua.

Na Zona Norte de Natal, atualmente, são ofertadas apenas 120 vagas nos cursos superiores de formação de profissionais na área de Computação: quarenta vagas ofertadas no curso de Licenciatura em Informática do IFRN; cinquenta vagas ofertadas no curso de Ciência e Tecnologia da UERN e trinta vagas ofertadas no curso de Ciência da Computação da UERN.

Enquanto isso, na Zona Sul de Natal, local de difícil acesso, principalmente no turno diurno, para os moradores das regiões ao norte da capital, são oferecidos, pelas IES públicas UFRN e IFRN, mais de dez vezes o número de vagas em cursos na área da Computação ofertadas na Zona Norte: 1.120 vagas ofertadas no curso de Ciência e Tecnologia da UFRN (660 diurnas e 460 noturnas); 300 vagas ofertadas no curso de Tecnologia da Informação – IMD/UFRN (180 diurnas e 120 noturnas); 40 vagas ofertadas no curso de Tecnologia em Redes de Computadores - IFRN; e 40 vagas ofertadas no curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – IFRN, Campus Central.

Historicamente, o curso de Ciência da Computação tem tido uma boa relação candidato/vaga. Como mostra a Figura 4, no Processo Seletivo Vocacionado (PSV) 2002 havia uma concorrência de 54,70 candidatos por vaga, no PSV 2003 a concorrência foi de 27,30 candidatos por vaga; no PSV 2004, começou a vigorar a Lei Estadual nº 8.258, de 27 de dezembro de 2002, que trata especificamente do sistema de cotas na UERN. O sistema de cotas é destinado ao candidato que tenha concluído todo seu ensino básico, ou seja, ensino fundamental e médio, exclusivamente em escola da rede pública do Brasil. Com a lei de cotas, ocorreu a maior relação candidato/vaga do PSV para o curso de Ciência da Computação do Campus de Natal, a concorrência geral foi de 137,50 candidatos por vaga e cada vaga do sistema de cotas foi disputada por 66,20 candidatos; no PSV 2005 a concorrência geral foi de 38,40 candidatos por vaga e a de cotista 22,10 candidatos por vaga.

Figura 4: Relação candidato/vaga PSV Ciência da Computação, Campus de Natal até 2005

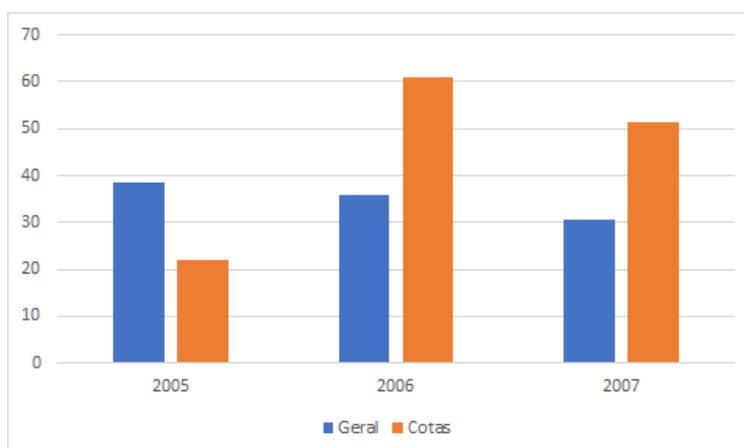


Fonte: Diretoria de Admissão, Registro e Controle Acadêmico (DIRCA) da UERN.

Até o ano de 2005 eram ofertadas apenas 20 vagas anuais. Dada a demanda da comunidade, o departamento solicitou ao CONSEPE o aumento de 50% de suas vagas, o que foi aprovado. Assim, no PSV para a entrada na UERN em 2007, o curso passou a contar com 30 vagas.

Como pode ser observado na Figura 5, naquela época a conclusão do departamento em aumentar a oferta de vagas se mostrou correta, pois apesar da ampliação em 50% da oferta de vagas, a concorrência pelas vagas do curso no PSV 2006 e 2007 se mantiveram próximas do patamar do PSV 2005.

Figura 5: Relação candidato/vaga PSV 2005, 2006 e 2007

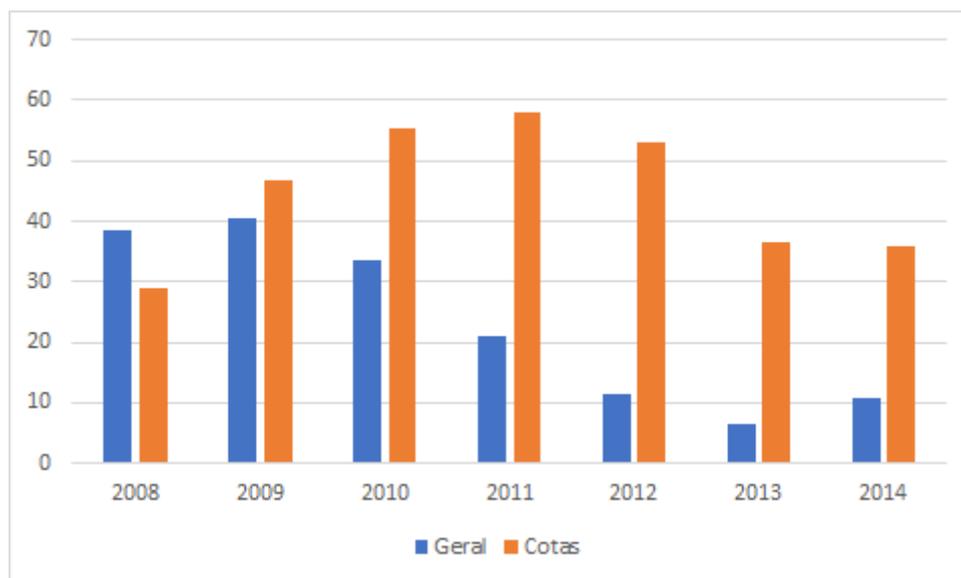


Fonte: Diretoria de Admissão, Registro e Controle Acadêmico (DIRCA) da UERN.

O PSV 2008 ofertou vagas para o Campus de Natal na Zona Sul. No comparativo com o PSV 2005, a concorrência geral foi idêntica e a de cotista caiu para quase a metade.

Conforme pode ser visto na Figura 6, a concorrência para o curso de Ciência da Computação aumentou no PSV 2009, enquanto nos PSV 2010 e 2011 houve pequenas quedas nas concorrências para as vagas gerais, acompanhada de um pequeno aumento na concorrência pelas vagas de cotista. Nos anos seguintes de permanência do Campus de Natal na zona sul da capital, houve reduções na concorrência pelas vagas do curso de Ciência da Computação. Uma retomada começou a ser sinalizada apenas no PSV 2014.

Figura 6: Relação candidato/vaga PSV 2008 a 2014



Fonte: Diretoria de Admissão, Registro e Controle Acadêmico (DIRCA) da UERN.

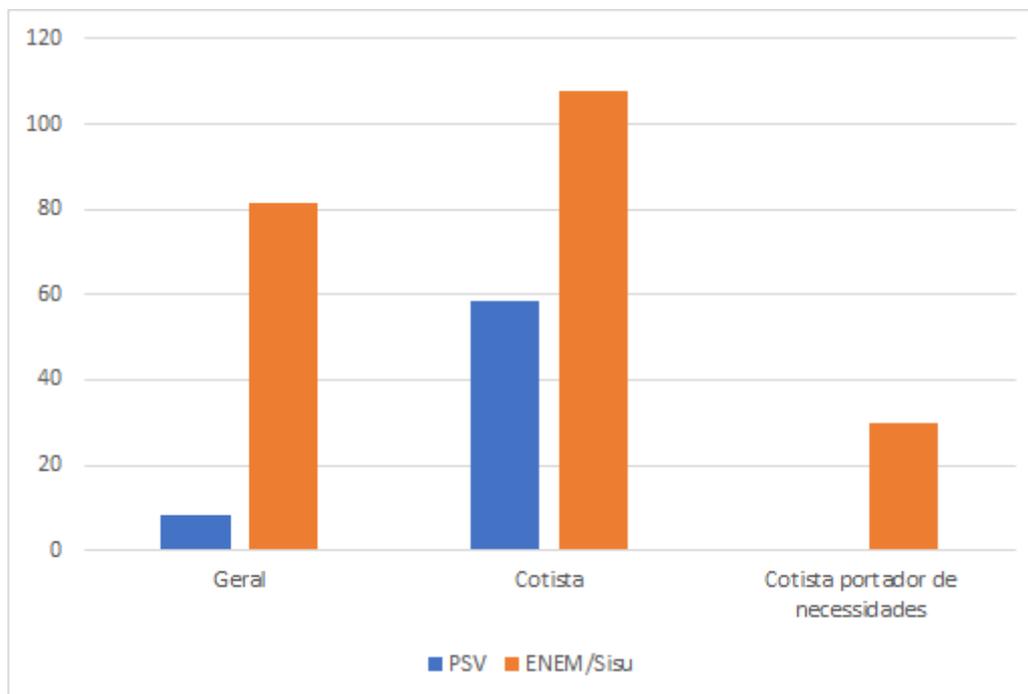
Para poder ingressar na UERN em 2015, os estudantes tiveram a disposição dois diferentes processos seletivos: o tradicional PSV 2015 e o ENEM/SISU. Assim, puderam concorrer a doze vagas para o curso de Ciência da Computação do Campus de Natal através do PSV 2015 e dezoito vagas para o mesmo curso através do ENEM/SISU. Como pode ser visto na Figura 7, a grande maioria dos estudantes optou pelo ENEM/SISU, indicando a preferência dos estudantes por esse processo seletivo. O SISU para ingresso no curso de Ciência da Computação do Campus de Natal apresentou relação candidato/vaga onze vezes maior que a relação candidato/vaga do PSV 2015. Não houve curso na área tecnológica em outra universidade do estado com tão alta relação.

Ao final das chamadas para matrícula, as vagas do curso de Ciência da Computação do Campus de Natal, ofertadas através do PSV, foram preenchidas. Já com relação às vagas ofertadas via SISU, seis ficaram ociosas.

Analisando os dados oferecidos pela Diretoria de Admissão, Registro e Controle Acadêmico (DIRCA), pôde-se constatar que na UERN praticamente todos os cursos tiveram sobra de vagas. Observaram-se durante as chamadas do SISU alguns equívocos cometidos tanto por candidatos a vagas como pela instituição, o que é perfeitamente natural, dado que esta foi a primeira experiência com o SISU. Tais

equivocos podem ter contribuído para tanta sobra de vaga nos cursos da UERN.

Figura 7: Relação candidato/vaga PSV 2015 e ENEM/Sisu 2015



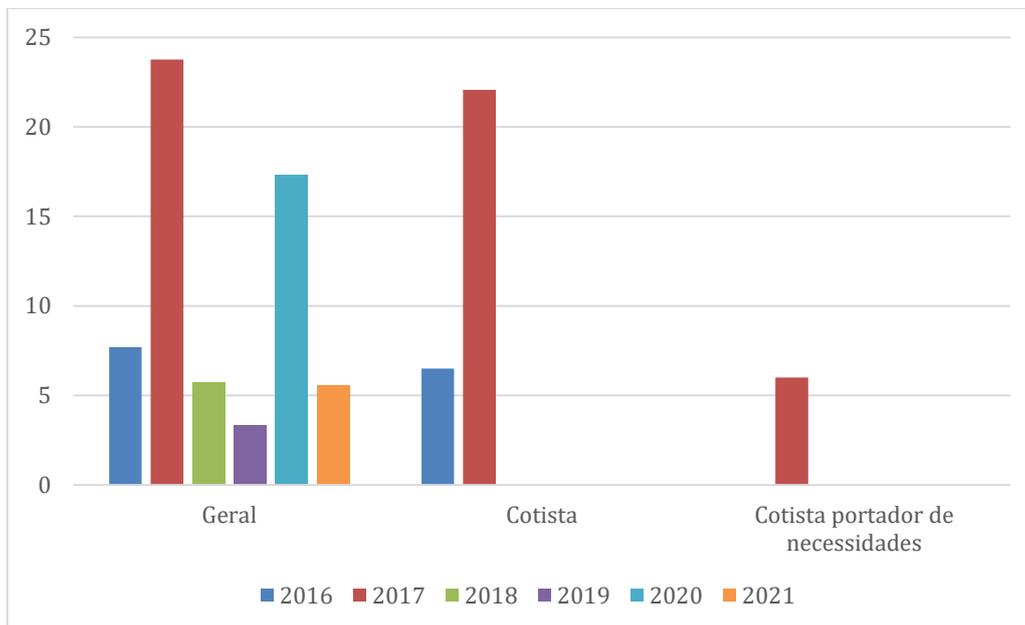
Fonte: Diretoria de Admissão, Registro e Controle Acadêmico (DIRCA) da UERN.

Houve desde candidatos que se declaravam cotistas e não eram, segundo o estabelecido no edital, até alunos que estavam na lista de espera e foram ao Campus de Natal tentar se matricular, mas como não haviam sido convocados não puderam se matricular, mesmo ao final do processo tendo sobrado vagas.

Dos 1.651 candidatos que manifestaram interesse em ingressar no curso de Ciência da Computação do Campus de Natal, apenas 197 candidatos foram convocados para matrícula, ou seja, 1.454 candidatos que manifestaram interesse inicial em cursar Ciência da Computação no Campus de Natal não foram consultados no decorrer do processo. É bem provável que destes, seis teriam interesse em cursar Ciência da Computação no Campus de Natal, como afirmaram no início do processo do SISU, na fase de escolha do curso e da IES que pretendiam cursar.

Desde o ano de 2015, o PSV não é mais utilizado e a UERN adota apenas o ENEM/Sisu como ingresso em seus cursos. Pode ser visto na Figura 8, que houve um crescimento na relação candidato/vaga entre os anos de 2016 e 2017 tanto para as vagas gerais quanto para as cotistas. Os dados no ano de 2016, 2018, 2019, 2020 e 2021 não foram discriminados, por esse motivo, não foi possível realizar a relação candidato/vaga para as vagas para portadores de necessidades especiais.

Figura 8: Relação candidato/vaga ENEM/Sisu 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 e 2021



Fonte: Diretoria de Admissão, Registro e Controle Acadêmico (DIRCA) da UERN.

A implantação das cotas étnico-raciais está implantada, conforme regulamentado na lei 10.480/2019 sancionada pelo Governo Estadual.

#### 4 OBJETIVOS DO CURSO

O Campus de Natal, como unidade de ensino da UERN, tem como compromisso proporcionar à cidade de Natal e municípios circunvizinhos um ambiente favorável à produção, difusão e aplicação do saber. Sendo assim, o Campus de Natal se dispõe a desenvolver um processo educativo que tem como base a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão; a interdisciplinaridade, por meio da qual ensino seja entendido como um processo dinamizador das relações entre o conhecimento científico e a realidade concreta, tendo em vista a formação de profissionais-cidadãos.

Desse modo, o curso de graduação em Ciência da Computação, que confere o grau de bacharel em Ciência da Computação aos estudantes do curso do Campus de Natal/UERN, fundamentado nos princípios acima expostos, apresenta nas seções seguintes os objetivos do curso.

##### 4.1 OBJETIVO GERAL

Formar profissionais com qualificação técnica, acadêmica e humana, habilitados a formular soluções computacionais aplicadas à pesquisa científica, mercado e sociedade.

##### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apresentar os fundamentos da Computação para fomentar os conhecimentos

- e a competência técnica para o desenvolvimento de soluções computacionais;
- Oportunizar a formação discente nas mais diferentes áreas da Computação considerando o contexto interdisciplinar;
  - Desenvolver conhecimentos e competências necessárias a construção de soluções utilizando a metodologia da pesquisa científica;
  - Desenvolver a capacidade de permear entre as mais diversas áreas de conhecimento tendo por base o suporte tecnológico para a elaboração de soluções inovadoras;
  - Semear os conhecimentos, habilidades e competências técnicas necessárias para o desenvolvimento do empreendedorismo inovador nas suas mais amplas vertentes, permitindo ao egresso tanto a criação de empreendimentos como atuar em empresas inovadoras e disruptivas;
  - Capacitar a atuação com profissionais de diferentes áreas para identificar oportunidades do mercado, atendendo às necessidades da sociedade e sabendo trabalhar em equipe;
  - Desenvolver a capacidade de aprendizagem de forma contínua e autônoma sobre métodos, instrumentos, tecnologias de infraestrutura e domínios de aplicação da computação, além de se adequar rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho;
  - Estimular os alunos a definir o pensar/fazer a partir da compreensão lógica dos sistemas de informações e das necessidades empresariais, projetando de forma correta a construção de sistemas;
  - Garantir aos estudantes a capacitação ética e técnica necessárias à aplicação e/ou criação de sistema de segurança da informação no contexto do mercado;
  - Oferecer um ambiente acadêmico onde os alunos possam desenvolver um elevado grau de independência na aquisição de novos conhecimentos, e que adquiram a capacidade de resolver problemas em situações reais, usando a criatividade e aplicando os conhecimentos adquiridos.

## **5 PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO**

Levando em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e para as vocações da UERN, espera-se que os egressos dos cursos de Bacharelado em Ciência da Computação possuam características que abranjam os aspectos gerais, técnicos e ético-sociais apresentados a seguir:

- Adquiram sólida formação em Ciência da Computação e Matemática que os capacitem a construir aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de *software* de sistemas de computação e de sistemas embarcados, gerar conhecimento científico e inovação e que os incentivem a estender suas competências à medida que a área se desenvolve;

- Possuam visão global e interdisciplinar de sistemas e entendam que esta visão transcende os detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação;
- Aprendam a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção e análise;
- Conheçam os fundamentos teóricos da área de Computação e relacionem esses fundamentos com a prática;
- Reflitam, segundo a ética, na construção de sistemas de computação por entender que eles geram impacto, direta ou indiretamente, nas pessoas;
- Possuam a capacidade de criar soluções para problemas complexos que têm muitas relações entre domínios de conhecimento teórico e de conhecimento prático;
- Reconheçam que é fundamental a inovação e a criatividade, e entendam as perspectivas de negócios e oportunidades empreendedoras.

## **6 COMPETÊNCIA E HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS**

Levando em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação, o curso de Bacharelado em Ciência da Computação deve possibilitar uma formação profissional que revele as habilidades e competências para:

1. Identificar problemas que tenham solução algorítmica;
2. Resolver problemas usando ambientes de programação;
3. 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;
4. Avaliar criticamente projetos de sistemas de computação;
5. Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir;
6. 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;
7. Identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções;
8. Aplicar os princípios de interação humano-computador para avaliar e construir uma grande variedade de artefatos computacionais;
9. Preparar e apresentar seus trabalhos, problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito);
10. Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de

- todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;
11. Especificar, projetar, implementar, manter e avaliar sistemas de computação, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas;
  12. Conhecer os limites da Computação;
  13. 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;
  14. Entender a importância do Pensamento Computacional no cotidiano da sociedade e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos;
  15. Analisar quando um sistema baseado em computadores atende os critérios definidos para seu uso corrente e futuro (adequabilidade);
  16. 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.

## **7 PRINCÍPIOS FORMATIVOS**

Considerando o caráter de formação abrangente, para a inserção no mercado ou no aprofundamento da formação acadêmica e de pesquisa, a matriz curricular do curso deve ser norteada pelos princípios formativos da ampla articulação teórico-prática, interdisciplinaridade e a indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão, princípios esses que estão consonantes com os princípios formativos presentes no Regulamento de Curso de Graduação da UERN.

Em atendimento a esses princípios, transferem-se para os projetos curriculares, construídos sob tais Diretrizes, a articulação entre teoria e prática que deve buscar a integração das disciplinas e as atividades de extensão, como mecanismo de aplicação dos conhecimentos adquiridos, de forma cidadã, no contexto de atuação profissional, permitindo, assim, a transferência de tecnologia e seus benefícios para a sociedade.

## **8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

O currículo do curso de bacharelado em Ciência da Computação está estruturado com uma carga horária total de 3200 horas para ser ministrado em um período letivo de 08 (oito) semestres, o que equivale a 04 (quatro) anos, no turno matutino e vespertino.

A estrutura curricular refletida nesta proposta está em consonância com as diretrizes curriculares da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) que recomenda a inserção de disciplinas que façam parte de algumas áreas específicas da Computação e afins.

As áreas contempladas no projeto são Matemática, Contexto Social e Profissional, Fundamentos da Computação, Tecnologia da Computação, Ciências da Natureza e Projetos. Existe ainda outra classificação quanto à obrigatoriedade das disciplinas,

que podem ser obrigatórias ou optativas. As disciplinas optativas oferecem uma complementação do conhecimento em áreas da Ciência da Computação ou relacionadas e a possibilidade de escolha de acordo com as afinidades e interesses individuais dos estudantes.

As disciplinas estão dispostas de forma sequencial, as quais a partir do segundo período devem observar os pré-requisitos exigidos para o prosseguimento dos estudos. A proposta objetiva oferecer elementos teórico-práticos para que o aluno tenha uma visão atualizada dos avanços científicos e tecnológicos e se sinta motivado a compreender os temas postos em pauta na Ciência da Computação e áreas relacionadas. Coerentemente com a proposta acadêmica, essa reorganização está dentro de um contexto interdisciplinar.

Os componentes curriculares obrigatórios, ou de formação geral, têm o objetivo de fornecer conhecimentos básicos e essenciais a todas as áreas das Ciências Exatas e Tecnológicas e constituem-se de:

- 39 componentes curriculares obrigatórios, perfazendo 160 créditos – 2400 horas, equivalendo a 75% da carga horária do curso.
- 6 disciplinas optativas, perfazendo 24 créditos – 360 horas, equivalendo a 11,3% da carga horária do curso.
- Atividades Complementares, totalizando 110 horas, o que equivale aproximadamente a 3,4% do curso.
- 6 componentes curriculares representando as Unidades Curriculares de Extensão (UCE), totalizando 330 horas, o que equivale aproximadamente a 10,3% do curso.

As disciplinas optativas são componentes curriculares de formação específica, visando uma formação mais autônoma que contemple os interesses do discente. Essas disciplinas devem abranger todas as áreas e linhas de pesquisa do departamento. No que se refere à escolha das disciplinas, deve ser acompanhada diretamente pelo Orientador Acadêmico, posto que a escolha da disciplina se encontra diretamente associada ao *status* de formação básica da área pretendida pelos alunos.

As Unidades Curriculares de Extensão (UCEs) são atividades no âmbito da formação acadêmica atrelada à matriz curricular do curso. As ações de extensão no processo formativo dos discentes do curso ampliam as possibilidades de uma formação profissional/pessoal de implicação consigo, com o outro e com o mundo, condição para uma cidadania respaldada no respeito, nas diferentes manifestações culturais e em conhecimentos plurais. Os discentes poderão participar de projetos de extensão em qualquer outro curso da instituição, podendo ser solicitada a complementação das horas empregadas na atividade.

Para a integralização do currículo do curso, é necessário que o estudante tenha cursado com aprovação as 39 disciplinas obrigatórias, as 6 disciplinas optativas, comprove 110 horas relativas às Atividades Complementares previstas neste documento, contemple a carga horária de 330 horas em participação de projetos de

extensão (UCE) e elabore e defenda publicamente o Trabalho de Diplomação.

Os tempos mínimos e máximos para integralização curricular devem ocorrer dentro do limite mínimo de 4 anos (8 semestres) e máximo de 6 anos (12 semestres), respectivamente.

| <b>UNIDADES DE ESTRUTURAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS<br/>(ART. 21 DO RCG)</b>                       |                                   | <b>CARGA HORÁRIA</b> |
|---|-----------------------------------|----------------------|
| Disciplinas (RCG, Art. 49)  | Obrigatórias                      | 2280                 |
|   | Optativas                         | 360                  |
|   | Eletivas* (RCG, Art 49, Inc. III) |                      |
| Atividades da prática como componente curricular (RCG, Arts. 28-29)<br>OBS: Para licenciaturas. |                                   |                      |
| Estágio curricular supervisionado obrigatório (RCG, Arts. 30-31)                                |                                   |                      |
| Trabalho de conclusão de curso (RCG, Arts. 32-33)   |                                   | 120                  |
| Atividades complementares (RCG, Arts. 34-36)  |                                   | 110                  |
| Atividades curriculares de extensão (Res. 25/2017 - CONSEPE, de 21/06/2017)                     |                                   | 330                  |
| <b>Carga horária total (sem as eletivas)</b>  |                                   | <b>3200</b>          |

\*Não contabilizar na carga horária total.

## 8.1 DISCIPLINAS

As tabelas abaixo listam as disciplinas, obrigatórias e optativas do curso, cujas ementas encontram-se nas seções seguintes.

| Disciplinas obrigatórias |                               |                 |               |
|--------------------------|-------------------------------|-----------------|---------------|
| Código                   | Disciplina                    | Tipo            | Carga Horária |
| 0805229-1                | Álgebra Linear                | Teórica         | 60            |
| 0805221-1                | Algoritmos e Programação      | Teórica/Prática | 90            |
| 0805235-1                | Análise e Projeto de Sistemas | Teórica         | 60            |
| 0805230-1                | Arquitetura de Computadores   | Teórica         | 60            |

|           |  |                 |     |
|-----------|--|-----------------|-----|
| 0805236-1 | Banco de Dados                                   | Teórica/Prática | 60  |
| 0805111-1 | Cálculo  | Teórica         | 90  |
| 0805010-1 | Cálculo Numérico Computacional                   | Teórica/Prática | 60  |
| 0805226-1 | Circuitos Digitais                               | Teórica         | 90  |
| 0805248-1 | Compiladores                                     | Teórica/Prática | 60  |
| 0805244-1 | Complexidade de Algoritmos                       | Teórica         | 60  |
| 0805245-1 | Computação Gráfica                               | Teórica/Prática | 60  |
| 0805231-1 | Engenharia de Software                           | Teórica         | 60  |
| 0805232-1 | Estrutura de Dados                               | Teórica/Prática | 90  |
| 0805222-1 | Filosofia da Ciência                             | Teórica         | 30  |
| 0805223-1 | Física para Computação                           | Teórica         | 60  |
| 0805227-1 | Geometria Analítica                              | Teórica         | 60  |
| 0805174-1 | Inglês Técnico                                   | Teórica         | 60  |
| 0805240-1 | Inteligência Artificial                          | Teórica         | 90  |
| 0805224-1 | Lógica Matemática Aplicada à Computação          | Teórica         | 60  |
| 0805104-1 | Matemática Fundamental                           | Teórica         | 90  |
| 0805109-1 | Metodologia para o Trabalho Científico           | Teórica         | 30  |
| 0805233-1 | Paradigmas de Programação                        | Teórica         | 30  |
| 0805234-1 | Probabilidade e Estatística                      | Teórica         | 60  |
| 0805249-1 | Processamento de Imagem e Visão Computacional    | Teórica/Prática | 60  |
| 0805246-1 | Produção Científica                              | Teórica         | 30  |
| 0805103-1 | Produção Textual                                 | Teórica         | 30  |
| 0805237-1 | Programação Orientada a Objetos                  | Teórica/Prática | 60  |
| 0805250-1 | Programação Paralela                             | Teórica         | 30  |
| 0805124-1 | Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso        | Teórica/Prática | 60  |
| 0805241-1 | Redes de Computadores                            | Teórica         | 60  |
| 0805247-1 | Sistemas Distribuídos                            | Teórica         | 60  |
| 0805238-1 | Sistemas Operacionais                            | Teórica         | 60  |
| 0805228-1 | Técnicas de Programação                          | Teórica/Prática | 60  |
| 0805225-1 | Tecnologia, Ética e Sociedade                    | Teórica         | 60  |
| 0805242-1 | Teoria da Computação                             | Teórica/Prática | 60  |
| 0805243-1 | Teoria dos Grafos                                | Teórica/Prática | 60  |
| 0805122-1 | Teoria Geral da Administração e Empreendedorismo | Teórica         | 60  |
| 0805251-1 | Trabalho de Conclusão de Curso                   | Teórica/Prática | 120 |
| 0805239-1 | Transmissão de Dados                             | Teórica         | 60  |

|                       |
|-----------------------|
| Disciplinas optativas |
|-----------------------|

| Código    | Disciplina                                     | Tipo            | Carga Horária |
|-----------|--|-----------------|---------------|
| 0805127-1 | Administração de Sistemas de Rede              | Teórica         | 60            |
|           | Agentes Socialmente Inteligentes               | Teórica         | 60            |
|           | Algoritmos Algébricos                          | Teórica         | 60            |
| 0805129-1 | Aprendizado de Máquina                         | Teórica         | 60            |
| 0805130-1 | Armazenamento e Recuperação de Informação      | Teórica         | 60            |
| 0805093-1 | Arquitetura Avançada de Computadores           | Teórica         | 60            |
| 0805094-1 | Arquitetura de Software                        | Teórica         | 60            |
| 0805006-1 | Automação                                      | Teórica         | 60            |
|           | Avaliação de Desempenho em Modelos de Sistemas | Teórica         | 60            |
|           | Banco de dados Avançado                        | Teórica/Prática | 60            |
| 0805131-1 | Biologia Computacional                         | Teórica         | 60            |
|           | Computação Afetiva                             | Teórica         | 60            |
| 0805133-1 | Computação Móvel                               | Teórica         | 60            |
| 0805134-1 | Criptografia para Segurança de Dados           | Teórica         | 60            |
| 0805135-1 | Desafios de Programação                        | Teórica/Prática | 60            |
| 0805136-1 | Desenvolvimento para Web                       | Teórica/Prática | 60            |
| 0805096-1 | Educação à Distância                           | Teórica         | 60            |
| 0805097-1 | Engenharia de Requisitos                       | Teórica         | 60            |
| 0805101-1 | Interação Humano-Computador                    | Teórica         | 60            |
| 0805137-1 | Introdução ao Desenvolvimento de Jogos         | Teórica/Prática | 60            |
|           | Introdução para Robótica Móvel                 | Teórica/Prática | 60            |
|           | Laboratório de Sistemas Operacionais           | Prática         | 60            |
| 0401089-1 | Língua Brasileira de Sinais                    | Teórica         | 60            |
| 0805098-1 | Pesquisa Operacional                           | Teórica/Prática | 60            |
| 0805139-1 | Prática de Programação I                       | Teórica/Prática | 60            |
| 0805140-1 | Prática de Programação II                      | Teórica/Prática | 60            |
| 0805141-1 | Prática de Programação para Robótica I         | Teórica/Prática | 60            |
| 0805142-1 | Prática de Programação para Robótica II        | Teórica/Prática | 60            |
| 0805143-1 | Processamento Digital de Imagens               | Teórica         | 60            |
| 0805146-1 | Programação para Dispositivos Móveis           | Teórica/Prática | 60            |
| 0805147-1 | Projeto de Compiladores I                      | Teórica         | 60            |
| 0805148-1 | Projeto de Compiladores II                     | Teórica         | 60            |
| 0805149-1 | Projeto de Redes de Computadores               | Teórica         | 60            |
| 0805150-1 | Reconhecimento de Padrões                      | Teórica         | 60            |
| 0805099-1 | Redes Neurais                                  | Teórica         | 60            |
| 0805151-1 | Segurança de Redes                             | Teórica         | 60            |
| 0805049-1 | Sistemas de Informação                         | Teórica         | 60            |
| 0805152-1 | Sistemas de Middleware                         | Teórica         | 60            |

|           |   |         |    |
|-----------|---|---------|----|
| 0805065-1 | Sistemas de Tempo Real                            | Teórica | 60 |
| 0805153-1 | Sistemas Embarcados                               | Teórica | 60 |
| 0805100-1 | Sistemas Multiagentes                             | Teórica | 60 |
| 0805054-1 | Sistemas Multimídia                               | Teórica | 60 |
| 0805056-1 | Sistemas Tolerantes a Falhas                      | Teórica | 60 |
| 0805158-1 | Tópicos Especiais em Imagens Digitais             | Teórica | 60 |
| 0805159-1 | Tópicos Especiais em Inteligência Computacional I | Teórica | 60 |
| 0805161-1 | Tópicos Especiais em Otimização                   | Teórica | 60 |
| 0805162-1 | Tópicos Especiais em Redes de Computadores I      | Teórica | 60 |
| 0805163-1 | Tópicos Especiais em Redes de Computadores II     | Teórica | 60 |
| 0805164-1 | Tópicos Especiais em Robótica I                   | Teórica | 60 |
| 0805165-1 | Tópicos Especiais em Robótica II                  | Teórica | 60 |
| 0806167-1 | Tópicos Especiais em Sistemas Distribuídos I      | Teórica | 60 |
| 0806168-1 | Tópicos Especiais em Sistemas Distribuídos II     | Teórica | 60 |
| 0805169-1 | Tópicos Especiais em Sistemas Embarcados I        | Teórica | 60 |
| 0805170-1 | Tópicos Especiais em Sistemas Embarcados II       | Teórica | 60 |
| 0805171-1 | Tópicos Especiais em Visão Computacional I        | Teórica | 60 |
| 0805172-1 | Tópicos Especiais em Visão Computacional II       | Teórica | 60 |
|           | Educação para as Relações Étnico-Raciais          | Teórica | 60 |

## 8.2 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um componente curricular obrigatório, que, conforme o que expressa os artigos 32 e 33 do Regulamento dos Cursos de Graduação (RCG) da UERN (Resolução 26/2017 - CONSEPE), corresponde a uma produção acadêmica que expresse as competências e habilidades desenvolvidas pelos alunos. O TCC é uma atividade obrigatória que consiste no trabalho final de graduação, será desenvolvido como atividade de síntese, integração ou aplicação de conhecimentos adquiridos de caráter científico ou tecnológico, abordando temas das áreas de estudo relacionados ao PPC no qual o estudante está se graduando e às linhas de pesquisa da área de formação.

Conforme o art. 8º das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação (Resolução Nº 5, de 16 de novembro de 2016-MEC), o TCC pode ser de caráter científico ou tecnológico.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Bacharelado em Ciência da Computação do Campus de Natal corresponde a uma produção acadêmica que expressa as competências e habilidades desenvolvidas pelo estudante, assim como os conhecimentos por este adquirido durante o curso de graduação.

O TCC consiste na elaboração, pelo estudante, de um trabalho que demonstre sua capacidade para formular, fundamentar e desenvolver um problema de pesquisa de modo claro, objetivo, analítico e conclusivo.

O TCC deve se constituir em aplicação dos conhecimentos construídos e das experiências adquiridas durante o curso. O TCC poderá ser desenvolvido individualmente ou em equipes de até 2 (dois) estudantes, inclusive de cursos distintos, realizado sob orientação de um professor pertencente ao corpo docente efetivo da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). O processo estabelecido para a obtenção de dados (experimento ou equivalente) pode ser realizado por mais de um estudante, desde que formalmente aceito pelo orientador e claramente definidos e diferenciados os focos de estudo individual dos envolvidos.

São consideradas modalidades de TCC no âmbito do curso bacharelado em Ciência da Computação:

I – Pesquisa científica básica, compreendendo a realização de estudos científicos que envolvam verdades e interesses universais, com o objetivo de gerar novos conhecimentos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista;

II – Pesquisa científica aplicada, compreendendo a realização de estudos científicos que envolvam verdades e interesses locais, com o objetivo de gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos; e

III – Desenvolvimento de tecnologia, processos, produtos e serviços, compreendendo a inovação em práticas pedagógicas, instrumentos, equipamentos ou protótipos, revisão e proposição de processos, oferta de serviços, novos ou reformulados, podendo ou não resultar em patente ou propriedade intelectual/industrial.

Considerando a natureza das modalidades de TCC expressas, o estudante poderá, conforme definição da pesquisa, utilizar-se do(s) seguinte(s) procedimento(s) técnico(s):

- Pesquisa Bibliográfica: quando elaborada a partir de material já publicado;
- Pesquisa Documental: quando elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico;
- Pesquisa Experimental: quando há estudo no qual uma ou mais variáveis são manipuladas;
- Levantamento: quando a pesquisa envolve a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer;
- Estudo de Caso: quando há utilização de um caso específico para análise, mediante metodologia e referencial teórico definidos;
- Pesquisa *Ex-post Facto*: quando o “experimento” se realiza depois dos fatos;
- Pesquisa ação: quando os pesquisadores e colaboradores estão envolvidos de modo cooperativo e participativo; e
- Pesquisa Participante: quando desenvolvida a partir da interação entre

pesquisadores e membros das situações investigadas.

Será admitida a possibilidade de realização do TCC por meio de submissão de um Artigo Científico, atendendo aos seguintes critérios:

- O estudante deverá proceder a arguição verbal, nos moldes regulamentados neste documento;
- Em caso de revista científica, o artigo científico deve, minimamente, ter recebido o aceite do editor da revista para ser revisado pelos revisores. Além disso, a revista deve ter classificação Qualis/Capes, Scopus, SJR (*Scimago Journal*) ou outra classificação apresentada pelos autores do artigo (no qual deverá ser avaliado e aceito pela comissão de pesquisa do departamento), devendo o estudante apresentar documentos comprobatórios;
- Em caso de conferências acadêmicas, o artigo científico deve, minimamente, ter recebido o aceite dos revisores. Além disso, o trabalho deve ser nos moldes de um trabalho completo ou resumo expandido, e a conferência deve ter classificação Qualis/Capes, CORE (*Computing Research and Education*) ou outra classificação apresentada pelos autores do artigo (no qual deverá ser avaliado e aceito pela comissão de pesquisa do departamento), devendo o estudante apresentar documentos comprobatórios;
- Caso o estudante não tenha submetido nenhum artigo, este terá que apresentar uma modalidade de TCC na forma de monografia;
- O aluno que deseja apresentar o artigo científico como TCC deve ser considerado como primeiro autor do trabalho, podendo haver outros pesquisadores e o orientador do trabalho;
- Pré-requisito para matrícula: aprovação em Projeto de TCC;
- Requisito para aprovação: apresentação pública (caso seja possível) do trabalho, aprovação por uma banca avaliadora e entrega de um documento;  
Carga horária: 120 horas.

A apresentação do trabalho realizado deverá ser feita a uma banca avaliadora composta pelo orientador do estudante e, pelo menos, mais dois avaliadores convidados pelo primeiro.

É admitida a orientação em regime de coorientação, desde que formalmente acordada entre os envolvidos (estudantes e orientadores) e com a Coordenação do Curso, devendo o nome do coorientador constar em todos os documentos, inclusive no trabalho final.

A orientação em regime de coorientação admitirá a possibilidade de um profissional graduado e/ou externo a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. Em caso de demanda de orientação em área/tema que não sejam contemplados pelo corpo docente do departamento, a orientação por profissional de outro curso ou externo à UERN será possível mediante aprovação pelo Colegiado de Curso e aceitação tácita, por parte do orientador externo, das normas e deliberações da UERN para esse fim,

preferencialmente em regime de coorientação com algum professor do departamento de Ciência da Computação.

A substituição do orientador só será permitida em casos justificados, formalmente documentados e aprovados pelo Colegiado de Curso e quando o orientador substituto assumir expressa e formalmente a orientação.

Fica sob a responsabilidade do orientador, junto com o orientando, quando necessário, adotar todas as providências que envolvam permissões e autorizações de caráter ético ou legal, tais como solicitação de parecer ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), ao Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA), entre outros, conforme a natureza do TCC a ser desenvolvido.

A carga horária do componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso é de 120 horas. O estudante só será aprovado no componente curricular após a conclusão da pesquisa e o cumprimento dos critérios estabelecidos pelo Regulamento do Projeto Pedagógico do Curso.

### 8.3 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Complementares são componentes curriculares enriquecedores e implementadores do próprio perfil do formando e deverão possibilitar o desenvolvimento de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do aluno, inclusive as adquiridas fora do ambiente acadêmico, que serão reconhecidas mediante processo de avaliação.

Conforme o RCG da UERN, a oferta de atividades complementares como componente curricular é obrigatória. No total, são 110 (cento e dez) horas, obrigatórias, destinadas às atividades complementares, devendo essas serem computadas para fins de integralização curricular. Essas atividades e suas respectivas pontuações estão relacionadas no quadro abaixo:

Quadro 1. Pontuação de atividades complementares

| <b>I - Atividades de Ensino</b>           |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <b>Grupo</b>                              | <b>Atividade</b>   | <b>Requisito para a atribuição da carga horária</b> | <b>Carga horária</b>                                    |
| Programa Institucional de Monitoria (PIM) | Participação de aluno como monitor de disciplina no PIM.             | Declaração do Orientador/PROEG/Coordenador.         | 45 horas por disciplina, com limite máximo de 90 horas. |
| Professor de cursos                       | Professor de programação, computação ou áreas correlatas em escolas. | Declaração do diretor ou coordenador do curso.      | 45 horas por disciplina, com limite máximo de 90 horas. |

|                                    |  |   |  |
|------------------------------------|--|---|--|
| Projeto de Ensino de Graduação     | Participação de aluno como colaborador | Declaração do professor coordenador do projeto  | 30 horas por projeto concluído, com limite máximo de 90 horas.                                     |
| <b>II - Atividades de Pesquisa</b> |  |   |  |
| Grupo                              | Atividade                              | Requisito para a atribuição da carga horária  | Carga horária  |
| Projeto de Pesquisa Certificado    | Participação em Projeto                | Certificado de Conclusão de Projeto ou Declaração do Coordenador do Projeto atestando a Participação do aluno no tempo previsto no Projeto com as atividades desenvolvidas. | 45 horas por projeto completo, com limite máximo de 90 horas.                                      |
| Evento Científico Local            | Participação (Ouvinte)                 | Certificado de Participação do Evento   | 6 horas por evento, com limite máximo de 30 horas.   |
| Evento Científico Local            | Participação (Organização)             | Certificado de Participação na organização do Evento  | Quantidade de dias de participação no evento multiplicado por 5, com limite máximo de 30 horas.    |
| Evento Científico Regional         | Participação (Ouvinte)                 | Certificado de Participação na organização do Evento  | 6 horas por evento, com limite máximo de 60 horas.   |
| Evento Científico Regional         | Participação (Organização)             | Certificado de Participação na organização do Evento  | 15 horas por evento, com limite máximo de 60 horas.  |
| Evento Científico Nacional         | Participação (Ouvinte)                 | Certificado de Participação do Evento   | Carga horária do evento, com máximo de 15 horas por evento, e com limite máximo total de 60 horas. |
| Evento Científico Nacional         | Participação (Organização)             | Certificado de Participação na Organização do Evento  | Quantidade de dias de participação no evento multiplicado  |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   |  |   | por 10, com limite máximo de 60 horas.   |
| Evento Científico Internacional           | Participação (Ouvinte)                       | Certificado de Participação do Evento   | Carga horária do evento, com máximo de 25 horas por evento, e com limite máximo total de 75 horas.   |
| Evento Científico Internacional           | Participação (Organização)                   | Certificado de Participação na Organização do Evento  | Quantidade de dias de participação no evento multiplicado por 15, com limite máximo de 75 horas.   |
| <b>III - Atividades de Extensão</b>       |  |   |  |
| <b>Grupo</b>                              | <b>Atividade</b>                             | <b>Requisito para a atribuição da carga horária</b>   | <b>Carga horária</b>   |
| Projeto de Extensão                       | Participação                                 | Certificado de Conclusão de Projeto ou Declaração do Coordenador do Projeto atestando a Participação do aluno no tempo previsto no Projeto com as atividades desenvolvidas. | 30 horas por projeto completo, com limite máximo de 90 horas.  |
| <b>IV - Produção Técnica e Científica</b> |  |   |  |
| <b>Grupo</b>                              | <b>Atividade</b>                             | <b>Requisito para a atribuição da carga horária</b>   | <b>Carga horária</b>   |
| Evento Local ou Regional                  | Apresentação de Trabalho (autor ou co-autor) | Certificado, DOI, site, ou qualquer outro documento que comprove a publicação   | 5 horas para um trabalho do tipo pôster e resumo, 10 horas para resumo expandido e 15 horas para trabalho completo publicado, com limite máximo de 90 horas. |
| Evento Nacional                           | Apresentação de Trabalho (autor ou co-autor) | Certificado, DOI, site, ou qualquer outro documento que   | 10 horas para um trabalho do tipo pôster e resumo, 15  |

|                                |   |   |  |
|--------------------------------|---|---|--|
|                                |   | comprove a publicação   | horas para resumo expandido e 20 horas por trabalho completo publicado, com limite máximo de 90 horas.   |
| Evento Internacional           | Apresentação de Trabalho (autor ou co-autor)  | Certificado, DOI, site, ou qualquer outro documento que comprove a publicação | 15 horas para um trabalho do tipo pôster e resumo, 25 horas para resumo expandido e 30 horas por trabalho completo publicado, com limite máximo de 90 horas. |
| Evento Local ou Regional       | Apresentação de Minicurso (autor ou co-autor) | Certificado contendo as horas ministradas                                     | Carga horária ministrada multiplicada por 2, com limite máximo de 90 horas.  |
| Evento Nacional                | Apresentação de Minicurso (autor ou co-autor) | Certificado contendo as horas ministradas                                     | Carga horária ministrada multiplicada por 2,5, com limite máximo de 90 horas.  |
| Evento Internacional           | Apresentação de Minicurso (autor ou co-autor) | Certificado contendo as horas ministradas                                     | Carga horária ministrada multiplicada por 3, com limite máximo de 120 horas.   |
| Revista Local ou Regional      | Publicação de Trabalho Científico             | Ficha catalográfica e índice/sumário da publicação                            | 10 horas por trabalho publicado, com limite máximo de 90 horas.  |
| Revista Nacional               | Publicação de Trabalho Científico             | Ficha catalográfica e índice/sumário da publicação                            | 30 horas por trabalho publicado, com limite máximo de 90 horas.  |
| Revista Internacional Indexada | Publicação de Trabalho Científico             | Ficha catalográfica e índice/sumário da publicação                            | 60 horas por trabalho publicado, com limite máximo de 180 horas.   |
| Livro                          | Publicação                                    | ISSN do Livro   | 90 horas por publicação, com limite máximo de 180 horas.   |
| Livros                         | Publicação de Capítulos                       | ISSN do Livro   | 45 horas por publicação, com   |

|   |                        |  |  |
|---|------------------------|--|--|
|   |                        |  | limite máximo de 90 horas.   |
| <b>V - Outras Atividades</b>                                      |                        |  |  |
| Grupo   | Atividade              | Requisito para a atribuição da carga horária                             | Carga horária  |
| Curso Local   | Participação           | Certificado contendo as horas cursadas                                   | Carga horária cursada, com limite máximo de 90 horas.                                      |
| Curso Local   | Curso Ministrado       | Certificado contendo a carga horária do curso ministrado.                | Carga horária do curso multiplicada por 1,5, com limite máximo de 90 horas.                |
| Curso Regional  | Participação           | Certificado contendo as horas cursadas.                                  | Carga horária cursada, com limite máximo de 90   |
| Grupo   | Atividade              | Requisito para a atribuição da carga horária                             | Carga horária  |
| Curso Regional  | Curso Ministrado       | Certificado contendo a carga horária do curso ministrado.                | Carga horária do curso multiplicada por 2, com limite máximo de 90 horas.                  |
| Curso Nacional  | Participação           | Certificado contendo as horas cursadas.                                  | Carga horária cursada multiplicada por 1,5, com limite máximo de 120 horas.                |
| Curso Nacional  | Curso Ministrado       | Certificado contendo a carga horária do curso ministrado.                | Carga horária do curso multiplicada por 2,5, com limite máximo de 120 horas.               |
| Curso Internacional   | Participação           | Certificado contendo as horas cursadas                                   | Carga horária cursada multiplicada por 2,5, com limite máximo de 120 horas.                |
| Curso Internacional   | Curso Ministrado       | Certificado contendo a carga horária do curso ministrado.                | Carga horária do curso multiplicada por 3, com limite máximo de 120 horas.                 |
| Seminário ou palestra de caráter acadêmico, Apresentação de TCC's | Participação (ouvinte) | Certificado do seminário, palestra ou lista de presença na defesa de TCC | 2 horas por seminário, palestra ou defesa de TCC assistida, com limite máximo de 30 horas. |

|   |                             |   |  |
|---|-----------------------------|---|--|
| Seminário ou palestra de caráter acadêmico            | Participação (apresentação) | Certificado do seminário ou palestra  | 5 horas por seminário ou palestra apresentada, com limite máximo de 30 horas.  |
| Centro Acadêmico                                      | Participação                | Certificado ou termos de posse e afastamento  | 3 horas para cada mês de mandato, com limite máximo de 60 horas.   |
| Viagem ou Visita Técnica                              | Viagem ou Visita Técnica    | Certificado ou Declaração do Professor Responsável pela Visita ou Viagem                          | 5 horas por visita, com limite máximo de 20 horas.   |
| Órgãos, comissões e conselhos da UERN                 | Representação               | Portaria da comissão  | 2 horas por comissão, com limite máximo de 20 horas.   |
| Curso de Idiomas (Curso de Qualificação Profissional) | Conclusão                   | Certificado de conclusão do curso   | Carga horária cursada, com limite máximo de 120 horas.   |
| Campanhas e Ações realizadas pela UERN                | Participação                | Certificado de participação   | 2 horas por campanha, com limite máximo de 10 horas.   |
| Intercâmbios Institucionais ou Culturais              | Participação                | Certificado de participação   | 90 horas por intercâmbio completo, sendo contabilizado uma única participação.   |
| Competições de Caráter Acadêmico                      | Participação                | Certificado de participação   | Carga horária do evento, com máximo de 10 horas por evento e 30 horas de limite máximo total.                          |
| Equipe de Competição                                  | Participação                | Declaração do responsável - Certificado - Contendo a duração ou período de participação da equipe | Quantidade de meses de participação multiplicado por 8 ou carga horária do certificado, com limite máximo de 40 horas. |
| Estágio Voluntário EdUCA                              | Participação                | Declaração do responsável - Certificado -   | Carga horária por estágio completo, com limite máximo de 12 horas.   |

|  |                          |   |  |
|--|--------------------------|---|--|
|  |                          | Contendo a duração ou período do estágio  |  |
| Trabalho Voluntário                      | Participação             | Declaração do responsável -<br>Certificado -<br>Contendo a duração ou período do trabalho voluntário      | Até 10 horas por trabalho, com limite máximo de 60 horas.  |
| Fórum Acadêmico                          | Participação             | Certificado -<br>Frequência   | Quantidade de dias do fórum multiplicado por 2, com limite máximo de 10 horas.   |
| Empresa Júnior                           | Participação como Membro | Declaração do responsável -<br>Certificado -<br>Contendo a duração ou período de participação como membro | 60 horas para cada 6 meses de participação com carga horária semanal mínima de 20 horas, e com limite máximo total de 120 horas. |
| Projeto Social                           | Participação             | Declaração do responsável -<br>Certificado -<br>Participação por evento                                   | 10 horas por projeto, com limite máximo de 40 horas.   |
| Grupo de Estudos - ENADE                 | Participação             | Declaração do professor Responsável   | Carga horária cursada, com limite máximo de 60 horas.  |
| Mesário em Eleições                      | Participação             | Certificado emitido pelo órgão responsável  | Carga horária do certificado, com limite máximo definido conforme a lei.   |
| Colegiado do Curso                       | Participação             | Portaria  | 2 horas por reunião frequentada, com limite máximo de 10 horas por semestre.   |
| Atividade Acadêmica à Distância          | Participação             | Certificado contendo as horas cursadas  | Carga horária cursada, com limite máximo de 90 horas.  |
| Atividade Curricular em Comunidade (ACC) | Participação             | Plano de Estudo ou Histórico Escolar ou Cópia da Ata Final da Disciplina                                  | 60 horas por semestre completo, com limite máximo de 120 horas.  |

|                       |   |  |  |
|-----------------------|---|--|--|
| Vivência Profissional | Estágio não-obrigatório ou emprego remunerado | Termo de Compromisso de Estágio ou Carteira de Trabalho; e declaração do empregador constando o período de permanência no estágio e as atividades desenvolvidas. | 60 horas por 6 meses com carga horária semanal mínima de 20 horas, e com limite máximo de 120 horas. |
|-----------------------|---|--|--|

#### 8.4 ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Apresentar a oferta de UCE.

| UCE     | Carga Horária/Crédito |
|---------|-----------------------|
| UCE I   | 30/2                  |
| UCE II  | 60/4                  |
| UCE III | 60/4                  |
| UCE IV  | 60/4                  |
| UCE V   | 60/4                  |
| UCE VI  | 60/4                  |

### 9 MATRIZ CURRICULAR

Neste documento, tomamos como matriz curricular o conjunto organizado de disciplinas (obrigatórias, optativas e UCEs) que foram escolhidas pelo corpo docente de modo a oferecer as competências necessárias para se formar o perfil de profissional almejado pelo curso. É importante, no entanto, ter claro que, como o projeto pedagógico de um curso é um documento “vivo”, poderá ser alterada sua matriz com vistas a melhorias na formação discente. Nos quadros abaixo, elencamos o rol de componentes curriculares obrigatórios e optativos, respectivamente.

| 1º PERÍODO |                          |                        |           |               |         |       |         |                                 |
|------------|--------------------------|------------------------|-----------|---------------|---------|-------|---------|---------------------------------|
| Código     | Componente Curricular    | Departamento de Origem | Aplicação | Carga Horária |         |       | Crédito | Pré-requisito código-Componente |
|            |                          |                        | T,P,T/P*  | Teórico       | Prático | Total |         |                                 |
| 0805221-1  | Algoritmos e Programação | Ciência da Computação  | T/P       | 60            | 30      | 90    | 6       | -                               |

|              |   |                       |   |            |           |            |           |   |
|--------------|---|-----------------------|---|------------|-----------|------------|-----------|---|
| 0805222-1    | Filosofia da Ciência                    | Ciência da Computação | T | 30         | -         | 30         | 2         | - |
| 0805223-1    | Física para Computação                  | Ciência da Computação | T | 60         | -         | 60         | 4         | - |
| 0805224-1    | Lógica Matemática Aplicada à Computação | Ciência da Computação | T | 60         | -         | 60         | 4         | - |
| 0805104-1    | Matemática Fundamental                  | Ciência da Computação | T | 90         | -         | 90         | 6         | - |
| 0805103-1    | Produção Textual                        | Ciência da Computação | T | 30         | -         | 30         | 2         | - |
| 0805225-1    | Tecnologia, Ética e Sociedade           | Ciência da Computação | T | 60         | -         | 60         | 4         | - |
| <b>TOTAL</b> |   |                       |   | <b>390</b> | <b>30</b> | <b>420</b> | <b>28</b> |   |

\*Legenda: T - Teórica; P - Prática; T/P - Teórico-Prática.

| 2º PERÍODO   |  |                        |           |               |           |            |           |                                  |
|--------------|--|------------------------|-----------|---------------|-----------|------------|-----------|----------------------------------|
| Código       | Componente Curricular                  | Departamento de Origem | Aplicação | Carga Horária |           |            | Crédito   | Pré-requisito código-Componente  |
|              |  |                        | T,P,T/P   | Teórico       | Prático   | Total      |           |                                  |
| 0805111-1    | Cálculo                                | Ciência da Computação  | T         | 90            | -         | 90         | 6         | 0805104-1 Matemática Fundamental |
| 0805226-1    | Circuitos Digitais                     | Ciência da Computação  | T         | 90            | -         | 90         | 6         | -                                |
| 0805227-1    | Geometria Analítica                    | Ciência da Computação  | T         | 60            | -         | 60         | 4         | -                                |
| 0805174-1    | Inglês Técnico                         | Ciência da Computação  | T         | 60            | -         | 60         | 4         | -                                |
| 0805109-1    | Metodologia para o Trabalho científico | Ciência da Computação  | T         | 30            | -         | 30         | 2         | -                                |
| 0805228-1    | Técnicas Programação                   | Ciência da Computação  | T/P       | 30            | 30        | 60         | 4         | Algoritmos e Programação         |
|              | UCE                                    | -                      | -         | 15            | 15        | 30         | 2         | -                                |
| <b>TOTAL</b> |  |                        |           | <b>375</b>    | <b>45</b> | <b>420</b> | <b>28</b> |                                  |

| 3º PERÍODO   |                             |                        |           |               |           |            |           |                                 |
|--------------|-----------------------------|------------------------|-----------|---------------|-----------|------------|-----------|---------------------------------|
| Código       | Componente Curricular       | Departamento de Origem | Aplicação | Carga Horária |           |            | Crédito   | Pré-requisito código-Componente |
|              |                             |                        | T,P,T/P   | Teórico       | Prático   | Total      |           |                                 |
| 0805229-1    | Álgebra Linear              | Ciência da Computação  | T         | 60            | -         | 60         | 4         | Geometria Analítica             |
| 0805230-1    | Arquitetura de Computadores | Ciência da Computação  | T         | 60            | -         | 60         | 4         | Circuitos Digitais              |
| 0805231-1    | Engenharia de Software      | Ciência da Computação  | T         | 60            | -         | 60         | 4         | -                               |
| 0805232-1    | Estrutura de Dados          | Ciência da Computação  | T/P       | 60            | 30        | 90         | 6         | Técnicas de Programação         |
| 0805233-1    | Paradigmas de Programação   | Ciência da Computação  | T         | 30            | -         | 30         | 2         | Algoritmos e Programação        |
| 0805234-1    | Probabilidade e Estatística | Ciência da Computação  | T         | 60            | -         | 60         | 4         | -                               |
|              | UCE                         | -                      | -         | 15            | 45        | 60         | 4         | -                               |
| <b>TOTAL</b> |                             |                        |           | <b>345</b>    | <b>75</b> | <b>420</b> | <b>28</b> |                                 |

| 4º PERÍODO |                        |           |               |         |               |  |
|------------|------------------------|-----------|---------------|---------|---------------|--|
| Código     | Departamento de Origem | Aplicação | Carga Horária | Crédito | Pré-requisito |  |

|              | Componente Curricular           | Departamento de Origem | T,P,T/P | Carga Horária |            |            | Crédito   | Pré-requisito código-Componente |
|--------------|---------------------------------|------------------------|---------|---------------|------------|------------|-----------|---------------------------------|
|              |                                 |                        |         | Teórico       | Prático    | Total      |           |                                 |
| 0805235-1    | Análise e Projeto de Sistemas   | Ciência da Computação  | T       | 60            | -          | 60         | 4         | Engenharia de Software          |
| 0805236-1    | Banco de Dados                  | Ciência da Computação  | T/P     | 30            | 30         | 60         | 4         | -                               |
| 0805010-1    | Cálculo Numérico Computacional  | Ciência da Computação  | T/P     | 30            | 30         | 60         | 4         | Técnicas de Programação         |
| 0805237-1    | Programação Orientado à Objetos | Ciência da Computação  | T/P     | 30            | 30         | 60         | 4         | Técnicas de Programação         |
| 0805238-1    | Sistemas Operacionais           | Ciência da Computação  | T       | 60            | -          | 60         | 4         | Arquitetura de Computadores     |
| 0805239-1    | Transmissão de Dados            | Ciência da Computação  | T       | 60            | -          | 60         | 4         | Física para Computação          |
|              | UCE                             | -                      | -       | 15            | 45         | 60         | 4         | -                               |
| <b>TOTAL</b> |                                 |                        |         | <b>285</b>    | <b>135</b> | <b>420</b> | <b>28</b> |                                 |

| 5º PERÍODO   |                         |                        |           |               |           |            |           |                                 |
|--------------|-------------------------|------------------------|-----------|---------------|-----------|------------|-----------|---------------------------------|
| Código       | Componente Curricular   | Departamento de Origem | Aplicação | Carga Horária |           |            | Crédito   | Pré-requisito código-Componente |
|              |                         |                        |           | T,P,T/P       | Teórico   | Prático    |           |                                 |
| 0805240-1    | Inteligência Artificial | Ciência da Computação  | T         | 90            | -         | 90         | 6         | Técnicas de Programação         |
|              | Optativa I              | Ciência da Computação  | T         | 60            | -         | 60         | 4         | -                               |
|              | Optativa II             | Ciência da Computação  | T         | 60            | -         | 60         | 4         | -                               |
| 0805241-1    | Redes de Computadores   | Ciência da Computação  | T         | 60            | -         | 60         | 4         | Transmissão de Dados            |
| 0805242-1    | Teoria da Computação    | Ciência da Computação  | T         | 30            | 30        | 60         | 4         | Estrutura de Dados              |
| 0805243-1    | Teoria dos Grafos       | Ciência da Computação  | T/P       | 30            | 30        | 60         | 4         | Estrutura de Dados              |
|              | UCE                     | -                      | -         | 15            | 45        | 60         | 4         | -                               |
| <b>TOTAL</b> |                         |                        |           | <b>375</b>    | <b>75</b> | <b>450</b> | <b>30</b> |                                 |

| 6º PERÍODO   |                            |                        |           |               |           |            |           |                                 |
|--------------|----------------------------|------------------------|-----------|---------------|-----------|------------|-----------|---------------------------------|
| Código       | Componente Curricular      | Departamento de Origem | Aplicação | Carga Horária |           |            | Crédito   | Pré-requisito código-Componente |
|              |                            |                        |           | T,P,T/P       | Teórico   | Prático    |           |                                 |
| 0805244-1    | Complexidade de Algoritmos | Ciência da Computação  | T         | 60            | -         | 60         | 4         | Estrutura de Dados              |
| 0805245-1    | Computação Gráfica         | Ciência da Computação  | T/P       | 45            | 15        | 60         | 4         | Estrutura de Dados              |
|              | Optativa III               | Ciência da Computação  | T         | 60            | -         | 60         | 4         | -                               |
|              | Optativa IV                | Ciência da Computação  | T         | 60            | -         | 60         | 4         | -                               |
| 0805246-1    | Produção Científica        | Ciência da Computação  | T         | 30            | -         | 30         | 2         | -                               |
| 0805247-1    | Sistemas Distribuídos      | Ciência da Computação  | T         | 60            | -         | 60         | 4         | Redes de Computadores           |
|              | UCE                        | -                      | -         | 15            | 45        | 60         | 4         | -                               |
| <b>TOTAL</b> |                            |                        |           | <b>330</b>    | <b>60</b> | <b>390</b> | <b>26</b> |                                 |

| 7º PERÍODO |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|

| Código       | Componente Curricular                            | Departamento de Origem | Aplicação | Carga Horária |            |            | Crédito   | Pré-requisito código-Componente  |
|--------------|--|------------------------|-----------|---------------|------------|------------|-----------|--|
|              |  |                        | T,P,T/P   | Teórico       | Prático    | Total      |           |  |
| 0805248-1    | Compiladores                                     | Ciência da Computação  | T/P       | 30            | 30         | 60         | 4         | Teoria da Computação   |
|              | Optativa V                                       | Ciência da Computação  | T         | 60            | -          | 60         | 4         | -  |
| 0805249-1    | Processamento de Imagem e Visão Computacional    | Ciência da Computação  | T/P       | 45            | 15         | 60         | 4         | Estrutura de Dados   |
| 0805250-1    | Programação Paralela                             | Ciência da Computação  | T         | 30            | -          | 30         | 2         | Sistemas Operacionais  |
| 0805124-1    | Projeto de TCC                                   | Ciência da Computação  | T/P       | 30            | 30         | 60         | 4         | Inteligência Artificial;<br>Computação Gráfica;<br>Produção Científica;<br>Sistemas Distribuídos;<br>Análise e Projeto de Sistemas;<br>Sistemas Operacionais |
| 0805122-1    | Teoria Geral de Administração e Empreendedorismo | Ciência da Computação  | T         | 60            | -          | 60         | 4         | -  |
|              | UCE  | -                      | -         | 15            | 45         | 60         | 4         | -  |
| <b>TOTAL</b> |  |                        |           | <b>270</b>    | <b>120</b> | <b>390</b> | <b>26</b> |  |

| 8º PERÍODO   |                                |                        |           |               |           |            |           |                                 |
|--------------|--------------------------------|------------------------|-----------|---------------|-----------|------------|-----------|---------------------------------|
| Código       | Componente Curricular          | Departamento de Origem | Aplicação | Carga Horária |           |            | Crédito   | Pré-requisito código-Componente |
|              |                                |                        | T,P,T/P   | Teórico       | Prático   | Total      |           |                                 |
| 0805251-1    | Trabalho de Conclusão de Curso | Ciência da Computação  | T/P       | 60            | 60        | 120        | 8         | 0805124-1 Projeto de TCC        |
|              | Optativa VI                    | Ciência da Computação  | T         | 60            | -         | 60         | 4         | -                               |
| <b>TOTAL</b> |                                |                        |           | <b>120</b>    | <b>60</b> | <b>180</b> | <b>12</b> |                                 |

## 10 EQUIVALÊNCIA DOS COMPONENTES CURRICULARES

A equivalência no quadro abaixo é demonstrada da esquerda para a direita.

O(a) discente cursa o componente definido neste PPC e terá equivalência (integralização) no componente da(s) matriz(es) anterior(es) ou de outros cursos.

### 10.1 COMPONENTES DE OUTRAS MATRIZES DO CURSO

| Componente da matriz de vínculo do aluno |        |            |    | Componente equivalente |        |            |    |   |
|--|--------|------------|----|------------------------|--------|------------|----|---|
| Matriz                                   | Código | Componente | Ch | Dep de origem          | Código | Componente | Ch | ↔ |

|        |               |  |     |     |               |   |     |     |
|--------|---------------|--|-----|-----|---------------|---|-----|-----|
| 2019.1 | 0805105<br>-1 | Introdução à Programação de Computadores | 90h | DCC | 080522<br>1-1 | Algoritmos e Programação                      | 90h | Não |
| 2019.1 | 0805102<br>-1 | Filosofia das Ciências Naturais          | 60h | DCC | 080522<br>2-1 | Filosofia da Ciência                          | 30h | Não |
| 2019.1 | 0805116<br>-1 | Eletricidade e Magnetismo                | 90h | DCC | 080522<br>3-1 | Física para Computação                        | 60h | Não |
| 2019.1 | 0805095<br>-1 | Computadores e Sociedade                 | 60h | DCC | 080522<br>5-1 | Tecnologia, Ética e Sociedade                 | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805089<br>-1 | Engenharia de Software                   | 60h | DCC | 080523<br>1-1 | Engenharia de Software                        | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805110<br>-1 | Paradigmas de Programação                | 60h | DCC | 080522<br>3-1 | Paradigmas de Programação                     | 30h | Não |
| 2019.1 | 0805117<br>-1 | Análise de Sistemas                      | 60h | DCC | 080523<br>5-1 | Análise e Projeto de Sistemas                 | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805114<br>-1 | Linguagens Formais e Autômatos           | 60h | DCC | 080524<br>2-1 | Teoria da Computação                          | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805115<br>-1 | Estruturas Auto-ajustáveis e Grafos      | 60h | DCC | 080524<br>3-1 | Teoria dos Grafos                             | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805091<br>-1 | Computação Gráfica                       | 60h | DCC | 080524<br>5-1 | Computação Gráfica                            | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805126<br>-1 | Compiladores                             | 60h | DCC | 080524<br>8-1 | Compiladores                                  | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805143<br>-1 | Processamento Digital de Imagens         | 60h | DCC | 080524<br>9-1 | Processamento de Imagem e Visão Computacional | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805121<br>-1 | Programação Paralela                     | 60h | DCC | 080525<br>0-1 | Programação Paralela                          | 30h | Não |
| 2019.1 | 0805140<br>-1 | Prática de Programação II                | 60h | DCC | Gerar código  | Prática de Programação II                     | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805101<br>-1 | Interação Homem-Computador               | 60h | DCC | Gerar Código  | Interação Humano-Computador                   | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805087<br>-1 | Lógica Matemática Aplicada à Computação  | 60h | DCC | 080522<br>4-1 | Lógica Matemática Aplicada à Computação       | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805108<br>-1 | Circuitos Digitais                       | 60h | DCC | 080522<br>6-1 | Circuitos Digitais                            | 90h | Não |
| 2019.1 | 0805107<br>-1 | Geometria Analítica                      | 60h | DCC | 080522<br>7-1 | Geometria Analítica                           | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805112<br>-1 | Álgebra Linear                           | 60h | DCC | 080522<br>9-1 | Álgebra Linear                                | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805004<br>-1 | Arquitetura de Computadores              | 60h | DCC | 080523<br>0-1 | Arquitetura de Computadores                   | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805089<br>-1 | Engenharia de Software                   | 60h | DCC | 080523<br>1-1 | Engenharia de Software                        | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805088<br>-1 | Estrutura de Dados                       | 60h | DCC | 080523<br>2-1 | Estrutura de Dados                            | 90h | Não |
| 2019.1 | 0805110<br>-1 | Paradigmas de Programação                | 60h | DCC | 080523<br>3-1 | Paradigmas de Programação                     | 30h | Não |
| 2019.1 | 0801046<br>-1 | Probabilidade e Estatística              | 60h | DCC | 080523<br>4-1 | Probabilidade e Estatística                   | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805118<br>-1 | Banco de Dados                           | 60h | DCC | 080523<br>6-1 | Banco de Dados                                | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805055<br>-1 | Sistemas Operacionais                    | 60h | DCC | 080523<br>8-1 | Sistemas Operacionais                         | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805063<br>-1 | Transmissão de Dados                     | 60h | DCC | 080523<br>9-1 | Transmissão de Dados                          | 60h | Sim |

|        |               |   |      |     |               |   |      |     |
|--------|---------------|---|------|-----|---------------|---|------|-----|
| 2019.1 | 0805090<br>-1 | Inteligência Artificial                 | 60h  | DCC | 080524<br>0-1 | Inteligência Artificial                 | 90h  | Não |
| 2019.1 | 0805120<br>-1 | Redes de Computadores                   | 60h  | DCC | 080524<br>1-1 | Redes de Computadores                   | 60h  | Sim |
| 2019.1 | 0805132<br>-1 | Complexidade de Algoritmos              | 60h  | DCC | 080524<br>4-1 | Complexidade de Algoritmos              | 60h  | Sim |
| 2019.1 | 0805091<br>-1 | Computação Gráfica                      | 60h  | DCC | 080524<br>5-1 | Computação Gráfica                      | 60h  | Sim |
| 2019.1 | 0805052<br>-1 | Sistemas Distribuídos                   | 60h  | DCC | 080524<br>7-1 | Sistemas Distribuídos                   | 60h  | Sim |
| 2019.1 | 0805126<br>-1 | Compiladores                            | 60h  | DCC | 080524<br>8-1 | Compiladores                            | 60h  | Sim |
| 2019.1 | 0805121<br>-1 | Programação Paralela                    | 60h  | DCC | 080525<br>0-1 | Programação Paralela                    | 30h  | Não |
| 2019.1 | 0805125<br>-1 | Trabalho de Conclusão de Curso          | 210h | DCC | 080525<br>1-1 | Trabalho de Conclusão de Curso          | 120h | Sim |
| 2019.1 | 0805127<br>-1 | Administração de Sistemas de Rede       | 60h  | DCC | Gerar Código  | Administração de Sistemas de Rede       | 60h  | Sim |
| 2019.1 | 0805128<br>-1 | Algoritmos Algébricos                   | 60h  | DCC | Gerar Código  | Algoritmos Algébricos                   | 60h  | Sim |
| 2019.1 | 0805129<br>-1 | Aprendizado de Máquina                  | 60h  | DCC | Gerar Código  | Aprendizado de Máquina                  | 60h  | Sim |
| 2019.1 | 0805131<br>-1 | Biologia Computacional                  | 60h  | DCC | Gerar Código  | Biologia Computacional                  | 60h  | Sim |
| 2019.1 | 0805133<br>-1 | Computação Móvel                        | 60h  | DCC | Gerar Código  | Computação Móvel                        | 60h  | Sim |
| 2019.1 | 0805134<br>-1 | Criptografia Para Segurança de Dados    | 60h  | DCC | Gerar Código  | Criptografia Para Segurança de Dados    | 60h  | Sim |
| 2019.1 | 0805135<br>-1 | Desafios de Programação                 | 60h  | DCC | Gerar Código  | Desafios de Programação                 | 60h  | Sim |
| 2019.1 | 0805136<br>-1 | Desenvolvimento para Web                | 60h  | DCC | Gerar Código  | Desenvolvimento para Web                | 60h  | Sim |
| 2019.1 | 0805097<br>-1 | Engenharia de Requisitos                | 60h  | DCC | Gerar Código  | Engenharia de Requisitos                | 60h  | Sim |
| 2019.1 | 0805138<br>-1 | Introdução ao Desenvolvimento de Jogos  | 60h  | DCC | Gerar Código  | Introdução ao Desenvolvimento de Jogos  | 60h  | Sim |
| 2019.1 | 0805139<br>-1 | Prática de Programação I                | 60h  | DCC | Gerar Código  | Prática de Programação I                | 60h  | Sim |
| 2019.1 | 0805140<br>-1 | Prática de Programação II               | 60h  | DCC | Gerar Código  | Prática de Programação II               | 60h  | Sim |
| 2019.1 | 0805141<br>-1 | Prática de Programação para Robótica I  | 60h  | DCC | Gerar Código  | Prática de Programação para Robótica I  | 60h  | Sim |
| 2019.1 | 0805142<br>-1 | Prática de Programação para Robótica II | 60h  | DCC | Gerar Código  | Prática de Programação para Robótica II | 60h  | Sim |
| 2019.1 | 0805143<br>-1 | Processamento Digital de Imagens        | 60h  | DCC | Gerar Código  | Processamento Digital de Imagens        | 60h  | Sim |
| 2019.1 | 0805146<br>-1 | Programação Para Dispositivos Móveis    | 60h  | DCC | Gerar Código  | Programação Para Dispositivos Móveis    | 60h  | Sim |
| 2019.1 | 0805147<br>-1 | Projeto de Compiladores I               | 60h  | DCC | Gerar Código  | Projeto de Compiladores I               | 60h  | Sim |
| 2019.1 | 0805149<br>-1 | Projeto de Redes de                     | 60h  | DCC | Gerar Código  | Projeto de Redes de                     | 60h  | Sim |

|        |           |   |     |     |              |   |     |     |
|--------|-----------|---|-----|-----|--------------|---|-----|-----|
|        |           | Computadores                                  |     |     |              | Computadores                                  |     |     |
| 2019.1 | 0805150-1 | Reconhecimento de Padrões                     | 60h | DCC | Gerar Código | Reconhecimento de Padrões                     | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805199-1 | Redes Neurais                                 | 60h | DCC | Gerar Código | Redes Neurais                                 | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805153-1 | Sistemas Embarcados                           | 60h | DCC | Gerar Código | Sistemas Embarcados                           | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805100-1 | Sistemas Multiagentes                         | 60h | DCC | Gerar Código | Sistemas Multiagentes                         | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805163-1 | Tópicos Especiais em Redes de Computadores II | 60h | DCC | Gerar Código | Tópicos Especiais em Redes de Computadores II | 60h | Sim |
| 2019.1 | 0805170-1 | Tópicos Especiais em Sistemas Embarcados II   | 60h | DCC | Gerar Código | Tópicos Especiais em Sistemas Embarcados II   | 60h | Sim |

↔ Equivalência em ambos os sentidos.

## 10.2 COMPONENTES DE OUTROS CURSOS

| Componente equivalente |           |                                  |    | Componente da matriz 2021 |   |    |
|------------------------|-----------|----------------------------------|----|---------------------------|---|----|
| Depto. origem          | Código    | Componente Outro Curso           | CH | Código                    | Componente Matriz 2021                  | CH |
| Física                 | 0801015-1 | Cálculo Diferencial e Integral I | 90 | 0805111-1                 | Cálculo                                 | 90 |
| Matemática             | 0801018-1 | Cálculo Numérico                 | 60 | 0805010-1                 | Cálculo Numérico Computacional          | 60 |
| Ciência e Tecnologia   | 0702065-1 | Filosofia da Ciência             | 60 | 0805222-1                 | Filosofia da Ciência                    | 30 |
| Física                 | 0702015-1 | Filosofia das Ciências Naturais  | 60 | 0805102-1                 | Filosofia das Ciências Naturais         | 60 |
| Matemática             | 0801031-1 | Geometria Analítica              | 60 | 0805107-1                 | Geometria Analítica                     | 60 |
| Ciência e Tecnologia   | 0805084-1 | Algoritmos e Programação         | 60 | 0805221-1                 | Algoritmos e Programação                | 60 |
| Matemática             | 0801061-1 | Lógica e Matemática Discreta     | 60 | 0805087-1                 | Lógica Matemática Aplicada à Computação | 60 |
| Física                 | 0802042-1 | Física Matemática Elementar      | 90 | 0805104-1                 | Matemática Fundamental                  | 90 |
| Matemática             | 0801041-1 | Matemática Fundamental I         | 90 | 0805104-1                 | Matemática Fundamental                  | 90 |
| Direito                | 0901071-1 | Metodologia Científica           | 30 | 0805109-1                 | Metodologia do Trabalho Científico      | 30 |

|                      |           |                                    |    |           |                                    |    |
|----------------------|-----------|------------------------------------|----|-----------|------------------------------------|----|
| Ciência e Tecnologia | 0805035-1 | Metodologia do Trabalho Científico | 60 | 0805109-1 | Metodologia do Trabalho Científico | 30 |
| Administração        | 0805039-1 | Pesquisa Operacional               | 60 | 0805098-1 | Pesquisa Operacional               | 60 |
| Medicina             | 0801011-1 | Bioestatística                     | 60 | 0801046-1 | Probabilidade e Estatística        | 60 |
| Física               | 0801097-1 | Probabilidade e Estatística        | 60 | 0801046-1 | Probabilidade e Estatística        | 60 |
| Ciência e Tecnologia | 0401117-1 | Leitura e Produção de Texto I      | 60 | 0805103-1 | Produção Textual                   | 30 |
| C. da Relig.         | 0401033-1 | Produção Textual                   | 60 | 0805103-1 | Produção Textual                   | 30 |

## 11 EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES

### 11.1 EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS

| PERÍODO 1   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Algoritmos e Programação  | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805221-1  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 60 / 4; Prática: 30 / 2; Total 90 / 6   |   |                                      |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>Pensamento Computacional. Resolução de problemas através de algoritmos. Linguagem de Programação e estrutura de programa. Tipos de dados e variáveis. Comandos de entrada e saída. Comandos condicionais de seleção (<i>If, Switch</i>). Comandos condicionais de repetição (<i>Do, While, For</i>). Estrutura de dados homogêneas (vetores e matrizes).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br/>ASCENCIO, A. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos PASCAL, C/C++ (padrão ANSI) e JAVA. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. ISBN: 978-85-64574-16-8.<br/>DAMAS, L. Linguagem C. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. ISBN: 978-85-216-1519-4.</p> |   |                                      |

MANZANO, J.; OLIVEIRA, J. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 13. ed. São Paulo: Érica, 2002. ISBN 85-7194-718-X.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BACKER, C.; FARRER, H.; MATOS, H. Algoritmos Estruturados. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos Científicos, 1999. ISBN 85-216-1180-3.

MARÇULA, M.; BENINI Filho, P. Informática: conceitos e aplicações. 1. ed. São Paulo: Érica, 2005. ISBN 85-365-0053-0.

SALVETTI, D.; BARBOSA, L. Algoritmos. 1. ed. São Paulo: Pearson Education, 2004. ISBN 85-346-0715-X.

SCHILDT, H. C Completo e Total. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. ISBN 85-346-0595-5.

SOUZA, M.; GOMES, M. Algoritmos e Lógica de Programação. São Paulo: Thomson Learning, 2005. ISBN: 85-221-0464-6.

| <b>PERÍODO 1</b>  |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Filosofia da Ciência  | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805221-1  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 30 / 2; Prática: 0 / 0; Total 30 / 2  |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>A ciência e outras formas de conhecimento. O estatuto da ciência e da filosofia. Critérios de cientificidade. O método científico. Teorias, leis e explicação científica. A questão da objetividade científica.   |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br>ALVES, R. Filosofia da Ciência: uma introdução ao jogo e suas regras. 18. ed. São Paulo: Brasiliense, 1993. ISBN 8511120106.<br>CHALMERS, A. A Fabricação da Ciência. 1. ed. São Paulo: Editora da UNESP, 1994. ISBN 8571390592.<br>CHAUÍ, M. Convite à Filosofia. 13. ed. São Paulo: Ática, 2004. ISBN 850808935X.   |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br>FOUREZ, G. A Construção das Ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências. São Paulo: Editora da UNESP, 1995. ISBN 8571390835.<br>KUHN, T. A Estrutura das Revoluções Científicas. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2005. ISBN 8527301113.<br>LAKATOS, I. Falsificação e Metodologia dos Programas de Investigação Científica. Lisboa: Edições 70, 1999. ISBN 9724410080.<br>LAKATOS, I. História da Ciência e suas Reconstruções Racionais, e outros Ensaio. Lisboa: Edições 70, 1998. ISBN 9724409589. |   |                                      |

POPPER, K. Conjecturas e Refutações. 5. ed. Brasília: Editora da UnB, 2008. ISBN 978-85-230-1232-8.

| <b>PERÍODO 1</b>  |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Física para Computação  | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805223-1  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total 60 / 4  |   |                                      |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>           Conceitos básicos da Mecânica Newtoniana: movimentos, Leis de Newton e aplicações. Formular e resolver problemas referentes ao movimento de corpos e sistemas de corpos sob ação de forças. Ondas: Tipos e espectros de ondas - sonora e eletromagnética, Interferência, difração, reflexão, refração, polarização, ondas estacionárias e ressonância. Eletricidade: carga elétrica, quantização e conservação, materiais condutores e isolantes e lei de Coulomb, campo elétrico, potencial elétrico e energia potencial elétrica, diferença de potencial, força eletromotriz, fontes de voltagem, corrente elétrica e resistência, lei de ohm, Resistência em série e paralelo; Eletromagnetismo: Campo Magnético. Propriedades magnéticas dos materiais. Indução eletromagnética. Correntes alternadas. Ótica: propriedades da Luz, Imagens óticas, interferência e difração.</p> |   |                                      |
| <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br/>           GARCIA, N. <i>Physics for computer science students</i>. 1998, Springer-Verlag ISBN 0387949038.<br/>           TIPLER, P., MOSCA, G. <i>Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica - Vol. 1. 6ª edição (2009), LTC. ISBN: 9788521617105.</i><br/>           TIPLER, P., MOSCA, G. <i>Física para Cientistas e Engenheiros: Eletricidade e Magnetismo, Ótica - Vol. 2. 6ª edição (2009), LTC. ISBN: 9788521617112.</i><br/>           GILBERTO, N. <i>Física básica, Saraiva Didáticos; 4ª edição (3 dezembro de 2019). ISBN: 8535717838.</i><br/>           HEWITT, P. <i>Física Conceitual. Bookman; 12ª edição (25 agosto 2015). ISBN: 8582603401.</i></p>  |   |                                      |
| <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br/>           HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. <i>Fundamentos de Física - Mecânica - Volume 1. 10ª edição (2016). LTC. ISBN: 9788521630357.</i><br/>           HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. <i>Fundamentos de Física - Eletromagnetismo - Volume 3. 10ª edição (2016). LTC, ISBN: 9788521630371.</i><br/>           HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. <i>Fundamentos de Física - Ótica e Física Moderna - Volume 4. 10ª edição (2016). LTC, ISBN: 9788521630388.</i></p>  |   |                                      |

| <b>PERÍODO 1</b>  |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Lógica Matemática Aplicada à Computação                                   | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805224-1  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total 60 / 4  |   |                                      |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>Lógica Proposicional. Lógica de Predicados. Tabela-Verdade. Implicação Lógica. Equivalência. Álgebra das Proposições. Método Dedutivo. Argumentos e Regras de Inferência. Introdução à Álgebra de Boole.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br/>ALENCAR FILHO, E. Iniciação a Lógica Matemática. 18. ed. São Paulo: Nobel, 2000. ISBN 852130403X.<br/>BISPO, C.; CASTANHEIRA, L.; MELO FILHO, O. Introdução à Lógica Matemática. 1. ed. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2011. ISBN 9788522111268.<br/>HUTH, M.; RYAN, M. Lógica em Ciência da Computação. 2. ed. São Paulo: LTC, 2008. ISBN 9788521616108.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br/>FAVARO, S.; KMETEUK FILHO, O. Noções de Lógica e Matemática Básica. 1. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2005. ISBN 8573934409.<br/>FINGER, M. Lógica para Computação. 1. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006. ISBN 8522105170.<br/>GERSTING, J. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 5. ed. São Paulo: LTC, 2004. ISBN 8521614225.<br/>SCALZITTI, A. Introdução a Lógica para a Ciência da Computação. 2. ed. São Paulo: Arte e Ciência, 2001. ISBN 8574730459.<br/>SOUZA, J. Lógica para Ciência da Computação. 1. ed. São Paulo: Campus, 2008. ISBN 9788535229615.</p> |   |                                      |

| <b>PERÍODO 1</b>   |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Produção Textual  | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805103-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 30 / 2; Prática: 0 / 0; Total 30 / 2 |   |                                      |

**EMENTA:**

Leitura e produção de textos, com ênfase nos gêneros discursivos presentes no mundo acadêmico da ciência e tecnologia. Produção de textos, artigos e trabalhos científicos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BECHARA, E. Gramática Escolar da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001. ISBN 85-86930-16-4.

FARACO, C.; TEZZA, C. Oficina de Texto. 2. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2003. ISBN 8532628109.

FERREIRA, M. Redação, Palavra e Arte. 3. ed. São Paulo: Editora Atual, 2010. ISBN 9788535713565.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CEREJA, W.; MAGALHÃES, T. Português: linguagens. Volume I, II e III. 6. ed. São Paulo: Atual, 2008. ISBN 978-853570992-6.

DISCINI, N. A Comunicação nos Textos. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2005. ISBN 8572442855.

FULGÊNCIO, L.; LIBERATO, Y. Como Facilitar a Leitura. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2000. ISBN 85-7244-017-8.

GARCEZ, L. A Escrita e o Outro: os modos de participação na construção do texto. 1. ed. Brasília: UNB, 1998. ISBN 85-230-0475-0.

GARCIA, O. Comunicação em Prosa Moderna. 10. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1986. ISBN 85-225-0050-9.

**PERÍODO 1**

|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Tecnologia, Ética e Sociedade   | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805225-1  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total 60 / 4  |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>Aspectos sociais, econômicos, legais e profissionais de computação; Aspectos Estratégicos do Controle da Tecnologia; Ética e Responsabilidade Profissional. Impactos no trabalho e na sociedade devido à adoção de novas tecnologias. Segurança, privacidade e direito na utilização da informática. Fundamentos de direito cibernético. Delitos e responsabilidades na internet. Legislação a respeito da privacidade e direitos autorais. |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br>ELIAS, P. Contratos Eletrônicos e a Formação do Vínculo. 1. ed. São Paulo: Lex, 2008. ISBN 9788577210237.   |   |                                      |

GRECO, M. Internet e Direito. 2. ed. Porto Alegre: Dialética, 2000. ISBN 8586208949.  
 MASIERO, Paulo Cesar. Ética em Computação São Paulo: EDUSP - Editora da Universidade de São Paulo, 2004. ISBN: 85-314-0575-0.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

FURROW, D. Ética: conceitos-chave em filosofia. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. ISBN 13:9788536309118.  
 GUSMÃO, P. Introdução ao Estudo do Direito. 27. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2000. ISBN 8530923774.  
 NADER, P. Introdução ao Estudo do Direito. 20. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2000. ISBN 8530917707.  
 OLIVO, L. Direito e Internet: a regulamentação do ciberespaço. 1. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 1999. ISBN 999083238.  
 VIANNA, T. Fundamentos de Direito Penal Informático. 1. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2003. ISBN 8530916190.

| <b>PERÍODO 1</b>  |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Matemática Fundamental  | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805104-1  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 90 / 6; Prática: 0 / 0; Total: 90 / 6  |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>Polinômios e Fatoração. Relações e Funções. Funções Elementares. Trigonometria. Funções Trigonométricas. Logaritmo e Exponencial. Matrizes e determinantes. Sistemas de equações lineares.  |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br>DEMANA, F.; WAITS, B.; FOLEY, G.; KENNEDY, D. Pré-cálculo. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2009. ISBN 9788588639379.<br>IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar: trigonometria. 8. ed. São Paulo: Atual Editora, 2004. Vol. 3. ISBN 8535704574.<br>NETO, A.; SAMPAIO, J.; LAPA, N.; CAVALLANTTE, S. Noções de Matemática: combinatória matrizes e determinantes. 2. ed. Fortaleza: VestSeller, 2009. Vol. 4. ISBN 978-85-60653-07-2. |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br>IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar: conjuntos, funções. 8. ed. São Paulo: Atual Editora, 2004. Vol. 1. ISBN: 9788535704556.<br>IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar: logaritmos, funções. 9. ed. São Paulo: Atual Editora, 2004. Vol 2. ISBN: 8535704566.   |   |                                      |

IEZZI, G.; HAZZAN, S. Fundamentos de Matemática Elementar: sequências, matrizes, determinantes e sistemas. 7. ed. São Paulo: Atual Editora, 2004. Vol 4. ISBN: 9788535704587.

NETO, A.; SAMPAIO, J.; LAPA, N.; CAVALLANTTE, S. Noções de Matemática: trigonometria. 2. ed. Fortaleza: VestSeller, 2009. Vol 3. ISBN 978-85-60653-06-5.

NETO, A.; SAMPAIO, J.; LAPA, N.; CAVALLANTTE, S. Noções de Matemática: conjuntos e funções. 2. ed. Fortaleza: VestSeller, 2009. Vol. 1. ISBN 978-85-60653-04-1.

| PERÍODO 2   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Cálculo   | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805111-1  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> 0805104-1 Matemática Fundamental  |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 90 / 6; Prática: 0 / 0; Total 90 / 6  |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>Funções. Limite e Continuidade. Derivada. Aplicações da Derivada. Integral Indefinida. Integral Definida. Aplicações da Integral.   |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br>FLEMMING, D.; GONÇALVES, M. Cálculo: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 978-85-7605-115-2.<br>GUIDORIZZI, H. Um Curso De Cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. Vol 1. ISBN 978-85-216-1259-9.<br>THOMAS JR, G.; WEIR, M. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. Vol 1. ISBN 978-85-88639-31-7.  |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br>ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Vol 1. ISBN 978-85-60031-63-4.<br>HAZZAN, S.; BUSSAB, W. Cálculo: funções de uma e várias variáveis. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. ISBN 9788502102446.<br>SIMMOS, G. Cálculo com Geometria Analítica. 1. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. Vol 1. ISBN 978-00-745-0411-6.<br>STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. VOL 1. ISBN 978-85-221-0660-8.<br>VALLADARES, R. Cálculo e Aplicações I: funções reais. 1. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2008. ISBN 9788573936834. |   |                                      |

| PERÍODO 2                  |                    |                                      |
|----------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b> | Circuitos Digitais | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |

|   |   |
|---|---|
| <b>Código:</b> 0805226-1  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático   |   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 90 / 6; Prática: 0 / 0; Total 90 / 6  |   |
| <p><b>EMENTA:</b><br/> Introdução aos circuitos digitais. Sistemas de numeração e códigos. Portas lógicas e álgebra booleana. Circuitos combinacionais: Determinação, minimização e realização de funções booleanas. Projeto e implementação de lógica combinacional; Circuitos lógicos MSI: Codificadores, decodificadores conversores, demultiplexadores, multiplexadores. Aritmética digital. Circuitos sequenciais: Latches, flip-flops, relógio e temporização, contadores, registradores, máquinas sequenciais síncronas de Mealy e Moore. Projeto de circuitos em Nível de Transferência entre Registradores; Tecnologias de CIs manufaturados e tecnologias de CIs programáveis Dispositivos Lógicos Programáveis; Memória. Linguagem de descrição de hardware</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br/> FLOYD, T. Sistemas Digitais: fundamentos e aplicações. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. ISBN 9788560031931.<br/> TOCCI, R.; WIDNER, N; MOSS, G. Sistemas Digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. ISBN 9788576059226.<br/> VAHID, F. Sistemas Digitais: projeto, otimização e HDLs. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. ISBN 9788577801909.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br/> BROWN, S.; VRANESIC, Z. Fundamentals of Digital Logic with VHDL Design. 2. ed. Boston: McGraw-Hill, 2005. ISBN 9780072499384.<br/> MENDONÇA, A.; ZELENOVSKY, R. Eletrônica Digital: curso prático e exercícios. 2. ed. Rio de Janeiro: MZ Editora, 2007. ISBN 9788587385130.<br/> PEDRONI, V. Eletrônica Digital Moderna e VHDL: princípios digitais, eletrônica digital, microeletrônica e VHDL. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. ISBN 9788535234657.<br/> ROTH Jr, C; Kinney, L. Fundamentals of Logic Design. 6. ed. Stamford: Cengage Learning, 2009. ISBN 9780495471691.<br/> UYEMURA, J. Sistemas Digitais: uma abordagem integrada. 1. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2002. ISBN 9788522102686.</p> |   |

| <b>PERÍODO 2</b>                                     |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>                           | Geometria Analítica   | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805227-1                             | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |

|  |
|--|
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático  |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total 60 / 4   |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>           Coordenadas cartesianas no plano. Vetores <math>R^2</math> e <math>R^3</math>. Produto interno, produto vetorial, produto misto. Equações de retas e planos. Interseção de retas e planos. Distâncias entre pontos, retas e planos. Cônicas, a equação da parábola e elipse.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br/>           STEINBRUCH, A. Geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. ISBN 10:0074504096.<br/>           WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 2000. ISBN 9788534611091.<br/>           BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2005. ISBN 8587918915.<br/>           CALLIOLI, C.; DOMINGUES, H.; COSTA, R. Álgebra linear e aplicações. 6. ed. São Paulo: Atual, 2010. ISBN 9788570562975.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br/>           LEITHOLD, L. O. Cálculo com Geometria Analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. ISBN 9788529400945.<br/>           SWOKOWSKY, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1994. ISBN 85-346-0308-1.<br/>           ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. ISBN 85-60031-32-4.</p> |

| <b>PERÍODO 2</b>  |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Inglês Técnico  | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805174-1  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total 60 / 4  |   |                                      |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>           Estratégias de leitura em língua estrangeira. Prática de leitura de textos em inglês. Gêneros discursivos do meio acadêmico. Leitura de textos científicos da área tecnológica.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br/>           GUANDALINI, E. Técnicas de Leitura em Inglês Esp: English For Specific PURPOSES: Estágio 1. São Paulo: Textonovo, 2002. ISBN 85-85734-52-4.</p> |   |                                      |

MARTINEZ, R. O Inglês Que Você Nem Imagina Que Sabe: Método de Semelhança Para Aprender Expressões em Inglês 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003. ISBN: 85-352-1203-5.

MUNHOZ, R. Inglês Instrumental: Estratégias de Leitura: Módulo I. 4. ed. São Paulo: Textonovo, 2002. ISBN: 85-85734-36-7.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

GUANDALINI, E. Técnicas de Leitura em Inglês Esp: English For Specific PURPOSES: Estágio 2. São Paulo: Textonovo, 2003. ISBN: 85-85734-81-7.

PRESCHER, E. Inglês graded english. São Paulo: Moderna, 2000. ISBN: 8516027449.

MUNHOZ, R. Inglês Instrumental: Estratégias de Leitura: Módulo II. São Paulo: Textonovo, 2002. ISBN: 85-85734-40-X.

RICHARDS, J. Interchange: Student's Book 2. 3. ed. New York: Cambridge University Press, 2005. ISBN 9780521601948.

SANTOS, A. Guia prático de tradução inglesa: como evitar as armadilhas das falsas semelhanças. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. ISBN: 9788535223149.

| <b>PERÍODO 2</b>  |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Metodologia para o Trabalho científico                                    | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805109-1  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 30 / 2; Prática: 0 / 0; Total 30 / 2  |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>Ciência e conhecimento científico. Métodos científicos. Diretrizes metodológicas para a leitura, compreensão e documentação de textos e elaboração de seminários, artigo científico, resenha e monografia. Processos e técnicas de elaboração do trabalho científico. Pesquisa – tipos; documentação – didática pessoal, fichamento; projeto e relatório de pesquisa – etapas; monografia – elaboração. |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br>FACHIN, O. Fundamentos de metodologia. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2001. ISBN 8502055321.<br>LAKATOS, E.; MARCONI, M. Fundamentos de metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005. ISBN 8522433976.<br>SEVERINO, A. Metodologia do trabalho científico. 21. ed. São Paulo: Cortez, 2000. ISBN 9788524913112.  |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br>ANDRADE, M. M de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos de graduação. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003. ISBN 8522410380.   |   |                                      |

CERVO, A. Metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. ISBN 8576050471.

GIL, A. C. Como elaborar um projeto de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. ISBN 8522431698.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 1999. ISBN 9788573074895.

MEDEIROS, J. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009. ISBN 9788522453399.

| <b>PERÍODO 2</b>   |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Técnicas de Programação   | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805228-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação   | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático  |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total 60 / 4  |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>Operações com cadeia de caracteres. Estrutura de dados heterogênea (registro). Sub-algoritmos/Funções. Introdução Ponteiros e alocação dinâmica de memória. Recursividade. Manipulação de arquivos.  |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br>CORMEN, T. Algoritmos: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. ISBN: 85-352-0926-3.<br>DAMAS, L. Linguagem C. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. ISBN: 978-85-216-1519-4.<br>DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. C++: Como Programar. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. ISBN: 85-7307-740-9.  |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br>BACKER, C.; FARRER, H.; MATOS, H. Algoritmos Estruturados. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos Científicos, 1999. ISBN 85-216-1180-3.<br>MIZRAHI, V. Treinamento em Linguagem C + +: Módulo 2. 2. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2006. ISBN: 978-8534614238.<br>SALVETTI, D.; BARBOSA, L. Algoritmos. 1. ed. São Paulo: Pearson Education, 2004. ISBN 85-346-0715-X.<br>SCHILDT, H. C Completo e Total. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. ISBN 85-346-0595-5.<br>SEBESTA, R. Conceitos de Linguagens de Programação 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. ISBN: 85-363-0171-6. |   |                                      |

**PERÍODO 2**

|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | UCE   | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código: Gerar código</b>   | <b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( x ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( x ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( x ) Teórico-prático   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 15 / 1; Prática: 15 / 1; Total 30 / 2   |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>Unidade Curricular de Extensão com ementa a ser definida no projeto de extensão a critério do docente proponente. |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br>a critério do docente proponente.   |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br>a critério do docente proponente.  |   |                                      |

| <b>PERÍODO 3</b>  |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Álgebra Linear  | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805229-1  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> 0805227-1 Geometria Analítica   |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total 60 / 4  |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>Matrizes. Determinantes. Sistemas de Equações Lineares. Espaços Vetoriais, base, dimensão. Transformações Lineares, matriz de uma transformação linear, autovalores e autovetores.  |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br>ANTON, H. Álgebra Linear com aplicações. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. ISBN: 9788540701694.<br>BOLDRINI, J; COSTA, S; FIGUEIREDO, V; WETZLER, H. Álgebra Linear. 3. ed. São Paulo: Harper-Row, 1986. ISBN: 85-294-0202-2.<br>STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005. ISBN: 00-745-0412-6. |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br>CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra Linear e Aplicações. 6. ed. São Paulo: Atual, 1990. ISBN: 85-7056-297-7.  |   |                                      |

HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Álgebra Linear. 1. ed. Rio de Janeiro: LITEC, 1976. ISBN: 8529402022.  
 LIMA, E. Álgebra linear. 8. ed. Porto Alegre: Universitária Impa, 2008. ISBN: 9788524400896.  
 POOLE, D. Álgebra Linear. 1. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004. ISBN: 8522103593.  
 STRANG, G. Álgebra Linear e suas aplicações. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. ISBN: 9788522107445.

| <b>PERÍODO 3</b>   |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Arquitetura de Computadores   | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805230-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação   | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> 0805226-1 Circuitos Digitais   |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático  |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total 60 / 4   |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>Organização de máquinas computacionais: Interfaces e Periféricos, Unidade de Controle, Hierarquia de Memória e Unidade de Processamento; Barramento; Comunicações; Conjunto de Instruções; Mecanismos de Interrupção e de Exceção; Paralelismo no Nível de Instruções; Multiprocessadores; Multicomputadores; Arquiteturas Paralelas.  |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br>FLOYD, T. Sistemas Digitais: fundamentos e aplicações. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. ISBN: 9788560031931.<br>TOCCI, R.; WIDNER, N.; MOSS, G. Sistemas Digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. ISBN: 9788576059226.<br>VAHID, F. Sistemas Digitais: Projeto, Otimização e HDLs. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. ISBN: 9788577801909.   |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br>BROWN, S.; VRANESIC, Z. Fundamentals of Digital Logic with VHDL Design. 2. ed. Boston: McGraw-Hill, 2005. ISBN: 9780072499384.<br>MENDONÇA, A.; ZELENOVSKY, R. Eletrônica Digital: curso prático e exercícios. 2. ed. Rio de Janeiro: MZ Editora, 2007. ISBN: 9788587385130.<br>PEDRONI, V. Eletrônica Digital Moderna e VHDL: princípios digitais, eletrônica digital, microeletrônica e VHDL. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. ISBN: 9788535234657.<br>ROTH JR, C.; KINNEY, L. Fundamentals of Logic Design. 6. ed. Stamford: Cengage Learning, 2009. ISBN: 9780495471691.<br>UYEMURA, J. Sistemas Digitais: uma abordagem Integrada. 1. ed. São Paulo: Thompson Pioneira, 2002. ISBN: 9788522102686. |   |                                      |

| <b>PERÍODO 3</b>  |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Engenharia de Software  | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805231-1  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total 60 / 4  |   |                                      |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>Introdução a engenharia de software. Métodos ágeis. Engenharia de requisitos. Projeto de Software. Princípios e gerência de projetos de software. Arquitetura de software. Qualidade de software. Manutenção de software. Testes de software.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br/>VALENTE, M. T. Engenharia de Software Moderna: Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade. Independente; 1ª edição (1 junho 2020). ISBN: 978-65-00-01950-6.<br/>SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. Pearson Universidades; 10ª edição (22 abril 2019). ISBN: 978-8543024974.<br/>FOWLER, M. Refatoração: Aperfeiçoando o Design de Códigos Existentes. Novatec Editora; 2ª edição (30 abril 2020). ISBN: 978-8575227244.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br/>FREEMAN, E.; FREEMAN, E. Use a cabeça!: padrões de projetos. Alta Books; 2ª edição (22 novembro 2007). ISBN: 978-8576081746.<br/>MARTIN, R. Arquitetura limpa: O guia do artesão para estrutura e design de software. Alta Books; 1ª edição (23 abril 2019). ISBN: 978-8550804606.<br/>MARTIN, R. Desenvolvimento ágil limpo: de volta às origens. Alta Books; 1ª edição (25 novembro 2020). ISBN: 978-8550815008.<br/>BASTOS, A., RIOS, E., CRISTALLI, R. E MOREIRA, T. Base de Conhecimento em Teste de Software. Martins Fontes; 3ª edição (2 julho 2007). ISBN: 978-8580630534.<br/>SAMPAIO, C. Qualidade de Software na Prática. Ciência Moderna; 1ª edição (9 setembro 2020). ISBN: 978-8539904945.</p> |   |                                      |

| <b>PERÍODO 3</b>  |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>                                    | Estrutura de Dados  | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805232-1                                      | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação          | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> 0805228-1 Técnicas de Programação       |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático |   |                                      |

**Carga horária/Crédito:** Teórica 60 / 4; Prática: 30 / 2; Total 90 / 6

**EMENTA:**

Listas (simplesmente encadeadas, duplamente encadeadas e circulares). Pilhas. Filas. Árvores: Binárias, AVL, Preto-e-Vermelho. Heaps. Tabela de dispersão (Hashing). Tipos Abstratos de Dados. Mapas. Algoritmos de Pesquisa e Ordenação. Organização de Arquivos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

EDELWEISS, N.; GALANTE, M. Estrutura de Dados. 1. ed. Rio Grande do Sul: Bookman, 2009. Vol. 18. ISBN: 9788577803811.  
 KOFFMAN, E.; WOLFGANG, P. Objetos, Abstração, Estrutura de dados e Projeto usando C++. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. ISBN: 9788521616047.  
 SZWARCFITER, J.; MARKENZON, L. Estruturas de dados e seus algoritmos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. ISBN: 9788521617501.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CORMEN, T. Algoritmos: teoria e prática. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002. ISBN: 8535209263.  
 DEITEL, H.; DEITEL, P. C++ Como programar. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2006. ISBN: 8576050560.  
 FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação a Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados. 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2008. ISBN: 9788576050247.  
 GOODRICH, M. T. Estruturas de Dados e Algoritmos em Java. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. ISBN: 978-8582600184.  
 TENENBAUM, Aaron. Estruturas de Dados Usando C. 0. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. ISBN: 9788534603480.

**PERÍODO 3**

|  |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Paradigmas de Programação   | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805233-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação   | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> 0805221-1 Algoritmos e Programação   |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático  |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 30 / 2; Prática: 0 / 0; Total 30 / 2   |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>Definição do que é paradigma de programação. Definição e caracterização dos principais paradigmas de programação. Paradigma e linguagens imperativas. Paradigma e linguagens declarativas. Paradigma e linguagens funcionais. Paradigma e linguagens orientadas a objetos. Paradigma e programação lógica. |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |   |                                      |

MANZANO, J. A. N. G. Algoritmos funcionais: introdução minimalista à lógica de programação funcional pura aplicada à teoria dos conjuntos Capa. 1. ed. Alta Books, 2020. ISBN: 978-8550814476.

SILVA, F. M.; DOMINGUES, M. C. L.; de Oliveira, D. B. Paradigmas de Programação. 1. ed. Grupo A, 2019. E-book. ISBN: 9788533500426.

TUCKER, A. B.; NOONAN, R. E. Linguagens de Programação: Princípios e Paradigmas. 2. ed. AMGH, 2009. ISBN: 978-8577260447.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BACKER, C.; FARRER, H.; MATOS, H. Algoritmos Estruturados. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos Científicos, 1999. ISBN: 85-216-1180-3.

MANZANO, J.; OLIVEIRA, J. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 13. ed. São Paulo: Érica, 2002. ISBN: 85-7194-718-X.

SANTOS, Rafael. Introdução à Programação Orientada a Objetos Usando Java. Rio de Janeiro: Campus, 2003. ISBN: 85-352-1206-X.

ZIVIANI, Nivio. Projeto de Algoritmos: com Implantações em Java e C++. São Paulo: Thomson Learning, 2007. ISBN: 85-221-0525-1.

WINCK, Diogo Vinícius; GOETTEN JUNIOR, Vicente . AspectJ: Programação Orientada a Aspectos com Java. São Paulo: Novatec, 2006. ISBN: 85-7522-087-X.

### **PERÍODO 3**

|  |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Probabilidade e Estatística   | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805234-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação   | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático  |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total 60 / 4   |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>Conceitos Básicos de Estatística, tipos de variáveis, População, amostra arredondamento de números, tabulação, gráficos e distribuição de frequência; Medidas de Posição e Dispersão: Média, Moda, Mediana, Variância, Desvio Padrão, coeficiente de variação, diagrama de dispersão, correlação linear e regressão linear; Teoremas da probabilidade; Esperança matemática/valor esperado e covariância; Distribuições de Probabilidade: Uniforme, Exponencial, Bernoulli, Binomial, Poisson, Geométrica, Hipergeométrica e Normal; Técnicas de amostragem; Teste de hipóteses para uma média populacional: unilateral à direita, unilateral à esquerda e bilateral; Teste de hipóteses para duas médias populacionais: unilateral à direita, unilateral à esquerda e bilateral; Teste Estatístico: Qui-quadrado, T-student, F-Snedecor e Normal; Intervalo de Confiança. |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |   |                                      |

BENZE, B. Estatística aplicada a sistemas de informações. 1. ed. São Carlos: EduFscar, 2009. ISBN: 8576001691.  
 MAGALHÃES, M. Probabilidade e variáveis Aleatórias. 3. ed. São Paulo: Edusp editora, 2011. ISBN: 8531409454.  
 MORETTIN, L. G. Estatística básica probabilidade e inferência. 3. ed São Paulo: Pearson, 2010. ISBN: 9788532803979.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

AZEVEDO, P. Introdução à estatística. 1. ed. Natal: Edufrn editora, 2005. ISBN: 857273287X.  
 DANTAS, C. Probabilidade: um curso introdutório. 2. ed. São Paulo: Edusp, 1997. ISBN: 8531403995.  
 MEYER, P. Probabilidade aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983. ISBN: 8521602944.  
 NETO, P.; CYMBALISTA, M. Probabilidades. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. ISBN: 8521203837.  
 TOLEDO, G.; OVALLE, I. Estatística básica. 1. ed. São Paulo: Atlas editora, 1985. ISBN: 8522417911.

| <b>PERÍODO 3</b>  |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | UCE   | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código: Gerar código</b>   | <b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( x ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( x ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( x ) Teórico-prático   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 15 / 1; Prática: 45 / 3; Total 60 / 4   |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>Unidade Curricular de Extensão com ementa a ser definida no projeto de extensão a critério do docente proponente. |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br>a critério do docente proponente.   |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br>a critério do docente proponente.  |   |                                      |

| <b>PERÍODO 4</b>                                     |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>                           | Análise e Projeto de Sistemas   | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805235-1                             | <b>Avaliado por:</b> ( x ) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação | <b>Grupo:</b> ( x ) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |

|  |
|--|
| <b>Pré-requisito:</b> 0805231-1 Engenharia de Software   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático  |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total 60 / 4   |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>         Processo de desenvolvimento de software. Unified Modeling Language (UML). Modelagem das funcionalidades de um sistema de software. Arquitetura de Sistemas. Gerência de projeto.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br/>         BEZERRA, E. Princípio de Análise e Projetos de Sistemas com Uml. GEN LTC; 3ª edição (9 dezembro 2014). ISBN: 978-8535226263.<br/>         GUEDES, G. UML 2 - Uma Abordagem Prática. Novatec Editora; 3ª edição (22 fevereiro 2018). ISBN: 978-8575226469.<br/>         MARTIN, R. Arquitetura limpa: O guia do artesão para estrutura e design de software. Alta Books; 1ª edição (23 abril 2019). ISBN: 978-8550804606.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br/>         FREEMAN, E.; FREEMAN, E. Use a cabeça!: padrões de projetos. Alta Books; 2ª edição (22 novembro 2007). ISBN: 978-8576081746.<br/>         RIGBY, D., ELK, S. e BEREZ, S.. Ágil do Jeito Certo: Transformação sem caos. Benvirá; 1ª edição (5 setembro 2020). ISBN: 978-8557173729.<br/>         KIM, G., HUMBLE, J., WILLIS, J.; DEBOIS, P. Manual de DevOps: como obter agilidade, confiabilidade e segurança em organizações. Alta Books; 1ª edição (18 abril 2018). ISBN: 978-8550802695.<br/>         DEBASTIANI, C. A. Definindo Escopo em Projetos de Software. Novatec Editora (8 maio 2015). ISBN: 978-8575224298.<br/>         CAROLI, P. Lean Inception: Como alinhar pessoas e construir o produto certo. Editora Caroli (1 dezembro 2018). ISBN: 978-8594377067.</p> |

| <b>PERÍODO 4</b>   |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Banco de Dados  | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805236-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação   | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático  |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total 60 / 4  |   |                                      |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>         Modelagem e Projeto de banco de dados: conceitual, lógico e físico. Bancos de dados relacional (Modelo ER, Modelo ER estendido, Modelo Relacional).<br/>         Linguagens de consulta e manipulação de dados (DML, DDL e DCL) e Linguagem SQL.<br/>         Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados: arquitetura.</p> |   |                                      |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DATE, C. Introdução a sistemas de banco de dados. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2020. ISBN 8535205608.  
 ELMASRI, R.; NAVATHE, S. Sistemas de Banco de Dados. 7. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2019. ISBN 8543025001.  
 SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020. ISBN 9788595157330.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BEIGHLEY, L. Use a Cabeça SQL. 1. ed. São Paulo: Alta Books, 2008. ISBN: 9788576082101.  
 GENNICK, J. SQL Guia de Bolso. 1. ed. São Paulo: Alta Books, 2006. ISBN: 9788576081623.  
 HEUSER, C. Projeto de Banco de Dados. 6. ed. Rio Grande do Sul: Bookman, 2008. ISBN: 9798577803828.  
 RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2008. ISBN: 9788577260270.  
 TOBY, T.; SAM, L.; TOM, N. Projeto e Modelagem de Bancos de Dados. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006. ISBN: 853522114X.

**PERÍODO 4**

|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Cálculo Numérico Computacional  | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805010-1  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> 0805228-1 Técnicas de Programação   |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total 60 / 4   |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>Noções de Erros. Resoluções de Sistemas Lineares por métodos numéricos. Equações algébricas e transcendentais (zeros de funções reais). Interpolação polinomial. Ajuste de Curvas, método quadrado mínimo. Integração numérica. Soluções numéricas das equações diferenciais ordinárias.  |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br>BARROSO, L.; BARROSO, M; et al. Cálculo Numérico com Aplicações. 2. ed. São Paulo: Editora HARBRA, 1987. ISBN: 85-294-0089-5.<br>FRANCO, N. Cálculo Numérico. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN: 9788576050872.<br>RUGGIERE, M.; LOPES, V. Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 1988. ISBN 85-346-0204-2. |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>   |   |                                      |

BURIAN, R.; LIMA, A. C.; HETEM Jr, A. Fundamentos de informática: Cálculo Numérico. Editora LTC, 2011.  
 CAMPOS FILHO, F. Algoritmos Numéricos. 2. ed. Nacional: editora LTC, 2007. ISBN 8521615378.  
 CHAPRA, S. C. Métodos numéricos para engenharia. 5. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008. ISBN: 9788586804878.  
 SANTOS, J.; SILVA, Z. Métodos Numéricos. 1. ed. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2006. ISBN: 8573153253.  
 SPERANDIO, D. Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos. São Paulo: Prentice-Hall, 2003. ISBN: 8587918745.

| <b>PERÍODO 4</b>  |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Programação Orientada à Objetos   | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805237-1  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> 0805228-1 Técnicas de Programação   |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total 60 / 4   |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>Fundamentação da OO (Objetos, classes, métodos, atributos, tipos de dados); Encapsulamento; Composição ou agregação; Herança; Polimorfismo; Tratamento de Exceções; Interfaces; <i>Graphical User Interface</i> .   |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br>HORSTMANN, C. S.; CORNELL, G. Core Java 2: Fundamentos. 7. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2005. ISBN: 85-7608-806-1.<br>HORSTMANN, C. S.; CORNELL, G. Core java 2: Recursos avançados. São Paulo: Pearson Education, 2002. ISBN: 85-346-1253-6.<br>SANTOS, R. Introdução à Programação Orientada a Objetos Usando Java. Rio de Janeiro: Campus, 2003. ISBN: 85-352-1206-X.   |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br>GONÇALVES, E. Dominando NetBeans: construa aplicativos java tanto para desktop, como para web, trabalhando com uma das ferramentas mais usadas no mundo. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006. ISBN: 8573935197.<br>LEMAY, L; CADENHEAD, R. Aprenda em 21 dias Java 2. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001. ISBN: 85-352-0481-4.<br>MIZRAHI, V. Treinamento em Linguagem C: módulo 2. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2001. ISBN: 85-346-1423-7.<br>NAUGHTON, P. Dominando o Java. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1996. ISBN: 85-346-0566-1.<br>ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos: com Implantações em Java e C++. São Paulo: Thomson Learning, 2007. ISBN: 85-221-0525-1. |   |                                      |

| <b>PERÍODO 4</b>  |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Sistemas Operacionais   | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805238-1  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> 0805230-1 Arquitetura de Computadores   |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total 60 / 4  |   |                                      |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>           Conceitos básicos. Estrutura (componentes, elementos de hardware, chamadas de sistemas) e Arquiteturas de um Sistema Operacional (monolítica, micronúcleo, camadas, híbridas e avançadas). Gerência de Processos e Threads: ciclo de vida, escalonamento, comunicação, concorrência e sincronização. Alocação de recursos e deadlocks. Gerência de memória: políticas básicas e memória virtual. Gerência de dispositivos de entrada/saída. Gerência de sistemas de arquivos. Estudos de sistemas operacionais.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br/>           MACHADO, F. B.; MAIA, L. P. Arquitetura de Sistemas Operacionais. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. ISBN: 978-85-216-2287-1.<br/>           MAZIERO, C. Sistemas Operacionais: Conceitos e Mecanismos. Editora UFPR, 2019. 456 p. ISBN 978-85-7335-340-2.<br/>           TANEMBAUM A. Sistemas Operacionais Modernos. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Pearson, 2015. ISBN: 8543005671.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br/>           OLIVEIRA, R. S. DE; CARISSIMI, A. DA SILVA; TOSCANI, S. S. Sistemas Operacionais. 4. ed. Editora Bookman, 2010. ISBN: 8577805212.<br/>           SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P. Sistemas Operacionais: conceitos e aplicações; Tradução de Adriana Rieche. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001. ISBN: 8535207198.<br/>           ROBBINS, K. A.; ROBBINS, S. UNIX Systems Programming: Communication, Concurrency and Threads. Editora Prentice-Hall, 2003. Prentice-Hall, ISBN: 0-13-042411-0.<br/>           MITCHELL, M. L.; SAMUEL, A.; OLDHAM, J. Advanced Linux Programming. 1. ed. Indiana: Editora Pearson Education, 2001. ISBN: 0733710430.</p> |   |                                      |

| <b>PERÍODO 4</b>                                     |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>                           | Transmissão de Dados  | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805239-1                             | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |

|  |
|--|
| <b>Pré-requisito:</b> 0805223-1 Física para Computação   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático  |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total 60 / 4   |
| <p><b>EMENTA:</b><br/> Sinalização no meio de transmissão: Transmissão Analógica; Transmissão Digital; Técnicas de Modulação; Utilização da Largura de Banda: Multiplexação e Espalhamento. Meios Físicos de Transmissão. Comutação. Topologias Físicas. Redes de Fibra Óptica. Padrões para redes locais. Técnicas de Detecção e Tratamento de Erros em Enlaces Físicos. Padrão Ethernet. Radiotransmissão.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br/> FOROUZAN, B. Comunicação de Dados e Redes de Computadores. 4. ed. Rio de Janeiro: Mcgraw-Hill, 2008. ISBN: 9788586804885.<br/> TANENBAUM, A. Redes de Computadores. 5. ed. São Paulo: Campus, 2011. ISBN: 857605924X.<br/> WHITE, C. Redes de Computadores e Comunicação de Dados. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. ISBN: 9788522110742.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br/> ALECRIM, P. Simulação Computacional Para Redes de Computadores. 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. ISBN: 9788573937701.<br/> DANTAS, M. Redes de Comunicação e Computadores: abordagem qualitativa. 1. ed. Santa Catarina: Visual Books, 2009. ISBN: 9788575022559.<br/> GALLO, M; HANCOOK, W. Comunicação Entre Computadores e Tecnologias de Rede. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2003. ISBN: 8522102937.<br/> PETTERSON, L; DAVIE, B. Redes de Computadores: uma abordagem de sistemas. 5. ed. São Paulo: GEN LTC, 2013. ISBN: 8535248978.<br/> TITTEL, E. Rede de Computadores. 1. ed. Rio Grande do Sul: Bookman, 2003. ISBN: 8536301937.</p> |

| <b>PERÍODO 4</b>  |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | UCE   | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código: Gerar código</b>   | <b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( x ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( x ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 15 / 1; Prática: 45 / 3; Total 60 / 4   |   |                                      |
| <p><b>EMENTA:</b><br/> Unidade Curricular de Extensão com ementa a ser definida no projeto de extensão a critério do docente proponente.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br/> a critério do docente proponente.</p> |   |                                      |

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

a critério do docente proponente.

**PERÍODO 5**

|                            |                         |                                      |
|----------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b> | Inteligência Artificial | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
|----------------------------|-------------------------|--------------------------------------|

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Código:</b> 0805240-1 | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito |
|--------------------------|--|

|  |   |
|--|---|
| <b>Departamento de origem: Ciência da Computação</b> | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |
|--|---|

**Pré-requisito:** 0805228-1 Técnicas de Programação, 0805224-1 Lógica Matemática Aplicada à Computação

**Aplicação:** (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático

**Carga horária/Crédito:** Teórica 90 / 6; Prática: 0 / 0; Total 90 / 6

**EMENTA:**

Resolução de Problemas por meio de Busca. Algoritmos Heurísticos. Árvores de decisão. Abordagem Simbolista. Linguagens Simbólicas. Esquemas para representação do conhecimento: lógicos, em rede, estruturados, procedurais; Formalismos para a representação de conhecimento incerto. Redes Bayesianas, Conjuntos e Lógica fuzzy, Agentes Inteligentes, Sistemas Inteligentes, Aprendizado de máquina; Aprendizado Indutivo; Abordagem Conexionista. Abordagem Evolucionista. Reconhecimento de padrões.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRAGA, A; CARVALHO, A; LUDERMIR, Teresa Bernarda. Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. ISBN: 9788521615644.

HAYKIN, S. Redes Neurais: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. ISBN: 85-7307-718-2.

LUGER, G. F. Inteligência Artificial. 3. ed. Pearson, 2013. ISBN: 9788581435503.

RUSSELL, S., NORVIG, P. Inteligência Artificial. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. ISBN: 978-85-352-3701-6.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ALPAYDIN, E. Introduction to Machine Learning. 2. ed. Cambridge: The MIT Press, 2010. ISBN 10: 0-262-01243-X ISBN 13: 978-0-262-01243-0

BISHOP, C. Pattern Recognition and Machine Learning. 1. ed. New York: Springer Science, 2006. ISBN: 10:0-387-31073-8.

MARSLAND, S. Machine Learning: an algorithmic perspective. 1. ed. Estados Unidos: Chapman & Hall, 2009. ISBN 10:1420067184. ISBN 13:978-1420067187.

MITCHELL, T. Machine Learning. 1. ed. Oregon: McGrawHill, 1997. ISBN: 0-07-042807-7.

RIPLEY, B. Pattern Recognition and Neural Networks. 1. ed. New York: Cambridge University Press, 2008. ISBN 10: 0521717701.

| <b>PERÍODO 5</b>  |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Redes de Computadores   | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805241-1  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> 0805239-1 Transmissão de Dados  |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total 60 / 4  |   |                                      |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>Noções básicas de rede de computadores. Ligações ponto a ponto e multiponto e seu controle. Protocolos e serviços de comunicação. Arquiteturas de protocolos. Interconexão de redes. Padrões para redes locais. Planejamento e gerência de redes. Segurança e autenticação.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br/>COMER, D. Interligação de Redes com TCP/IP: princípios, protocolos e arquitetura. 6. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2014. ISBN: 853527863X.<br/>KUROSE, J.; ROSS, K. Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2013. ISBN: 8581436773.<br/>TANENBAUM, A. Redes de Computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2011. ISBN: 857605924X.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br/>ANDERSON, A.; BENEDETTI, R. Use a Cabeça! Redes de Computadores: o guia amigo do seu cérebro. 1. ed. Rio de Janeiro, 2010. ISBN: 9788576084488.<br/>BATTISTI, J.; SANTANA, F. Windows Server 2008 - Guia De Estudos Completos, 1. ed. Rio de Janeiro: Novaterra, 2009. ISBN: 9788561893040.<br/>INIEWSKI, K.; MCCROSKY, C.; MINOLE, D. Network Infrastructure and Architecture: designing high-availability networks. 1. ed. New Jersey: Willey, 2008. ISBN: 978471749066.<br/>OLIFER, N.; OLIFER, V. Redes de computadores: princípios, tecnologias e protocolos para o projeto de redes. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. ISBN: 9788521615965.<br/>STALLINGS, W. Criptografia e Segurança de Redes: princípios e práticas. 6. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2014. ISBN: 8543005892.</p> |   |                                      |

| <b>PERÍODO 5</b>                                     |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>                           | Teoria da Computação  | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805242-1                             | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> 0805232-1 Estrutura de Dados   |   |                                      |

|   |
|---|
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 45 / 3; Prática: 15 / 1; Total 60 / 4   |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>Autômatos e linguagens: linguagens regulares, autômatos finitos, expressões regulares, linguagens livres de contexto, gramáticas, autômatos com pilha; Teoria da computabilidade: tese de Church-Turing, decidibilidade, redutibilidade, teorema da incompletude de Godel.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br/>DIVERIO, T.; MENEZES, P. Teoria da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade. Porto Alegre: Bookman, 3. ed, 2011. ISBN: 9788577808243.<br/>MENEZES, P. Linguagens Formais e Autômatos. Porto Alegre: Bookman, 6. ed., 2010. ISBN: 9788577807659.<br/>SIPSER, M. Introdução à Teoria da Computação. São Paulo: Thomson Learning, 2. ed., 2007. ISBN: 9788522104994.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br/>SILVA, L. Linguagens Formais e Autômatos. Independently Published, 1. ed, 2019. ISBN: 9781073542901.<br/>HOPCROFT, J.; MOTWANI, R.; ULLMAN, J. Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação. 1. ed. São Paulo: Campus, 2002. ISBN: 9788535210729.<br/>LEWIS, H.; PAPADIMITRIOU, C. Elementos de Teoria da Computação. Porto Alegre: Bookman, 2. ed., 2004. ISBN: 9788573075342.<br/>LOUDEN, K. Compiladores: Princípios e Práticas. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. ISBN: 9788522104222.<br/>ROSA, J. Linguagens Formais e Autômatos. São Paulo: LTC, 1. ed., 2010. ISBN: 9788521617518.<br/>AHO, A.; LAM, M; et al. Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas. São Paulo: Prentice Hall, 2. ed., 2007. ISBN: 9788588639249.</p> |

| PERÍODO 5   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Teoria dos Grafos   | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805243-1  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> 0805232-1 Estrutura de Dados  |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( x ) Teórico-prático   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total 60 / 4   |   |                                      |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>Conceitos Básicos: caracterização de grafos, isomorfismo, árvores, conceitos de conexidade, conceitos de caminhos, conceitos de completude; Representação: matriz e lista de adjacência, matriz de incidência, matriz de custo; Algoritmos da</p> |   |                                      |

literatura: caminhos, árvores geradoras, coloração, fluxo em redes, emparelhamento.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BOAVENTURA, P. Grafos: Teoria, Modelos, Algoritmos. São Paulo: Blücher, 5. ed., 2012. ISBN: 9788421206804.

SZWARCFITER, J. Teoria Computacional de Grafos: os Algoritmos. Rio de Janeiro: GEN LTC, 1. ed., 2018. ISBN: 9788535288841.

GOLDBARG, M. Grafos. Rio de Janeiro: GEN LTC, 1. ed., 2000. ISBN: 9788535257168.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DIESTEL, R. Graph Theory. New York: Springer, 5. ed., 2017. ISBN: 9783662536216.

CORMEN, T.; LEISERSON, C; et al. Algoritmos: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: GEN LTC, 3. ed., 2012. ISBN: 9788535236996.

SZWARCFITER, J.; MARKENZON, L. Estruturas de Dados e Seus Algoritmos. Rio de Janeiro: LTC, 3. ed., 2010. ISBN: 9788521617501.

TOSCANI, L.; VELOSO, P. Complexidade de Algoritmos. Porto Alegre: Bookman, 3.ed., 2012. ISBN: 9788540701380.

GOLDBARG, M.; LUNA, H. Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos. Rio de Janeiro: Elsevier, 1. ed., 2005. ISBN: 9788535215205.

| <b>PERÍODO 5</b>  |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | UCE   | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código: Gerar código</b>   | <b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( x ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( x ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 15 / 1; Prática: 45 / 3; Total 60 / 4   |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>Unidade Curricular de Extensão com ementa a ser definida no projeto de extensão a critério do docente proponente. |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br>a critério do docente proponente.   |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br>a critério do docente proponente.  |   |                                      |

| <b>PERÍODO 6</b>           |                            |                                      |
|----------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b> | Complexidade de Algoritmos | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |

|   |   |
|---|---|
| <b>Código:</b> 0805244-1  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |
| <b>Pré-requisito:</b> 0805232-1 Estrutura de Dados  |   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático   |   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total 60 / 4  |   |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>Modelos de computação e ferramentas/notação para análise de algoritmos. Indução matemática e projeto de algoritmos: Divisão-e-conquista, Algoritmos gulosos, Recursão, Backtracking. Notação e Análise Assintótica de pior e melhor caso. Análise de Complexidade de Problemas: Classes de Problemas P, NP, NP-Completo e NP-Difícil. Intratabilidade.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br/>CORMEN, T.; LEISERSON, C; et al. Algoritmos: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: GEN LTC, 3. ed., 2012. ISBN: 9788535236996.<br/>TOSCANI, L.; VELOSO, P. Complexidade de Algoritmos. Porto Alegre: Bookman, 3.ed., 2012. ISBN: 9788540701380.<br/>ROCHA, A. Análise da Complexidade de Algoritmos. FCA, 1.ed., 2014. ISBN: 9789727227907.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br/>GOODRICH, M.; TAMASSIA, R. Estruturas de Dados e Algoritmos em Java. Porto Alegre: Bookman, 5. ed., 2013. ISBN: 9788582600184.<br/>ASCENCIO, A.; ARAUJO, G. Estruturas De Dados: Algoritmos, Análise da Complexidade e Implementações em Java e C/C++. Pearson Universidades, 1. ed., 2010. ISBN: 9788576058816.<br/>EDELWEISS, N; Galante, R. Estrutura de Dados. 1. ed. Rio Grande do Sul: Bookman, 2009. Vol. 18. ISBN: 9788577803811.<br/>MANZANO, J.; OLIVEIRA, J. Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. São Paulo: Editora Érica, 29. ed., 2019. ISBN: 9788536531458.</p> |   |

| <b>PERÍODO 6</b>  |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Computação Gráfica  | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805245-1  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                        | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> 0805232-1 Estrutura de Dados                          |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( x ) Teórico-prático             |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 45 / 3; Prática: 15 / 1; Total 60 / 4 |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b>  |   |                                      |

Áreas da CG. Fundamentos da imagem digital (fundamentação matemática, imagem digital, amostragem, quantização, percepção visual humana, luz, cor). Rastreamento de raios: câmeras virtuais, objetos, iluminação, sombra. Transformações geométricas e projetivas (*viewing*). Primitivas gráficas, curvas e superfícies. Recorte, visibilidade e antisserrilhado. Modelagem de sólidos (primitivas, representação, modelagem). Realidade virtual. Realismo visual (iluminação, *shading*, textura).

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SHIRLEY, P.; MARSCHNER, P. Fundamentals of Computer Graphics. 3. ed. Natick, Massachusetts: A K Peters, 2009. ISBN 978-1-56881-469-8.

JAMES D. FOLEY ET AL. Introduction to Computer Graphics. Boston, EUA: Addison Wesley, 2007. ISBN 0201609215.

GONZALEZ, R.; WOODS, R. Processamento de Imagens Digitais. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 8521202644.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AZEVEDO, E.; CONCI, A. Computação Gráfica: geração de imagens. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003. ISBN 978-85-3521-25-5.

CONCI, A.; AZEVEDO, E.; LETA, F. Computação Gráfica: teoria e prática. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. ISBN 978-85-352-2329-3.

PITAS, I. Digital Image Processing Algorithms and Applications. 1. ed. Rio de Janeiro: Willey, 2000. ISBN: 978-0-471-37739-9.

ROWE, P. Intelligent Image Processing. Willey-IEEE Press, 2001. ISBN: 978-0-471-40637-2.

SHREINER, D. OpenGL Programming Guide: the official guide to learning OpenGL. 8. ed. Addison-Wesley Professional, 2012. ISBN 10:0321773039. ISBN 13:978-0321773036.

| <b>PERÍODO 6</b>   |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Produção Científica   | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805246-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação   | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> 0805232-1 Estrutura de Dados   |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático  |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 30 / 2; Prática: 0 / 0; Total 30 / 2   |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>Tipos de documentos (artigos, manuais, documentos técnicos etc.). Sistema de preparação de documentos (Latex). Estrutura de trabalhos científicos (resumo, introdução, referencial teórico, desenvolvimento sobre o tema, trabalhos relacionados, conclusão). Tipos de metodologias de pesquisa e coleta de dados. Definição de hipóteses. |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |   |                                      |

LAKATOS, E.; MARCONI, M. Técnicas de pesquisas. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008. ISBN 9788522451524.

MEDEIROS, J. Redação Científica: a prática, fichamentos, resumos, resenhas. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2008. ISBN 8522444420.

VIANNA, I. Metodologia do trabalho científico: um enfoque didático da produção científica. São Paulo: Pedagógica e Universitária - E.P.U., 2001. ISBN 85-12-32160-1.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ANDRADE, M. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos de graduação. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003. ISBN 8522410380.

CUNHA, S. Estatística básica: a arte de trabalhar com dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. ISBN 9788535230307.

FIELD, A., HOLE, G. How to Design and Report Experiments. 1. ed. SAGE, 2002. ISBN 978-0761973829.

GIL, A. Como elaborar um projeto de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. ISBN 8522431698.

HAIR, J. Análise multivariada de dados. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. ISBN: 978-85-7780-402-3.

| <b>PERÍODO 6</b>   |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Sistemas Distribuídos   | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805247-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação   | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> 0805241-1 Redes de Computadores  |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático  |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total 60 / 4   |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>Conceitos. Arquiteturas: estilos arquitetônicos (camadas, objetos, dados e eventos) e arquiteturas de sistemas (centralizadas, descentralizadas e híbridas). Processos e Threads. Comunicação e sincronização. Sistemas de nomeação. Sistemas de arquivos. Virtualização e containerização. Middlewares: fundamentos e plataformas. Aplicações distribuídas: grades computacionais, computação em nuvem, orientação à serviços, micro serviços e outras.       |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br>COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T. Sistemas Distribuídos: conceitos e projeto. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2013. ISBN 9788560031498.<br>KSHEMAKALYANI, A.; SINGHAL, M. Distributed Computing: principles, algorithms, and systems. 1. ed. São Paulo: Cambridge University Press, 2011. ISBN 0521189845.<br>TANENBAUM, A.; STEEN, M. Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2015. ISBN 8576051427. |   |                                      |

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BURNS, B. Designing Distributed Systems: Patterns and Paradigms for Scalable, Reliable Services. 1. ed. Massachusetts: O'Reilly Media, 2018. ISBN 9781491983645.

PEREIRA, S. Sistemas Distribuídos. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2019. ISBN 978-85-522-1443-4.

STEENS, M.; TANENBAUM, A. S. Distributed Systems. 3. ed. South Carolina: Createspace Independent Publishing Platform, 2017. ISBN 1543057381.

KURUOSE, J. Redes de computadores e a internet. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. ISBN 8588639971.

**PERÍODO 6**

|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | UCE   | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código: Gerar código</b>   | <b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( x ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( x ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( x ) Teórico-prático   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 15 / 1; Prática: 45 / 3; Total 60 / 4   |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>Unidade Curricular de Extensão com ementa a ser definida no projeto de extensão a critério do docente proponente. |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br>a critério do docente proponente.   |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br>a critério do docente proponente.  |   |                                      |

**PERÍODO 7**

|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Compiladores  | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805248-1  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                        | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> 0805242-1 Teoria da Computação                        |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( x ) Teórico-prático             |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total 60 / 4 |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b>  |   |                                      |

Introdução ao processo de compilação: tradutores, compiladores, interpretadores, montadores; Fases do compilador: análises léxica, sintática e semântica, geração e otimização de código intermediário, geração de código final; Tratamento de erros; Tabelas de símbolo; Ambientes em tempo de execução (run-time).

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AHO, A.; LAM, M; SETHI, R.; ULLMAN, J. Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas. São Paulo: Prentice Hall, 2. ed., 2007. ISBN: 9788588639249.  
 TORCZON, K. Construindo Compiladores. GEN LTC, 1. ed., 2013. ISBN 9788535255645.  
 LOUDEN, K. Compiladores: Princípios e Práticas. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. ISBN: 9788522104222.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

SANTOS, P.; LANGLOIS, T. Compiladores: da Teoria à Prática. LTC, 1. ed. 2018. ISBN: 9788521634829.  
 RICARTE, I. Introdução à Compilação. Rio de Janeiro: GEN LTC, 1. ed. 2008. ISBN: 9788535230673.  
 DIVERIO, T.; MENEZES, P. Teoria da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade. Porto Alegre: Bookman, 3. ed, 2011. ISBN: 9788577808243.  
 MENEZES, P. Linguagens Formais e Autômatos. Porto Alegre: Bookman, 6. ed., 2010. ISBN: 9788577807659.  
 SIPSER, M. Introdução à Teoria da Computação. São Paulo: Thomson Learning, 2. ed., 2007. ISBN: 9788522104994.  
 HOPCROFT, J.; MOTWANI, R.; ULLMAN, J. Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação. 1. ed. São Paulo: Campus, 2002. ISBN: 9788535210729.

| <b>PERÍODO 7</b>  |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Processamento de Imagem e Visão Computacional                             | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805249-1  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> 0805232-1 Estrutura de Dados  |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( x ) Teórico-prático   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 45 / 3; Prática: 15 / 1; Total 60 / 4   |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>Fundamentos da imagem digital: fundamentação matemática, imagem digital, amostragem, quantização, percepção visual humana, luz, cor, dispositivos gráficos de entrada e de saída. Morfologia matemática. Processamento: realce de imagens, filtragem, transformações de intensidade, reconstrução e restauração; análise: aquisição de imagens, segmentação, representação e descrição, reconhecimento de padrões; e armazenamento de imagens: compressão e transmissão de imagens. Visão computacional: visão 2D: texturas, análise de |   |                                      |

formas, classificação; visão 3D: calibração e geometria, análise no espaço-tempo, movimento, estéreo, profundidade, formas pelo sombreamento, visão ativa, interpretação de cenas.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SHIRLEY, P.; MARSCHNER, S. Fundamentals of Computer Graphics. 3. ed. Natick, Massachusetts: A K Peters, 2009. ISBN 978-1-56881-469-8.

JAMES, D. Introduction to Computer Graphics. Boston, EUA: Addison Wesley, 2007. ISBN 0201609215.

GONZALEZ, R.; WOODS, R. Processamento de Imagens Digitais. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 8521202644.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

AZEVEDO, E.; CONCI, A. Computação Gráfica: geração de imagens. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003. ISBN 978-85-3521-25-5.

CONCI, A.; AZEVEDO, E.; LETA, F. Computação Gráfica: teoria e prática. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. ISBN 978-85-352-2329-3.

CASTLEMAN, K. Digital Image Processing. 2. ed. Prentice Hall, 1996. ISBN 0132114674.

FORSYTH, D.; PONCE, J. Computer Vision: a modern approach. 3. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2003. ISBN 0130851981.

SOATO, S.; KOSECKA, J.; SAASTRY, S. An Invitation to 3-D Vision: from images to geometric models. 1. ed. Springer, 2006. ISBN 0387008934.

| <b>PERÍODO 7</b>   |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Programação Paralela  | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805250-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação   | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> 0805238-1 Sistemas Operacionais  |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático  |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 30 / 2; Prática: 0 / 0; Total 30 / 2   |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>Teoria do Paralelismo. Primitivas básicas de programação paralela: controle de tarefas, comunicação e sincronização. Paradigmas de programação paralela: trocas de mensagens e memória compartilhada. Algoritmos clássicos de programação paralela. Escrita de programas paralelos.  |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br>PACHECO, P. An introduction to parallel programming. Estados Unidos: MKP, 2011. 370 p. ISBN 9780123742605.<br>GRAMA, A. Introduction to parallel computing. 2. ed. Harlow: Pearson Addison Wesley, 2003. 636 p. ISBN 0201648652<br>TANENBAUM, A.; BOS, H. Sistemas Operacionais Modernos. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2015. ISBN 9788543005676. |   |                                      |

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

HENNESSY, J.; PATTERSON, D. Arquitetura de Computadores: uma abordagem quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: Gen LTC, 2019. ISBN 9788535291742.  
 TANENBAUM, A.; AUSTIN, T. Organização estruturada de computadores 6. ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2013. ISBN 9788581435398.  
 HERLIHY, M.; SHAVIT, N. The art of multiprocessor programming. 1. ed. Burlington: Elsevier Morgan Kaufmann, 2012. ISBN 9780123973375.  
 COSTA, C. Sistemas Operacionais: programação concorrente com Threads. 1. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010. ISBN 9788574309552.  
 KIRK, D.; HWU, W. Programming Massively Parallel Processors: a hands-on approach. 3. ed. Boston: Morgan Kaufmann, 2016. ISBN 9780128119860.

**PERÍODO 7**

|  |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso                                 | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805124-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação   | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> 0805240-1 Inteligência Artificial; 0805245-1 Computação Gráfica; 0805246-1 Produção Científica; 0805247-1 Sistemas Distribuídos; 0805235-1 Análise e Projeto de Sistemas; 0805238-1 Sistemas Operacionais  |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático  |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total 60 / 4  |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>A Pesquisa: Conceitos e Definições. Como Encaminhar uma Pesquisa: redação do projeto de Pesquisa e as Fases do Desenvolvimento da Pesquisa. Estrutura do Trabalho Acadêmico. Elaboração e defesa de um Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso sobre um tema dentro da área do curso.  |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br>WAZLAWICK, R. Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação. 3. ed. GEN LTC, 2021. ISBN 9788595151093.<br>LAKATOS, E.; MARCONI, M. Técnicas de pesquisas. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008. ISBN 9788522451524.<br>MEDEIROS, J. Redação Científica: a prática, fichamentos, resumos, resenhas. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2008. ISBN 8522444420.<br>SALOMON, D. Como fazer monografia. 11. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008. ISBN 9788578272135. |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br>ANDRADE, M. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos de graduação. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003. ISBN 8522410380.<br>CERVO, A. Metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. ISBN 8576050471.<br>ECO, H. Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectiva, 2007. ISBN 852730079.  |   |                                      |

GIL, A. Como elaborar um projeto de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. ISBN 8522431698.  
SEVERINO, A. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2008. ISBN 9788524913112.

| <b>PERÍODO 7</b>   |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Teoria Geral de Administração e Empreendedorismo                          | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805122-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação   | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático  |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total 60 / 4   |   |                                      |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>Evolução da Teoria Administrativa. Funções básicas do administrador. Desenvolvimento da capacidade empreendedora na área de informática, com ênfase no estudo do perfil do empreendedor, nas técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades, na aquisição e gerenciamento dos recursos necessários ao negócio, fazendo uso de metodologias que priorizaram técnicas de criatividade e da aprendizagem pró-ativa.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br/>CHIAVENATO, I. Introdução à Teoria Geral da Administração. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2011. ISBN 9788535246711.<br/>MARCONDES, R.; BERNADES, C. Teoria Geral da Administração: gerenciando organizações. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. ISBN 9788502036307.<br/>MAXIMINIANO, A. Introdução à Administração. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2006. ISBN 8522445222.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br/>BATEMAN, T. Administração: construindo vantagem competitiva. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1998. ISBN 852241923x.<br/>BERNARDES, C. Teoria Geral da Administração: a análise integrada das organizações. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1993. ISBN 8522409307.<br/>BIAGIO, L.; BATOCCHIO, A. Plano de Negócios: estratégia para micro e pequenas empresas. 1. ed. São Paulo: Manole, 2005. ISBN 8520416810.<br/>DORNELAS, J. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008. ISBN 853521500X.<br/>KWASNICKA, E. Introdução à Administração. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004. ISBN 8522435138.</p> |   |                                      |

| <b>PERÍODO 7</b>           |     |                                      |
|----------------------------|-----|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b> | UCE | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |

|  |   |
|--|---|
| <b>Código: Gerar código</b>  | <b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( x ) Conceito                                |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação   | <b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( x ) UCE |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( x ) Teórico-prático  |   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 15 / 1; Prática: 45 / 3; Total 60 / 4  |   |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>Unidade Curricular de Extensão com ementa a ser definida no projeto de extensão a critério do docente proponente.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br/>a critério do docente proponente.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br/>a critério do docente proponente.</p> |   |

| <b>PERÍODO 8</b>   |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Trabalho de Conclusão de Curso  | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b> 0805251-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                  |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação   | <b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( x ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                      |
| <b>Pré-requisito:</b> 0805124-1 Projeto de TCC   |   |                                      |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( x ) Teórico-prático  |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 60 / 4; Prática: 60 / 4; Total 120 / 8   |   |                                      |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>Estrutura do Trabalho Acadêmico. Elaboração, conclusão e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso, que envolve o levantamento, a análise e a difusão dos resultados obtidos na pesquisa realizada pelo discente, dentro do que é preconizado pela metodologia científica, sobre um tema dentro da área do curso.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b><br/>WAZLAWICK, R. Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação. 3. ed. GEN LTC, 2021. ISBN 9788595151093.<br/>LAKATOS, E.; MARCONI, M. Técnicas de pesquisas. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008. ISBN 9788522451524.<br/>MEDEIROS, J. Redação Científica: a prática, fichamentos, resumos, resenhas. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2008. ISBN 8522444420.<br/>SALOMON, D. Como fazer monografia. 11. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008. ISBN 9788578272135.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br/>ANDRADE, M. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos de graduação. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003. ISBN 8522410380.</p> |   |                                      |

CERVO, A. Metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. ISBN 8576050471.  
 ECO, H. Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectiva, 2007. ISBN 852730079.  
 GIL, A. Como elaborar um projeto de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. ISBN 8522431698.  
 SEVERINO, A. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2008. ISBN 9788524913112.

## 11.2 EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>  |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Administração de Sistemas de Rede   | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código: Gerar código</b>   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                        | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático               |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Introdução ao conjunto de sistemas operacionais para servidores. Tipos de instalações. Princípios arquiteturais de sistema operacional servidor. Sistemas de arquivos, protocolos e serviços de rede. Ferramentas de administração, segurança e backup. Prática de instalação de sistema operacional servidor e de serviços em Intranet e Internet. Diretivas de acesso remoto. Servidor de impressão. Administração de usuários e grupos de usuários. Virtualização de Servidores.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BATTISTI, J.; SANTANA, F. Curso Completo: teoria, implementação, administração e segurança. 1. ed. Rio de Janeiro: Nova Terra, 2009. ISBN 9788561893040.

LOUGHRY, M.; CLINES, S. Active Directory para Leigos. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009. ISBN 8576083205.

MORIMOTO, C. Servidores Linux: guia prático. 1. ed. Porto Alegre: Editora Sulina, 2013. ISBN 8599593137.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

JANG, M. Ubuntu Server Administration (Network Professional's Library). 1. ed. McGraw-Hill, 2008. ISBN 13:978-0071598927.

MAXWELL, S. Administração De Sistemas Unix. 1. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2003. ISBN 8573932767.

RANKIN, K.; HILL, B. Official Ubuntu Server Book. 3. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2014. ISBN 9780133017595.

STANEK, W. Windows Server 2008 Inside Out. 1. ed. Microsoft Press, 2008, ISBN 978-0735624382.

VIANA, E. Virtualização de Servidores Linux para Redes Corporativas: guia prático. 1. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2008. ISBN 9788573936506.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Agentes Socialmente Inteligentes  | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código: Gerar código</b>  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Fornecer um conhecimento geral sobre inteligência social de agentes. Analisar várias dimensões de inteligência social, nomeadamente, focar aspectos associados a: personalidade, demonstração de emoções, capacidades de relacionamento social, dinâmica de grupo e trabalho em equipa. Abordar a questão da interação entre agentes sociais e humanos e a sua relação com as dimensões da inteligência social estudadas. Fornecer ao aluno competências para construir agentes socialmente inteligentes com base em fundamentos de sistemas multi-agente combinados com aspectos de interação pessoa-máquina. Explorar metodologias para avaliar agentes socialmente inteligentes.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BISHOP, C. Pattern Recognition and Machine Learning. 1. ed. New York: Springer Science, 2006. ISBN 10:0-387-31073-8.  
 RUSSELL, S.; NORVIG, P. Artificial Intelligence: a modern approach. 3. ed. New York: Prentice Hall, 2009. ISBN 10:0136042597. ISBN 13:978-0136042594.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CALVO, R.; SIDNEY, D.; GRATCH, J.; KAPPAS, A. The Oxford handbook of affective computing. Oxford Library of Psychology, 2015. ISBN 9780199942237.  
 DAMIÃO, M.; CAÇADOR, R.; LIMA, S. PRINCÍPIOS E ASPECTOS SOBRE AGENTES INTELIGENTES. Revista Eletrônica da Faculdade Metodista Granbery, 2014. ISSN 1981 0377.  
 DAUTENHAHN, K.; BOND, A.; CAÑAMERO, L.; EDMONDS, B. Socially Intelligent Agents: creating Relationships with Computers and Robots. 1. Ed. Springer, 2002. ISBN-13: 978-1475776492.  
 PARADEDA, R. Personality-based persuasion by an interactive social robot storyteller. Universidade de Lisboa. Instituto Superior Técnico, 2020. Lisboa, Portugal. Tese de doutorado.  
 PICARD, R. W. Affective computing. MIT press, 2000. ISBN 0262661152.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>  |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Algoritmos Algébricos   | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código: Gerar código</b>   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                        | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático               |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Algoritmos para o cálculo de expressões algébricas usando o computador: Aritmética com números inteiros e em ponto flutuante. Aritmética com precisão infinita. Aritmética racional. Aritmética com polinômios. Manipulação de séries formais. Transformada de Fourier discreta.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

COX, D.; LITTLE, J.; O'shea, D. Ideals, varieties and algorithms. 2. ed. Editora: Springer, 2006. ISBN 978-0387946801.

GEEDDES, K.; CZAPOR, S.; LABAHN, G. Algorithms for Computer Algebra. 1. ed. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1992. ISBN 0-7923-9259-0.

MIGNOTTE, M. Mathematics for Computer Algebra. 1. ed. Editora: Springer-Verlag, 1992. ISBN 978-0387976754.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DAVENPORT, J.; SIRET, Y.; TOUMIER, E. Computer Algebra. 2. ed. Boston: Academic Press, 1993. ISBN 0-12-209232-8.

HECK, A. Introduction to Maple. 2. Ed. New York: Springer-Verlag, 1996. ISBN 0-387-94535-0.

KNUTH, D. E. The Art of Computer Programming: fundamental algorithms. 1. ed. Massachusetts: Addison-Wesley, 1968. ISBN 0-201-03801-3.

MACCALLUM, M.; WRIGHT, F. Algebraic Computing with Reduce: lecture notes from the first Brazilian school on computer algebra. 1. ed. Oxford: Clarendon Press - Oxford University Press, 1993. ISBN 0-19-853443-4.

MARIANI, V. Maple: fundamentos e aplicações. 1. ed. São Paulo: LTC, 2005. ISBN 852161456X.

**DISCIPLINA OPTATIVA**

|   |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Aprendizado de Máquina  | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código: Gerar código</b>   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                        | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático               |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Introdução em aprendizagem de máquina. Árvores de decisão, teoria Bayesiana. Aprendizagem com redes neurais. Aprendizagem não supervisionado. Aprendizagem por reforço. Avaliação de hipóteses. Teoria estatísticas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ALPAYDIN, E. Introduction to Machine Learning. MIT Press, 2004. ISBN 10:0-262-01211-1.

KEARNS, M.; VAZIRANI, U. An Introduction to Computational Learning Theory. MIT Press, 1994. ISBN: 10:0262111934.

MITCHELL, T. Machine Learning. 1. ed. New York: McGraw-Hill, 1997. ISBN: 0070428077.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BISHOP, C. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer Science, 2006. ISBN 10:0-387-31073-8.

CRISTIANINI, N.; SHAWE-TAYLOR, J. An Introduction to Support Vector Machines and other Kernel-based Learning Methods. Cambridge, 2000. ISBN 0-521-78019-5.

DUDA, R.; HART, P.; STORK, D. Pattern Classification. John Wiley & Sons, 2001. ISBN 978-0-471-05669-0.

HAYKIN, S. Neural Networks and Learning Machines. Prentice Hall, 2009. ISBN 13:978-0131471399.

RUSSEL, S.; NORVIG, P. Artificial Intelligence: a modern approach. Prentice Hall. ISBN 0137903952.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Armazenamento e Recuperação da Informação                                 | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> 0805130-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Dispositivos de armazenamento. Estrutura básica de armazenamento e Recuperação de Informação em Arquivos. Arquivos sequenciais, indexados e de acesso Hashing. Compressão de arquivos. Recuperação e segurança de arquivos. Introdução ao backup e restauração dos dados. Tipos principais de mídias de armazenamento secundário. Descrição e implementação de rotinas de backups em um SGBD.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BARROS, E. Entendendo os Conceitos de Backup: restore e recuperação de desastres. 1. ed. Rio de Janeiro: Ed. Ciência Moderna 2007. ISBN 9788573936292.

FARIA, H. Bacula: ferramenta livre de backup. 1. ed. São Paulo: Brasport 2010. ISBN: 9788574524542.

PRESTON, W. Backup and Recovery. 1. ed. Califórnia: Ed. O'reilly & Associates, 2010. ISBN 0596102461.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BACKER, C.; FARRER, H.; MATOS, H. Algoritmos Estruturados. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos Científicos, 1999. ISBN 85-216-1180-3.

CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J. Introdução A Estruturas De Dados: com técnicas de programação em C. 1. ed. São Paulo: Ed. Campus, 2004. ISBN 8535212280.

EDELWEISS, N.; GALANTE, R. Estrutura de Dados. 1. ed. Rio Grande do Sul: Bookman, 2009. Vol. 18. ISBN 9788577803811.

MANZANO, J.; OLIVEIRA, J. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 13. ed. São Paulo: Érica, 2002. ISBN 85-7194-718-X.

SCHILDT, H. C Completo e Total. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. ISBN 85-346-0595-5.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Arquitetura Avançada de Computadores                                      | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> 0805093-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Paralelismo de baixa granularidade em arquiteturas escalares, super-escalares, pipeline e super-pipeline. Paralelismo de alta granularidade em multiprocessadores baseados em memória compartilhada e passagem de mensagem; organização de memória em multiprocessadores.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FLOYD, T. Sistemas Digitais: fundamentos e aplicações. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. ISBN 9788560031931.  
 TOCCI, R.; WIDNER, N.; MOSS, G. Sistemas Digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. ISBN 9788576059226.  
 VAHID, F. Sistemas Digitais: projeto, otimização e HDLs. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. ISBN 9788577801909.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BROWN, S.; VRANESIC, Z. Fundamentals of Digital Logic with VHDL Design. 2. ed. Boston: McGraw-Hill, 2005. ISBN 9780072499384.  
 MENDONÇA, A.; ZELENOSKY, R. Eletrônica Digital: curso prático e exercícios. 2. ed. Rio de Janeiro: MZ Editora, 2007. ISBN 9788587385130.  
 PEDRONI, V. Eletrônica Digital Moderna e VHDL: princípios digitais, eletrônica digital, microeletrônica e VHDL. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. ISBN 9788535234657.  
 ROTH JR, C.; KINNEY, L. Fundamentals of Logic Design. 6. ed. Stamford: Cengage Learning, 2009. ISBN 9780495471691.  
 UYEMURA, J. Sistemas Digitais: uma abordagem integrada. 1. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2002. ISBN 9788522102686.

**DISCIPLINA OPTATIVA**

|  |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Arquitetura de Software   | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> 0805094-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Padrões de projeto: classificação e utilização. Modelo-Visão Controle (MVC). Modelagem dirigida pela arquitetura (MDA). Programação orientada a aspecto.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BRAUDE, E. Projeto de Software. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2005. ISBN 8536304936.  
 MENDES, A. Arquitetura de Software. 1. Ed. São Paulo: Editora Campus, 2002. ISBN 853521013X.  
 SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 8. Ed. São Paulo: Pearson, 2007. ISBN 9788588639287.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ENGHOLM JR, H. Engenharia de Software na Prática. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2010. ISBN 9788575222171.  
 GAMMA, E.; HELM, R.; RALPH, J.; VLISSIDES, J. Padrões de Projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. 1. ed. São Paulo: Editora Bookman, 2000. ISBN 8573076100.  
 METSKER, S. Padrões de Projeto em Java. 3. ed. São Paulo: Editora Bookman, 2004. ISBN 8536304111.  
 PFLEEGER, S. Engenharia de Software: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2004. ISBN 8587918311.  
 SCHACH, S. Engenharia de Software: os paradigmas clássicos & orientado a objetos. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. ISBN 9788577260454.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Automação   | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> 0805006-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Automação de processos contínuos e discretos. Modelagem matemática. Controle de processos. Supervisão e controle integrado. Implementação. Hardware, Software e Programação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BROWN, M.; HARRIS, C. Neurofuzzy Adaptive Modelling and Control. 1. ed. Washington: Prentice-Hall, 1994. ISBN 0131344536.

JAMSHIDI, M.; RENATO, A. Robust Control Systems with Genetic Algorithms (Control Series). 1. ed. New York: CRC Press, 2002. ISBN 0849312515.

NANAYAKKARA, T.; SAHIN, F.; AMSHIDI, M. Intelligent Control Systems with an Introduction to System of Systems Engineering. 1. ed. New York: CRC Press, 2009. ISBN 1420079247.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ALPAYDIN, E. Introduction to Machine Learning. 2. ed. Cambridge: The MIT Press, 2010. ISBN 10:026201243X.

CRISTIANINI, N.; SHAW-TAYLOR, J. An Introduction to Support Vector Machines and other Kernel-based Learning Methods. 1. ed. USA: Cambridge, 2000. ISBN 0521780195.

MARSLAND, S. Machine Learning: an algorithmic perspective. 2. ed. USA: Chapman & Hall, 2009. ISBN 1420067184.

MITCHELL, T. Machine Learning. 3. ed. Washington: McGrawHill, 1997. ISBN 0070428077.

RIPLEY, B. Pattern Recognition and Neural Networks. 4. ed. USA: Cambridge University Press, 2008. ISBN 0521717701.

**DISCIPLINA OPTATIVA**

|  |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Avaliação de Desempenho em Modelos de Sistemas                            | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código: Gerar código</b>  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação   | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> (0801046-1) Probabilidade e Estatística  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático  |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4   |   |                                   |
| <b>EMENTA:</b><br>Introdução à avaliação de desempenho. Métricas de desempenho. Técnicas de avaliação de desempenho. Modelos de desempenho determinísticos e probabilísticos. Redes de Petri. Teoria das Filas. Cadeias de Markov. |   |                                   |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  |   |                                   |

MENASCÉ, D.; ALMEIDA, V.; DOWDY, L. Performance by Design: Computer Capacity Planning by Example. Prentice Hall, 2004. ISBN: 0130906735.  
 VERNON, M; ZAHORJAN, J; LAZOWSKA, E. A Comparison of Performance Petri Nets and Queuing Network Models. University of Wisconsin-Madison Department of Computer Sciences, 1986. (Computer Sciences Technical Report #669).

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

FREITAS FILHO, P. Introdução à modelagem e simulação de sistemas: com aplicações em Arena. Florianópolis: Visual Books, 2008. ISBN: 8575022288.  
 MENASCÉ, D.; ALMEIDA, V. Planejamento de Capacidade para Serviços na WEB. Editora Campus, 2003. ISBN: 9788535211023.  
 PRADO, D. Teoria das filas e da simulação. 2. ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2004. (Série Pesquisa Operacional; v. 2). ISBN: 8586948128.  
 VERNON, M; ZAHORJAN, J; LAZOWSKA, E. A Comparison of Performance Petri Nets and Queuing Network Models. University of Wisconsin-Madison Department of Computer Sciences, 1986. (Computer Sciences Technical Report #669).

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>  |                         |   |
|---|-------------------------|---|
| <b>Nome do componente:</b>  | Banco de Dados Avançado | <b>Classificação:</b><br>optativa   |
| <b>Código: Gerar código</b>   |                         | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  |                         | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |                         |   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático   |                         |   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4  |                         |   |
| <b>EMENTA:</b><br>Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados: gerenciamento de transações, controle de concorrência, recuperação, processamento e otimização de consultas. Bancos de dados orientado a objetos. Bancos de dados distribuídos. Big data. NoSQL.   |                         |   |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b><br>DATE, C. Introdução a sistemas de banco de dados. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2020. ISBN 8535205608.<br>ELMASRI, R.; NAVATHE, S. Sistemas de Banco de Dados. 7. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2019. ISBN 8543025001.<br>SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020. ISBN 9788595157330. |                         |   |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br>GENNICK, J. SQL Guia de Bolso. 1. ed. São Paulo: Alta Books, 2006. ISBN 9788576081623.   |                         |   |

HEUSER, C. Projeto de Banco de Dados. 6. ed. Rio Grande do Sul: Bookman, 2008. ISBN 9798577803828.  
 KHOSHAFIAN, Setrag. Banco de dados orientado a objeto. Rio de Janeiro: Infobook, 1994. ISBN 85-855588-38-1.  
 RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2008. ISBN 9788577260270.  
 TOBY, T.; SAM, L.; TOM, N. Projeto e Modelagem de Bancos de Dados. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006. ISBN 853522114X.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |                        |   |
|--|------------------------|---|
| <b>Nome do componente:</b>   | Biologia Computacional | <b>Classificação:</b><br>optativa   |
| <b>Código: Gerar código</b>  |                        | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação   |                        | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |                        |   |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático  |                        |   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total: 60/4  |                        |   |
| <b>EMENTA:</b><br>Introdução à Biologia Computacional. Modelado molecular. Introdução à Bioinformática. Bancos de Dados Biológicos. Alinhamento Global e Local de pares de sequências biológicas. Introdução à Neurociência Computacional. Introdução à Algoritmos de análise e modelagem para Biologia Computacional. Problemas Típicos em Biologia Computacional.  |                        |   |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b><br>JONES, N.; PEVZNER, P. An Introduction to Bioinformatics Algorithms. The MIT Press, 2004. ISBN 0262101068.<br>DAYAN, P.; ABBOTT, L. Theoretical neuroscience: computational and mathematical modeling of neural systems. Mit Press. Computational Neuroscience Series; 2005. ISBN-10 0262541858.<br>PRŽULJ, N. Analyzing Network Data in Biology and Medicine: An Interdisciplinary Textbook for Biological, Medical and Computational Scientists. Cambridge University Press; 2019. ISBN-10: 1108432239. |                        |   |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br>WÜNSCHIERS, R. Computational Biology: A Practical Introduction to BioData Processing and Analysis with Linux, MySQL, and R. Springer Science & Business Media; 2013. ISBN-13 978-3642347481.<br>WONG, K. Computational biology and bioinformatics: gene regulation. CRC Press; 2019. ISBN-10 .036778297   |                        |   |

ANTAO, T. Bioinformatics with Python Cookbook: Learn how to use modern Python bioinformatics libraries and applications to do cutting-edge research in computational biology. Packt Publishing Ltd; 2018. ISBN 1789344697.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>  |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Ciência de Dados  | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código: Gerar código</b>   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático   |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4  |   |                                   |
| <p><b>EMENTA:</b> Introdução à Big Data. Processo de Ciência dos Dados (Adquirir, Preparar, Analisar, Relatar e Atuar). Integração de dados. Tratamento, representação e qualificação de grandes volumes de dados (seleção de atributos, redução da dimensionalidade, discretização, detecção de anomalias e análise de componentes principais). Técnicas de análise exploratória (agrupamentos e associações). Modelos de programação e arquiteturas para processamento de dados massivos. Visualização e exploração de dados multidimensionais.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b><br/> HURWITZ J, NUGENT A, HALPER F, KAUFMAN M. Big Data para leigos. Alta Books Editora; 2016. ISBN-10 8576089556.<br/> PIERSON L. Data science para leigos. Alta Books; 1ª edição 2019. ISBN-10 8550804800.<br/> AMARAL, F. Introdução à ciência de dados. Alta Books Editora, 2016. ISBN-10 8576089343.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br/> GRUS J. Data Science Do Zero: Noções Fundamentais com Python. Alta Books; 2ª edição 2021. ISBN-10 8550811769.<br/> MCKINNEY, W. Python Para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy e IPython. Novatec Editora; 1a edição 2018. ISBN-10 8575226479.<br/> BRUCE, P; BRUCE, A. Estatística prática para cientistas de dados: 50 conceitos essenciais. Alta Books Editora, 1a edicação 2019. ISBN-10 855080603X.<br/> WICKHAM, H; GROLEMUND, G. R para data science: Importe, arrume, transforme, visualize e modele dados. Alta Books Editora, 1a edição 2019. ISBN-10 8550803243.<br/> PROVOST, F.; FAWCETT, T. Data science para negócios: O que você precisa saber sobre mineração de dados e pensamento analítico de dados. Alta Books, 1a edição, 2016. ISBN-10 8576089726.</p> |   |                                   |

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Computação Afetiva  | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código: Gerar código</b>  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação   | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático  |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4   |   |                                   |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>Computação Afetiva, conceitos base. Aplicações de computação Afetiva-exemplos. Problemas da Computação Afetiva. Reconhecimento de emoções: análise de sinais afetivos. Teorias de Emoções. Síntese de Emoções em sistemas computacionais. A expressão de emoções em máquinas.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b><br/>CALVO, R.; SIDNEY, D; GRATCH, J.; KAPPAS, A. The Oxford handbook of affective computing. Oxford Library of Psychology, 2015. ISBN 9780199942237.<br/>DAUTENHAHN, K.; BOND, A.; CAÑAMERO, L.; EDMONDS, B. Socially Intelligent Agents: creating Relationships with Computers and Robots. 1. Ed. Springer, 2002. ISBN-13: 978-1475776492.<br/>PICARD, R. W. Affective computing. MIT press, 2000. ISBN 0262661152.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br/>BERCHT, M. Em direção a agentes pedagógicos com dimensões afetivas. Tese Doutorado. Porto Alegre: Programa de Pós-Graduação em Computação, UFRGS, 2001.<br/>BERCHT, M. Computação afetiva : vínculos com a psicologia e aplicações na educação. In: Conselho Regional de Psicologia de São Paulo. (Org.). Psicologia &amp; Informática: produções do III Psicoinfo e II jornada do NPPI. 1. ed. São Paulo: Conselho Regional de Psicologia, 2006, v. , p. 106-115. ISBN 85-60405-00-3.<br/>DAMIÃO, M. A.; CAÇADOR, R. M. C.; LIMA, S. M. PRINCÍPIOS E ASPECTOS SOBRE AGENTES INTELIGENTES. Revista Eletrônica da Faculdade Metodista Granbery, 2014. ISSN 1981 0377.<br/>NUNES, M. "Computação Afetiva e sua influência na personalização de Ambientes Educacionais: gerando equipes compatíveis para uso em AVAs na EaD." Educação E Ciberespaço: Estudos, Propostas E Desafios. Aracaju: Virtus Editora 1 (2010): 308-347.<br/>PAIVA, A. Affective interactions: Toward a new generation of computer interfaces?. International Workshop on Affective Interactions. Springer, Berlin, Heidelberg, 1999. ISBN 978-3-540-44559-3.</p> |   |                                   |

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |  |
|--|---|--|
| <b>Nome do componente:</b>   | Computação Móvel  | <b>Classificação:</b><br>optativa          |
| <b>Código: Gerar código</b>  |   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação   | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |  |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |  |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático  |   |  |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total: 60/4  |   |  |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>Fundamentos da Computação Móvel. Transmissão sem fio. Protocolos de Comunicação. Arquiteturas de Hardware e Software para Computação Móvel. Gerenciamento de Informação. Sistemas de Comunicações Móveis. Padrões de Redes Móveis.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b><br/>KURUOSE, J. Redes de computadores e a internet. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. ISBN 8588639971.<br/>RAPPAPORT, T. Comunicações Sem Fio: princípios e práticas. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2009. ISBN 9788576051985.<br/>STALLING, W. Wireless Communications and Networks. 2. ed. Pearson Prentice Hall, 2005. ISBN 0131918354.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br/>ADELSTEIN, F. Fundamentals of Mobile and Pervasive Computing. McGraw-Hill, 2005. ISBN 0071412379.<br/>FOROUZAN, B. Comunicação de Dados e Redes de Computadores. 4. ed. Rio de Janeiro: Mcgraw-Hill, 2008. ISBN 9788586804885.<br/>PITOURA, E.; SMARAS, G. Data Management for Mobile Computing. Kluwer Academic Publishers, 1998. ISBN 0-7923-8053-3.<br/>PERKINS, C. Mobile IP: design principles and practices. Addison-Wesley, 1997. ISBN 0201634694.<br/>SHILLER, J.; VOISARD, A. Location-Based Services. Elsevier, 2004. ISBN 9781558609297.</p> |   |  |

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>  |                                      |  |
|-----------------------------|--------------------------------------|--|
| <b>Nome do componente:</b>  | Criptografia para Segurança de Dados | <b>Classificação:</b><br>optativa          |
| <b>Código: Gerar código</b> |                                      | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito |

|   |   |
|---|---|
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático   |   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total: 60/4   |   |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>         Introdução a Criptografia. Sistemas Clássicos e Tradicionais: Transposições, Substituições, Monoalfabéticas, Substituições Polialfabéticas, Sistemas Compostos, Sistema de Chave Única e Sistemas rotores. Funções Hash: MD5 e SHA. Criptoanálise Diferencial-Linear: Utilização de técnicas da estatística e da álgebra linear. Teoria da informação de Shannon. entropia, codificação, ruídos. Algoritmos de Criptografia Simétricos: Data Encryption Standard (DES) e Advanced Encryption Standard (AES). Criptografia Assimétrica: Algoritmo RSA. Sistemas de distribuição de chaves públicas e secretas. Assinatura digital e autenticação. Criptografia Quântica.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b><br/>         STALLINGS, W. Criptografia e Segurança de Redes: princípios e práticas. 6. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2014. ISBN 8543005892.<br/>         KONHEIM, A. Computer Security and Cryptograph. 1. ed. New Jersey: Wiley-Interscience, 2007. ISBN 9780471947837.<br/>         ALMEIDA, P.; NAPP, D. Criptografia e Segurança. 1 ed. Porto: Publindústria, 2017. ISBN: 9897232109.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br/>         ZOCHIO, M.; Introdução à Criptografia. 1. ed. João Pessoa: Novatec, 2016. ISBN: 8575225154.<br/>         FERGUSON, N.; SCHNEIER, B.; KOHNO, T. Cryptography Engineering: design principles and practical Applications. 1. ed. New Jersey: Wiley Publishing, 2010. ISBN 9780470474242.<br/>         MARTINI, R. Criptografia e Cidadania Digital. 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2001. ISBN 8573931442.<br/>         PAAR, C.; PELZL, J. Understanding Cryptography: a textbook for students and practitioners. 1. ed. London: Springer, 2010. ISBN 9783642041006.<br/>         ROUTH, T. Segurança de Dados: criptografia em redes de computadores. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008. ISBN 9788521204398.</p> |   |

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>  |  |                                   |
|-----------------------------|--|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Desafios de Programação                    | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> Gerar código | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito |                                   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação   | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático  |   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total: 60/4  |   |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>Desenvolvimento da habilidade de resolver problemas computacionais, aplicando na prática técnicas avançadas de programação e análise de algoritmos. Envolvem o conhecimento dos seguintes tópicos: estruturas de dados, algoritmos de ordenação e busca, algoritmos numéricos, e de análise combinatória, aritmética e álgebra, teoria dos números, backtracking, grafos, programação dinâmica, geometria computacional.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b><br/>CORMEN, T.; LEISERSON, C.; RIVEST, R.; STEIN, C. Algoritmos. 3. ed. Rio de Janeiro, Gen LTC, 2012. ISBN 9788535236996.<br/>BOAVENTURA NETTO, P. Grafos: Teoria, Modelos, Algoritmos 5. ed. São Paulo: Blucher, 2011. ISBN 9788521206804.<br/>EDELWEISS, N.; GALANTE, R. Estruturas de Dados Porto Alegre: Bookman, 2009. ISBN 9788577803811.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br/>LAAKSONEN, A. Guide to Competitive Programming: Learning and Improving Algorithms Through Contests. 2. ed. Springer, 2020. ISBN 9783030393564.<br/>HALIM, S.; HALIM, F.; EFFENDY, S. Competitive Programming 4. The Lower Bound of Programming Contests in the 2020s. Vol. 1. Lulu Press, 2018. ISBN 9781716745522.<br/>HALIM, S.; HALIM, F.; EFFENDY, S. Competitive Programming 4. The Lower Bound of Programming Contests in the 2020s. Vol. 2. Lulu Press, 2018. ISBN 9781716745515.<br/>HALIM, S. Competitive Programming 3. The New Lower Bound of Programming Contests. Lulu Press, 2013. ISBN 9781312796645.<br/>SKIENA, S.; REVILLA, M. Programming Challenges: the programming contest training manual. Springer, 2003. ISBN 0387001638.</p> |   |

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>                           |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>                           | Desenvolvimento para Web  | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> Gerar código                          | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |

|   |
|---|
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( x ) Teórico-prático   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total: 60/4   |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>Utilizar a metodologia Cliente-Servidor em sistemas Web, usando linguagem de Script. Utilização de linguagens voltadas para o Cliente como: HTML, CSS, JavaScript e XML. Utilização de linguagem voltada para o Servidor como, PHP, .NET ou JSP. Introdução aos bancos de dados e linguagem SQL. Visão geral dos métodos para desenvolvimento de software com ênfase no seu processo de construção. Exercícios, trabalhos e projetos para a criação de sites e aplicativos web com consultas a banco de dados.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b><br/>MILANI, A. Construindo aplicações web com PHP e MySQL. 1. ed. Novatec, 2010. ISBN 978-85-7522-219-5.<br/>ROBBINS, J. N. Aprendendo Web Design. 1. ed. Bookman, 2010. ISBN 9788577807413.<br/>SILVA, M. HTML5: A linguagem de marcação que revolucionou a web. Novatec, 2011. ISBN 978-85-7522-261-4.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br/>BOWERS, M. Profissional Padrões de Projetos com CSS e HTML. 1. ed. Alta books, 2008. ISBN 9788576082293.<br/>LEWIS, J.; MOSCOVITZ, M. CSS Avançado. 1. ed. Novatec, 2010. ISBN 978-85-7522-220-1.<br/>NIEDERAUER, J. Web Interativa Com Ajax e Php. 1. ed. Novatec, 2007. ISBN 8575221264.<br/>SILVA, M. JavaScript: guia do programador. 1. ed. Novatec, 2010. ISBN 978-85-7522-248-5.<br/>WALTER, A. Construindo Websites que Todos Encontram. 1. ed. Alta Books, 2010. ISBN 9788576084259.</p> |

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>                                    |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>                                    | Educação à Distância  | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> 0805096-1                                      | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação          | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem                                 |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático |   |                                   |

**Carga horária/Crédito:** Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4

**EMENTA:**

Os paradigmas econômicos: contribuição para educação à distância. Educação à distância: aspectos histórico-filosóficos. Tecnologias e as alterações no espaço e tempo de ensinar e aprender. A nova lógica do ensino na sociedade da informação. Fundamentos legais da educação à distância no Brasil. Plataformas de Educação à Distância.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

LITTO, F; Formiga, M. Educação a Distância: o estado da arte. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2008. ISBN 9788576051978.

MATTAR, J. Tutoria e Interação em Educação à Distância. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. ISBN 9788522111824.

SILVA, M. Educação Online. 1. ed. São Paulo: Loyola, 2008. ISBN 8515028220.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BEHAR, P. Modelos Pedagógicos em Educação à Distância. 1. ed. São Paulo: Artmed, 2008. ISBN 9788536316420.

CLARK, R. e-Learning and the Science of Instruction: proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning. 1. ed. USA: Pfeiffer & Co, 2007. ISBN 9780787986834.

MATTAR, J. ABC da EaD. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2007. ISBN 9788576051572.

MORAES, R. WWW: educação à distância e ensino superior. 1. ed. São Paulo: Senac, 2010.

OLIVEIRA, E. Educação A Distância Na Transição Paradigmática. 1. ed. Rio de Janeiro: Papyrus Editora, 2003. ISBN 8530806999.

**DISCIPLINA OPTATIVA**

|   |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Engenharia de Requisitos  | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código: Gerar código</b>   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                        | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático               |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Requisitos de software. Tipos de requisitos. O processo da Engenharia de Requisitos de Software. Técnicas de levantamento de requisitos. Análise de requisitos e modelagem conceitual de sistemas. Métodos e técnicas para a modelagem de sistemas. Documentação de requisitos. Verificação e validação de requisitos. Gerência de requisitos. Reutilização de requisitos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

PAULA FILHO, W. Engenharia de Software: fundamentos, método e padrões. 3. ed. São Paulo: LTC, 2009. ISBN 9788521616504.

PRESSMAN, R. Engenharia de Software. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. ISBN 8586804576.

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011. ISBN 9788579361081.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ENGHOLM JR, H. Engenharia de Software na Prática. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2010. ISBN 9788575222171.

MAGELA, R. Engenharia de Software Aplicada. 1. ed. São Paulo: Alta Books, 2006. ISBN 8576081202.

PFLEEGER, S. Engenharia de Software: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2004. ISBN 8587918311.

SCHACH, S. Engenharia de Software: os paradigmas clássicos & orientado a objetos. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. ISBN 9788577260454.

TONSIG, S. Engenharia de Software: análise e projeto de sistema. 2. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2008. ISBN 9788573936537.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Interação Humano-Computador   | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código: Gerar código</b>  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Conceitos básicos: interação, interface, qualidade em IHC, fundamentos teóricos; Estilos de interação; Diretrizes e Padrões de Projeto de Interação; Processo de Design em IHC; Avaliação de IHC; Usabilidade.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BARBOSA, S.; SILVA, B. Interação humano-computador. 1. ed São Paulo: Elsevier, 2010. ISBN 8535234187.  
 CYBIS, W.; HOLTZ, A.; FAUST, R. Ergonomia e Usabilidade. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2015. ISBN 978-85-7522-459-5.  
 DIAS, C. Usabilidade na Web. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007. ISBN 8535221905.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

NIELSEN, J. Projetando Websites com Usabilidade. 1. Ed. São Paulo: GEN LTC, 2007. ISBN 8535221905.  
 CHAK, A. Como Criar Sites Persuasivos. 1. ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2004. ISBN 853461511X.  
 DONALD, N. Design do dia-a-dia. 1. ed. Rio de Janeiro: Rocco, 2006. ISBN 8532520839.  
 DUL, J. Ergonomia Prática. 3. ed. Editora: Edgar e Blucher, 2012. ISBN 8521206429.  
 IIDA, I. Ergonomia: projeto e produção. 3. ed. São Paulo. Editora: Blücher, 2016. ISBN 8521209339.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>  |  |   |
|---|--|---|
| <b>Nome do componente:</b>  | Introdução ao Desenvolvimento de Jogos | <b>Classificação:</b><br>optativa   |
| <b>Código: Gerar código</b>   |  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                        |  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |  |   |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( x ) Teórico-prático             |  |   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total: 60/4 |  |   |

**EMENTA:**

Revisão dos conceitos de POO e comandos da linguagem Java; Desenvolvimento de jogo em Java ou OO; Conceitos de gamificação; Identificar os jogadores e motivos de jogarem; Game Design; Elementos e mecânicas de jogo; Estética e interface; Balanceamento e narrativa; Protótipos e documentação; Arte, design e animação em jogos; Introdução a motores de jogos e Unity; Implementar recursos de jogos, mecânica de pulo e animação de sprites. Game controller e transição de cenas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FERNANDES, A.; CLUA, E; et all. Jogos Eletrônicos: mapeando novas perspectivas. Florianópolis: Visual Books, 2009. ISBN: 978-85-7502-241-2.  
 SCHELL, J. The Art of Game Design. Burlington: Elsevier, 2008. ISBN 978-0-12-369496-6.  
 SCHUYTEMA, P. Design de Games: uma abordagem prática. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. ISBN 978-85-221-0615-8.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MULHOLLAND, A.; HAKALA, T. Programming Multiplayer Games. 2. ed. Wordware Publishing, Inc, 2004. ISBN 1-55622-076-6.  
 MULHOLLAND, A.; HAKALA, T. Game Programming Series: course technology. 3. ed. Cengage Learning, 2008. ISBN 1584500492.  
 RABIN, S. AI Game Programming Wisdom. 1. ed. Game Development Series, 2010. ISBN 1584500778.  
 RAMUNSEN, E. Games and Information: an introduction to game theory. Willey-Blackwell, 2007. ISBN 1-4051.3666-2.  
 SANTEE, André. Programação de Jogos com C++ e DirectX. São Paulo: Novatec, 2005. ISBN: 85-7522-064-0.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>  |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Introdução para Robótica Móvel  | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código: Gerar código</b>   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                        | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( x ) Teórico-prático             |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Sistema robóticos móveis. Sistemas de locomoção dos robôs móveis. Modelos matemáticos que descrevem os movimentos dos robôs móveis. Sistemas de sensores para robôs. Mapeamento de ambientes e localização. Planejamento de caminhos com desvio de obstáculos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ROMERO, R.; PRESTES, E.; OSÓRIO, F.; WOLF, D.; Robótica Móvel. Editora LTC. 2014. ISBN: 9788521623038.

SIEGWART, R.; NOURBAKHS, I.; SCARAMUZZA, D. Introduction to Autonomous Mobile Robots. 2nd edition. MIT Press. 2011. ISBN: 9780262015356

MATARIC, J. The Robotics Primer. 1. ed. MIT Press, 2000. ISBN 9780262633543.

CHOSSET, H.; LYNCH, K.; HUTCHINSON, S.; KANTOR, G.; BURGARD, W.; KAVRAKI, L.; TRHUN, S. Principles of Robot Motion: Theory, Algorithms, and Implementations. MIT Press, 2005. ISBN: 9780262033275

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

SICILIANO, B.; SCIAVICCO, L.; VILLANI, L. Robotics: robotics modelling, planning and control. 2. ed. Springer, 2009. ISBN 9781846286414.

MURPHY, Robin R.; Introduction to AI Robotics. Editora MIT Press. 2000. ISBN: 9780262133838.

RUSELL, Stuart; NORVING, Peter.; Inteligência Artificial. Editora Elsevier, 3ª Edição. 2013. ISBN: 9788535237016.

CRAIG, J. Introduction to Robotics: mechanics and control. 1. ed. Addison-Wesley, 1989. ISBN 0201095289

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>  |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
| <b>Nome do componente:</b>  | Laboratório de Sistemas Operacionais | <b>Classificação:</b><br>optativa   |
| <b>Código: Gerar código</b>   |                                      | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação  |                                      | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |
| <b>Pré-requisito:</b> Sistemas Operacionais   |                                      |   |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica (x) Prática ( ) Teórico-prático   |                                      |   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 0 / 0; Prática: 60 / 4; Total: 60/4  |                                      |   |
| <b>EMENTA:</b> Práticas em laboratório dos temas e tópicos abordados na disciplina Sistemas Operacionais, com ênfase no estudo, análise e avaliação prática de sistemas operacionais baseados em UNIX (sistema Linux) e no projeto e implementação de um sistema operacional para multiprogramação. |                                      |   |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |                                      |   |

MACHADO, F. B.; MAIA, L. P. Arquitetura de Sistemas Operacionais. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. ISBN: 978-85-216-2287-1

MAZIERO, C. Sistemas Operacionais: Conceitos e Mecanismos. Editora UFPR, 2019. 456 p. ISBN 978-85-7335-340-2.

TANEMBAUM A. Sistemas Operacionais Modernos. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Pearson, 2015. ISBN: 8543005671.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

OLIVEIRA, R. S. DE; CARISSIMI, A. DA SILVA; TOSCANI, S. S. Sistemas Operacionais. 4. ed. Editora Bookman, 2010. ISBN: 8577805212.

SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P. Sistemas Operacionais: conceitos e aplicações; Tradução de Adriana Rieche. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001. ISBN: 8535207198.

ROBBINS, K. A.; ROBBINS, S. UNIX Systems Programming: Communication, Concurrency and Threads. Editora Prentice-Hall, 2003. Prentice-Hall, ISBN: 0-13-042411-0.

MITCHELL, M. L.; SAMUEL, A.; OLDHAM, J. Advanced Linux Programming. 1. ed. Indiana: Editora Pearson Education, 2001. ISBN: 0733710430.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Língua Brasileira de Sinais   | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> 0401089-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b><br>Departamento de Letras Vernáculas – DLV  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Libras em contexto. Estudo das modalidades visual e gestual da comunidade das pessoas surdas. Gramática de uso.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

DICIONÁRIO da Língua de Sinais do Brasil: A Libra em suas mãos: Sinais de A a D. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo (EDUSP), 2019. 1024 p. 1v. il. ISBN 978853141540.

FELIPE, Tanya A. Libras em Contexto: Programa Nacional de Apoio à Educação dos

Surdos. MEC: SEESP, Brasília, 2001.

QUADROS, Ronice M. de e KARNOPP, Lodenir. Língua de Sinais Brasileira: Estudos

linguísticos. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

RAPHAEL, Walkíria Duarte e CAPOVILLA, Fernando César. Enciclopédia da Língua de

Sinais Brasileira. Vol. 1 São Paulo: EDUSP, 2004.

\_\_\_\_\_. Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira. Vol. 2, São Paulo: EDUSP, 2004.

\_\_\_\_\_. Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira. Vol. 3, São Paulo: EDUSP, 2005.

\_\_\_\_\_. Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira. Vol. 4, São Paulo: EDUSP, 2005.

\_\_\_\_\_. Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira. Vol. 8, São Paulo: EDUSP, 2006.

**DISCIPLINA OPTATIVA**

|  |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Métodos Formais   | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> 0805119-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Aspectos formais no desenvolvimento de software e no tratamento formal de concorrência e paralelismo. Categoria de métodos formais para especificação, refinamento e verificação de software. Modelos e ferramentas de apoio no desenvolvimento formal de software. Aplicação de métodos formais na especificação de sistemas complexos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

DILLER, Antoni. An Introduction to Formal Methods. Editora Willey, 2a edição, 1994. ISBN-10 0471939730.

MOURA, Arnaldo V. Especificações em Z: uma introdução. Ed. Unicamp, 2001. ISBN-10 8526805754.

SCHNEIDER, S. The b-method: an introduction. Red Globe Press, 1a edição, 2001. ISBN-10 033379284X.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MONIN, Jean-François. Understanding Formal Methods. Springer, 2003. ISBN-10 1852332476.

ABRIAL, J-R. The B-Book: Assigning Programs to Meanings. Cambridge University Press, 2005. ISBN-10 0521021758.

SPIVEY, J. M. Understanding Z: a specification language and its formal semantics. Series: Cambridge Tracts in Theoretical Computer Science (No. 3). Cambridge, UK: Ed. Cambridge, 2009. ISBN-10 0521054141.

JANETE, C; ROBERT, V. Redes de Petri. Editora da UFSC, 1a edição, 1997. ISBN-10 8532800955.

O'REGAN, G. Concise Guide to Formal Methods: Theory, Fundamentals and Industry Applications. Springer, 1a edição, 2017. ISBN-10 3319640208.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Pesquisa Operacional  | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> 0805098-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Introdução à Pesquisa Operacional; problema de programação linear; modelagem matemática; solução gráfica; método simplex; análise de sensibilidade; grafos; redes; algoritmos de transporte.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ARENALES, M; ARMENTANO, V; MORABITO, R; YANASSE, H. Pesquisa Operacional para Cursos de Engenharia. 1. ed. Rio De Janeiro: Editora Campus, 2007. ISBN 9788535214543.

MOREIRA, D. Pesquisa operacional: curso introdutório. São Paulo: Thomson Heinle, 2010. ISBN 9788522110513.

LACHTERMACHER, G. Pesquisa operacional na tomada de decisões. São Paulo: LTC, 5. ed., 2016. ISBN 9788521630319.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ANDRADE, E. Introdução à Pesquisa Operacional: métodos e modelos para análise de decisões. 4. ed. São Paulo: Editora LTC, 2009. ISBN 9788521616658.

HEIN, N. Pesquisa Operacional. 1. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2008. ISBN 9788502072329.

HILLIER, F.; LIEBERMAN, G; et al. Introdução à pesquisa operacional. Porto Alegre: AMGH, 9. ed., 2012. ISBN 9788580551181.

MIRSHAWKA, V. Aplicações de pesquisa operacional. 1. ed. São Paulo: Editora Studio Nobel, 1981. ISBN 8521300484.

MOREIRA, D. Pesquisa Operacional: curso introdutório. 2. ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2010. ISBN 9788522110513.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>  |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Prática de Programação I  | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código: Gerar código</b>   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                        | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático               |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Ambientes de programação. Ambientes de execução. Tradutores de linguagem. Erros sintáticos e semânticos. Detecção de erros em tempo de compilação e em tempo de execução. Implementação de algoritmos. Utilização de parte gráfica da linguagem de programação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

DEITEL, H.; DEITEL, P. C++ Como programar. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2006. ISBN 8576050560.

MANZANO, J.; OLIVEIRA, J. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 13. ed. São Paulo: Érica, 2002. ISBN 85-7194-718-X.

SCHILDT, H. C Completo e Total. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. ISBN 85-346-0595-5.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BACKER, C.; FARRER, H.; MATOS, H. Algoritmos Estruturados. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos Científicos, 1999. ISBN 85-216-1180-3.

DEITEL, H.; DEITEL, P. Java: como programar. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 978-85-76050196.

MIZRAHI, V. Treinamento em Linguagem C: módulo 1. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1990. ISBN 0-07-460855-X.

MIZRAHI, V. Treinamento em Linguagem C: módulo 2. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2001. ISBN 85-346-1423-7.

NAUGHTON, P. Dominando o Java. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1996. ISBN 85-346-0566-1.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>  |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Prática de Programação II   | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código: Gerar código</b>   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                        | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático               |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Introdução à linguagem de programação a ser utilizada. Desenvolvimento de um aplicativo utilizando essa linguagem de programação, incluindo interface gráfica, acesso a um banco de dados e processamento de dados.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MENEZES, N. Introdução à Programação com Python: Algoritmos e Lógica de Programação Para Iniciantes. 3. ed. Novatec. ISBN 978-8575227183. Edição: 3|2019. Editora: Novatec.

DEITEL, H.; DEITEL, P. C++ Como programar. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2006. ISBN 8576050560.

DEITEL, H.; DEITEL, P. Java: como programar. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 978-85-76050196.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DATE, C. Introdução a sistemas de banco de dados. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004. ISBN 8535212736.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. Sistemas de Banco de Dados. 6. ed. São Paulo: Alta Books, 2011. ISBN 9788579360855.

HEMRAJANI, A. Desenvolvimento Ágil em Java com Spring, Hibernate e Eclipse. 1. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2006. ISBN 8576051273.

SANTOS, R. Introdução à Programação Orientada a Objetos Usando Java. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 2003. ISBN 85-352-1206-X.

NAUGHTON, P. Dominando o Java. 5. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1996. ISBN 85-346-0566-1.

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006. ISBN 8535211071.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>  |  |   |
|---|--|---|
| <b>Nome do componente:</b>  | Prática de Programação para Robótica I | <b>Classificação:</b><br>optativa   |
| <b>Código: Gerar código</b>   |  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                        |  | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |  |   |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático               |  |   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total: 60/4 |  |   |

**EMENTA:**

Introdução a programação de robôs industriais: modos e linguagens. Ambiente de desenvolvimento ATS. Variáveis locais e globais. Controle de Loops. Testes condicionais. Variáveis de posição. Comandos de movimentação. Controle de entradas e saídas do controlador.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CRAIG, J. Introduction to Robotics: mechanics and control. 1. ed. Addison-Wesley, 1989. ISBN 0201095289.

MARTIN, F. Robotic Explorations: an introduction to engineering through design. 2. ed. Prentice Hall, ISBN 0130895687.

SIEGWART, R. Introduction to Autonomous Mobile Robots. 1. ed. Cambridge, 2005. ISBN 026219502X.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DUDEK, G.; JENKIN, M. Computational Principles of Mobile Robotics. 2. ed. Cambridge University Press, 2000. ISBN 0521568765.

JONES, J.; FLYNN, A. Mobile Robots: inspiration to implementation. 1. ed. Peters, 1993, ISBN 1568810113.

MATARIC, J. The Robotics Primer. 1. ed. MIT Press, 2000. ISBN 9780262633543.

SICILIANO, B.; SCIAVICCO, L.; VILLANI, L. Robotics: robotics modelling, planning and control. 2. ed. Springer, 2009. ISBN 9781846286414.

SIEGWART, R.; NOURBAKHSH, I.; SKARAMUZZA, D. Introduction to Autonomous Mobile Robots. 2. ed. The MIT Press, 2004. ISBN 0262015358.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>  |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Prática de Programação para Robótica II                                   | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código: Gerar código</b>   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                        | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático               |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Resolução de problemas práticos e desafios da programação de robôs, aplicando linguagens de programação para robôs.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ROMERO, R.; PRESTES, E.; OSÓRIO, F.; WOLF, D.; Robótica Móvel. Editora LTC. 2014. ISBN: 9788521623038.

SIEGWART, R.; NOURBAKHSI, I.; SCARAMUZZA, D. Introduction to Autonomous Mobile Robots. 2nd edition. MIT Press. 2011. ISBN: 9780262015356.

KAVRAKI, L.; TRHUN, S. Principles of Robot Motion: Theory, Algorithms, and Implementations. MIT Press, 2005. ISBN: 9780262033275

TRHUN, S.; BURGARD, W.; FOX, D. Probabilistic Robotics. MIT Press, 2005. ISBN: 0262201623.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

SICILIANO, B.; SCIavicco, L.; VILLANI, L. Robotics: robotics modelling, planning and control. 2. ed. Springer, 2009. ISBN 9781846286414.

MURPHY, Robin R.; Introduction to AI Robotics. Editora MIT Press. 2000. ISBN: 9780262133838.

RUSELL, Stuart; NORVING, Peter.; Inteligência Artificial. Editora Elsevier, 3ª Edição. 2013. ISBN: 9788535237016.

CRAIG, J. Introduction to Robotics: mechanics and control. 1. ed. Addison-Wesley, 1989. ISBN 0201095289.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Processamento Digital de Imagens  | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código: Gerar código</b>  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Princípios fundamentais em processamento digital de imagens. Sistema de visão (humano e artificial). Etapas básicas de processamento digital de imagens. Operações lógicas e aritméticas em imagens. Filtragem no domínio espacial e no domínio da frequência. Transformadas em imagens. Tópicos em segmentação, representação e descrição de imagens.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BAXES, G. Digital Image Processing: principles and applications. 1. ed. John Wiley & Sons, 1994. ISBN 0-471-00949-0.

GONZALEZ, R.; WOODS, R. Processamento de Imagens Digitais. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576054016.

NIXON, M.; AGUADO, A. Feature Extration & Image Processing. 2. ed. Elsevier, 2008. ISBN 0123725380.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CONCI, A.; AZEVEDO, E.; LETA, F. Computação Gráfica: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2008. ISBN 978-85-352-2329-3.

HETEM JUNIOR, A. Computação Gráfica: fundamentos de informática. 1. ed. São Paulo: LTC, 2006. ISBN 8521614772.

PITAS, I. Digital Image Processing Algorithms and Applications. 1. ed. Willey, 2000. ISBN 978-0-471-37739-9.

ROWE, P. Intelligent Image Processing. 1. ed. Willey-IEEE Press, 2001. ISBN 978-0-471-40637-2.

TRUCCO, E.; VERRI, A. Introductory Techniques for 3D Computer Vision. 2. ed. Prentice-Hall, 1998. ISBN 0-13-261108-2.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>  |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Programação Para Dispositivos Móveis                                      | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código: Gerar código</b>   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                        | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático               |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Introdução à computação móvel. Configuração do ambiente de desenvolvimento. Conceitos básicos do sistema operacional. Gerenciamento de Layout. Interface gráfica. Gerenciamento de funcionalidades dos dispositivos. Acesso ao Banco de dados. Utilização de Mapas e GPS. Gerenciamento de SMS. Multimídia.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

JUNIOR, M. Aplicativos Móveis: aplicativos para dispositivos móveis usando C#, .net e ferramenta visual studio.net, mysql e sql server. 1. ed. Ciência moderna, 2005. ISBN 8573934603.

LECHETA, R. Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o android SDK. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010. ISBN 978-85-7522-244-7.

THIENE, J. Java para Dispositivos Móveis: desenvolvendo aplicações com J2ME. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2007. ISBN 9788575221433.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

QUEIROS, R. Programação para Dispositivos Móveis em Windows Mobile 6: curso completo. Editora: Lidel - Zamboni, 2008. ISBN 978-972-722-557-6.

MATTOS, E. Programação Java para wireless. Digerati editorial, 2007. ISBN 8577020010.

MUCHOW, J. Core J2ME: tecnologia e MIDP. 1. ed. Makron books, 2004. ISBN 8534615225.

VALENTINO, L.; HEATHER, S.; SCHELL, R. Aplicações Móveis: arquitetura, projeto e desenvolvimento. Pearson education. ISBN 8534615403.

YUAN, M. Enterprise J2ME: developing mobile java applications. 1. ed. Prentice hall, 2003. ISBN 10:0131405306.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>  |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Projeto de Compiladores I   | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código: Gerar código</b>   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                        | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático               |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Detecção e Recuperação de Erros. Introdução à geração de Código Intermediário. Geração de Código de Máquina. Otimização. Uma visão sobre alguns compiladores. A construção de um compilador.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

AHO, A.; LAM, M; SETHI, R.; ULLMAN, J. Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas. São Paulo: Prentice Hall, 2. ed., 2007. ISBN: 9788588639249.  
 TORCZON, K. Construindo Compiladores. GEN LTC, 1. ed., 2013. ISBN 9788535255645.  
 LOUDEN, K. Compiladores: Princípios e Práticas. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. ISBN: 9788522104222.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

SANTOS, P.; LANGLOIS, T. Compiladores: da Teoria à Prática. LTC, 1. ed. 2018. ISBN: 9788521634829.  
 RICARTE, I. Introdução à Compilação. Rio de Janeiro: GEN LTC, 1. ed. 2008. ISBN: 9788535230673.  
 DIVERIO, T.; MENEZES, P. Teoria da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade. Porto Alegre: Bookman, 3. ed, 2011. ISBN: 9788577808243.  
 MENEZES, P. Linguagens Formais e Autômatos. Porto Alegre: Bookman, 6. ed., 2010. ISBN: 9788577807659.  
 SIPSER, M. Introdução à Teoria da Computação. São Paulo: Thomson Learning, 2. ed., 2007. ISBN: 9788522104994.  
 HOPCROFT, J.; MOTWANI, R.; ULLMAN, J. Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação. 1. ed. São Paulo: Campus, 2002. ISBN: 9788535210729.

**DISCIPLINA OPTATIVA**

|   |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Projeto de Redes de Computadores  | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código: Gerar código</b>   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                        | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático               |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Metodologias de projeto de Redes, Análise de Requisitos, Projeto da Rede Lógica: Escolha dos protocolos de pontes, comutação e roteamento, Projeto da Rede Física: Cabeamento Estruturado. Normas e Padrões. Conceitos de Instalações Elétricas: Conceitos sobre o sistema de distribuição elétrico. Documentação de um Projeto de Rede: Conteúdo sugerido de um projeto de rede. Utilização de ferramenta CASE no projeto de redes.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

COMER, D. Interligação em rede com TCP/IP. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999. Vol. 1. ISBN 9788535220179.

MARIN, P. Cabeamento Estruturado: desvendando cada passo - do projeto à instalação. 1. ed. São Paulo: Érica, 2008. ISBN 9788536502076.

OLIFER, N.; OLIFER, V. Redes de computadores: princípios, tecnologias e protocolos para o projeto de redes. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. ISBN 9788521615965.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

INIEWSKI, K.; MCCROSKY, C.; MINOLE, D. Network Infrastructure and Architecture: designing high-availability networks. 1. ed. New Jersey: Willey, 2008. ISBN 978-0471749066.

KURUOSE, J. Redes de Computadores e a Internet. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. ISBN 8588639971.

OLIVIERO, A.; WOODWARD, B. Cabling: the complete guide to copper and fiber-optic networking. 4. ed. New Jersey: Sybex, 2009. ISBN 978-0470477076.

OPPENHEIMER, P. Top-Down Network Design. 3. ed. New Jersey: Cisco Pres, 2010. ISBN 978-1587202834.

TANENBAUM, A. Redes de Computadores. 4. ed. São Paulo: Campus, 2003. ISBN 8535211853.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>  |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Reconhecimento de Padrões   | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> Gerar código   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                        | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático               |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Diferentes abordagens de reconhecimento de padrões, representação, seleção e extração de características. Percepção. Fundamentos da teoria estatística e probabilidade em reconhecimento de padrões. Teoria Bayesiana de decisão. Funções discriminantes lineares. Métodos kernels. Técnicas não paramétricas. Redes neurais para classificação de padrões.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BISHOP, C. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer Science, 2006. ISBN 10:0-387-31073-8.

DUDA, R.; HART, P.; STORK, D. Pattern Classification. 2. ed. John Wiley & Sons, 2001. ISBN 978-0-471-05669-0.

NADLER, M.; SMITH, E. Pattern Recognition Engineering. John Wiley, 1993. ISBN 13:978-0471622932.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CRISTIANINI, N.; SHANE-TAYLOR, J. An Introduction to Support Vector Machines and other Kernel-based Learning Methods. 2. ed. Cambridge, 2000. ISBN 0-521-78019-5.

GONZALEZ, R.; WOODS, R. Processamento de Imagens Digitais. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 8521202644

HAYKIN, S. Neural Networks and Learning Machines. 2. ed. Prentice Hall, 2009. ISBN 13:978-0131471399.

MITCHELL, T. Machine Learning. 2. ed. McGrawHill, 1997. ISBN 0070428077.

TRUCCO, E.; VERRI, A. Introductory Techniques for 3D Computer Vision. 1. ed. Prentice-Hall, 1998. ISBN 0-13-261108-2.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Redes Neurais   | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código: Gerar código</b>  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Contextualização e conceituação de redes neurais (RNA). Modelagem matemática do neurônio artificial. Arquitetura de RNAs. Tipos de uma RNA. Algoritmos de aprendizagem de máquina. Aprendizado supervisionado e não supervisionado. Mapas auto-organizáveis. Redes neurais probabilísticas e estatísticas. Redes de função de base radial. Aplicações em RNAs.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BRAGA, Antônio de Pádua; CARVALHO, André Ponce de Leon F. de; LUDERMIR, Teresa Bernarda. Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. ISBN: 9788521615644.

FAUSETT, L. Fundamentals of Neural Networks: architectures, algorithms and applications. 2. ed. Prentice-Hall, 1993. ISBN 10: 0133341860.

HAYKIN, S. Redes Neurais: princípios e prática. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2001. ISBN 978857307718.

MITCHELL, T. Machine Learning. 2. ed. McGrawHill, 1997. ISBN 0070428077.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BISHOP, C. Pattern Recognition and Machine Learning. 1. ed. Springer Science, 2006. ISBN 0-387-31073-8.

CRISTIANINI, N.; SHAWE-TAYLOR, J. An Introduction to Support Vector Machines and other Kernel-based Learning Methods. 3. ed. Cambridge, 2000. ISBN 0-521-78019-5.

KOVACS, Z. Redes Neurais Artificiais: fundamentos e aplicações. 2. ed. Livraria da Física, 2006. ISBN 8588325144.

RIPLEY, B. Pattern Recognition and Neural Networks. 2. ed. Cambridge University Press, 2008. ISBN 0521717701

RUSSEL, S.; NORVING, P. Artificial Intelligence: a modern approach. 1. ed. Prentice Hall. ISBN 0137903952.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Segurança de Redes  | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> 0805151-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Introdução a segurança da informação: Normas e Técnicas. Política de Segurança da Informação. Vulnerabilidade em rede de computadores. Princípios e propriedades da segurança. Estratégias de segurança. Segurança aplicada nas camadas do Modelo OSI. Principais técnicas de ataques e tipo de atacantes. Mecanismos de defesa e prevenção à ataques. Ferramentas de Auditoria e Computação Forense.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

COLE, E. Network Security Bible. 2. ed. New Jersey: Willey, 2009. ISBN 978-0470502495.

DONAHUE, G. A. Network Warrior. 2. ed. Cambridge: O'Reilly Media, 2011. ISBN 978-1449387860.

STALLINGS, W. Criptografia e Segurança de Redes: princípios e práticas. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2008. ISBN 13:9788576051190.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. Cartilha de Segurança. Versão 3.1, São Paulo. 2006. ISBN 85-60062-06-8.

BELLOVIN, S.; CHESWICK, W.; RUBIN, A. Firewalls e Segurança na Internet: repelindo o hacker ardiloso. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2005. ISBN 8536304294.

JACKSON, C. Network Security Auditing: networking technology security. 1. ed. Cisco Press, 2010. ISBN 978-1587053528.

LYRA, M. Segurança e Auditoria em Sistema de Informação. 1. ed. São Paulo:Moderna. 2009. ISBN 9788573937473.

STALLINGS, W. Network Security Essentials: applications and standards. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. ISBN 978-0136108054.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Sistemas de Informação  | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> 0805049-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Conceitos e componentes de um Sistema de Informação. Sistema de Informação para tomada de decisão Ciclos de vida de sistemas. Sistemas de informação e o negócio da empresa. Definição de requisitos de sistemas. Sistemas de informações pessoais. Sistemas de Informações para trabalho de grupos. Sistemas de informações organizacionais. Planejamento de sistemas. Especificação de informação. Características dos sistemas de informações. JAD – Joint Application Design. Engenharia de Informação. Gerenciando o Projeto de Sistemas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

AUDY, J. Sistemas de Informação. 1. ed. São Paulo: Bookman, 2003. ISBN 8536301929.

LAUDON, J.; LAUDON, K. Sistemas de Informação. 4. ed. São Paulo: LTC, 2009. ISBN 852161182X.

MELO, I. Administração de Sistemas de Informação. 3. ed. São Paulo: Thomson, 1999. ISBN 8522102104.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CARVALHO, A. Desenvolvimento de Sistemas de Informação. 2. ed. São Paulo: Fco, 2009. ISBN 9789727226368.

CORTES, P. Administração de Sistemas de Informação. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. ISBN 9788502064508.

MEIRELES, M. Sistemas de Informação: quesitos de excelência dos sistemas de informação. 1. ed. São Paulo: Arte e Ciência, 2006. ISBN 8574730467.

RAINER, R. Introdução a Sistemas de Informação. 1. ed. São Paulo: Campus, 2003. ISBN 9788535222067.

ROSINI, M. Administração de Sistemas de Informação. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2002. ISBN 8522103127.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Sistemas de Tempo Real  | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> 0805065-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Introdução aos sistemas de tempo real. Principais aplicações. Conceitos de programação concorrente: exclusão mútua; semáforos e monitores. Políticas de escalonamento. Sistemas operacionais de tempo-real. Troca de mensagens. Programação de sistemas de tempo-real. Relação com outras restrições. Metodologias de projeto. Estado da arte em sistemas de tempo-real.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

SHAW, A. Sistemas e Softwares de Tempo Real. 1. ed. Porto Alegre: BOOKMAN, 2003 ISBN 8536301724.

MCROBERTS, M. Arduino Básico. 2. ed. João Pessoa: Novatec, 2015. ISBN 8575224042.

KOPETZ, H. Real-Time Systems: design principles for distributed embedded applications. 2. ed. Boston: Springer, 2011. ISBN 1441982361.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

TANENBAUM, A. Sistemas Operacionais Modernos.4. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2015. ISBN 8543005671.

DENARDAN, G.; BARRIQUELO, C. Sistemas Operacionais de Tempo Real e sua Aplicação em Sistemas Embarcados.1. ed. São Paulo: Blucher, 2019. ISBN 8521213964

OLIVEIRA, R. Fundamentos dos Sistemas de Tempo Real. 2. ed. Seattle: Amazon Digital Services, 2020. ISBN 9798681424635.

MONSON-HAEFEL, R.; BURKE, B. Enterprise JavaBeans 3.0. 5. ed. Califórnia: O'Reilly, 2006. ISBN 978-0596009786.

MONSON-HAEFEL, R. J2EE Web Services. 2. ed. Boston: Addison-Wesley, 2003. ISBN 0321146182.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Sistemas Embarcados   | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código: Gerar código</b>  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Visão geral de sistemas embarcados. Aplicações de sistemas embarcados. Microcontroladores. Sistemas de memória. Interfaces de comunicação. Sensores e atuadores. Dispositivos de entrada e saída. Projeto de hardware/software. Programação de microcontroladores.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

OLIVEIRA, A.; ANDRADE, F. Sistemas Embarcados: hardware e firmware na prática. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009. ISBN 8536501057.  
 MCROBERTS, M. Arduino Básico. 2. ed. João Pessoa: Novatec, 2015. ISBN 8575224042.  
 ALMEIDA, R.; MORAES, C.; SERAPHIM, T. Programação de Sistemas Embarcados: Desenvolvendo Software para Microcontroladores em Linguagem C. 1 ed. Rio de Janeiro. Elsevier Brasil, 2017. ISBN 8535285199.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BARR, M. Embedded C Coding Standard. 1. ed. Nova Jersey: Editora CreateSpace, 2018. ISBN 1721127984.  
 BARR, M. Programming Embedded Systems in C and C++. 1. ed. Califórnia: Editora O'Reilly Publishing Co, 1999. ISBN 978-1565923546.  
 PONT, M. Embedded C. 1. ed. Nova Iorque: Editora Addison-Wesley Publishing, Co, 2003. ISBN 0-2101-79523-X.  
 SIMON, D. An Embedded Software Primer. 1. ed. Nova Iorque: Editora Addison-Wesley Publishing, Co, 1999. ISBN 978-0201615692.  
 YAGHMOUR, M.; BEN-YOSSEF, G.; GERUM, P. Construindo Sistemas Linux Embarcados. 2. ed. Rio De Janeiro: Editora Alta Books, 2009. ISBN 9788576083436.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>  |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Sistemas Multiagentes   | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código: Gerar código</b>   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                        | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem   |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (x) Teórico-prático               |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 30 / 2; Prática: 30 / 2; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Agentes Inteligentes. Tipos e Organização de Agentes. ACLS, Métodos de Negociação. Métodos de Coordenação e Coordenação de Tarefas. Metodologias de Desenvolvimento. Simulação Multi-agente.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

KNAPIK, M.; JOHNSON, J. Developing Intelligent Agents for Distributed Systems. McGraw-Hill, 1998. ISBN 0-070-35011-6.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. Artificial Intelligence: a modern approach. 3. ed. Prentice-Hall, 2009. ISBN 0-136-04259-7.

WOOLDRIDGE, M. An Introduction to Multiagent Systems. 1. ed, John Wiley & Sons Ltd, 2002. ISBN 0-471-49691-X.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BELLIFEMINE, F.; GIOVANNI, C.; GREENWOOD, D. Developing Multi-agent Systems with JADE. John Wiley & Sons Ltd, 2007. ISBN 978-0-470-05747-6.

BORDINI, R; HUBNER, J; Wooldridge, M. Programming Multi-Agent Systems in AgentSpeak using Jason. John Wiley & Sons Ltd, 2007. ISBN 978-0-470-02900-8.

FERBER, J. Multi-Agent Systems: an introduction to distributed artificial intelligence. 2. ed. Addison-Wesley, 1999. ISBN 0-201-36048-9.

PADGHAM, L.; WINIKOFF, M. Developing Intelligent Agent Systems - A practical guide. 2. ed. John Wiley & Sons Ltd, 2004. ISBN 0-470-86120-7.

WEISS, G. Multiagent Systems: a modern approach to distributed artificial intelligence. 1. ed. MIT Press, 1999. ISBN 0-262-23203-0.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Sistemas Multimídia   | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> 0805054-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Introdução – Computação e comunicação multimídia. características e requisitos de dados multimídia. Técnicas e padrões de compressão de áudio, imagens e vídeo digitais. Qualidade de serviço fim-a-fim para áudio e vídeo digitais (gerência de QoS). Suporte de redes de sistemas distribuídos (middleware) para computação e comunicação multimídia. Protocolos de transporte multimídia. Arquitetura de sistemas multimídia. Servidores multimídia. Aplicações. Sincronização multimídia.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BOJKOVIC, Z.; MILOVANOVIC, D.; RAO, K.; MILOVANOVIC, D. Multimedia Communication Systems: techniques, standards, and networks. 1. ed. USA: Prentice Hall, 2002. ISBN 013031398X.

EFFELSBURG, W.; STEINMETZ, R. Video Compression Techniques. 2. ed. USA: Morgan Kaufmann Publishers, 1999. ISBN 3920993136.

STEINMETZ, R.; NAHRSTEDT, K. Multimedia Fundamentals: media coding and content processing. 2. ed. USA: Prentice Hall, 2002. Vol. 1. ISBN 0130313998.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CHAPMAN, N.; CHAPMAN, J. Digital Multimedia, 2. ed. USA: John Wiley & Sons, 2000. ISBN 0471983861.

JAIN, A. Fundamentals of Digital Image Processing. 1. ed. USA: Prentice Hall, 1998. ISBN 0133361659.

PACKER, R.; JORDAN, K; GIBSON, W. Multimedia: From Wagner to Virtual Reality. 1. ed. USA: W.W. Norton & Company, 2001. ISBN 0393049795.

SALOMON, D. Data Compression: the complete reference. 2. ed. New York: Springer, 2000. ISBN 0387950451.

SAYOOD, K. Introduction to Data Compression. 2. ed. USA: Morgan Kaufmann Publishers, 2002. ISBN 1558605584.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Sistemas Tolerantes a Falhas  | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> 0805056-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Conceitos básicos de segurança de funcionamento (dependabilidade). Aplicações de tolerância a falhas. Técnicas para incremento de confiabilidade e disponibilidade. Identificação e seleção de técnicas de projeto tolerante a falhas. Tolerância à falhas em sistemas distribuídos e arquiteturas paralelas. Medidas e ferramentas para avaliação e simulação de sistemas tolerantes a falhas. Arquiteturas de sistemas tolerantes a falhas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

HENNESSY, J; Patterson, D. Arquitetura de Computadores: uma abordagem quantitativa. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. ISBN 978-85-352-2355-2.  
 JALOTE, P. Fault Tolerance in Distributed Systems. 1. ed. United States: Prentice Hall, 1998. ISBN 0-13-301367-7.  
 KOREM, I.; KRISHNA, C. Fault-Tolerant Systems. 1. ed. United States: Morgan Kaufmann, 2007. ISBN 978-0-12-088525-1.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

PRESSMAN, R. Engenharia de Software. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. ISBN 8586804576.  
 SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P; et al. Sistemas Operacionais Com Java. Tradução da 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. ISBN 85-352-1485-2.  
 SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. ISBN 85-793-6108-7.  
 TANENBAUM, A.; STEEN, M. Sistemas Distribuídos, princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ISBN 976-85-7605-142-8.  
 WETHERALL, D.; TANENBAUM, A. Redes de Computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011. ISBN 978-85-7605-924-0.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Tópicos Especiais em Imagens Digitais                                     | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> 0805158-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Assuntos relacionados a inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes ou a aplicações específicas, de interesse a um grupo restrito ou tendo caráter de temporalidade, enfocando aspectos não abordados ou abordados superficialmente em disciplinas regulares.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BAXES, G. Digital Image Processing: principles and applications. John Wiley & Sons, 1994. ISBN 0-471-00949-0.

CONCI, A.; AZEVEDO, E.; LETA, F. Computação Gráfica: teoria e prática. Volume 2. Elsevier, 2008. ISBN 978-85-352-2329-3.

GONZALEZ, R; WOODS, R; Processamento de Imagens Digitais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576054016.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BISHOP, C. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer Science, 2006. ISBN 10:0-387-31073-8.

HETEM JUNIOR, A. Computação Gráfica: fundamentos de informática. 1. ed. São Paulo: LTC, 2006. ISBN 8521614772.

NIXON, M.; AGUADO, A. Feature Extraction & Image Processing. Elsevier, 2008. ISBN 978-12372-538-7.

ROWE, P. Intelligent Image Processing. Wiley-IEEE Press, 2001. ISBN 978-0-471-40637-2.

TRUCCO, E.; VERRI, A. Introductory Techniques for 3D Computer Vision. Prentice-Hall, 1998. ISBN 0-13-261108-2.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Tópicos Especiais em Inteligência Computacional I                         | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> 0805159-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Assuntos relacionados a inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes ou a aplicações específicas em inteligência computacional, de interesse a um grupo restrito ou tendo caráter de temporalidade, enfocando aspectos não abordados ou abordados superficialmente em disciplinas regulares.

Aprofundamento de conhecimentos em teorias de aprendizagem e métodos e técnicas de inteligência computacional aplicadas, por exemplo, a problemas de: otimização, processamento de imagens, mineração de dados, processamento de sinais, reconhecimento de padrões, jogos, entre outros.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

GOLDBERG, D. Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning. 1. ed. Addison-Wesley, 1989. ISBN 0201157675.

HAYKIN, S. Redes Neurais: princípios e prática. 1. ed. Bookman, 2001. ISBN 9788573077186.

RUSSEL, S.; NORVIG, P. Artificial Intelligence: a modern approach. 1. ed. Prentice Hall. ISBN 0137903952.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BISHOP, C. Pattern Recognition and Machine Learning. 2. ed. Springer Science, 2006. ISBN 0-387-31073-8.

GONZALEZ, R.; WOODS, R; Processamento de Imagens Digitais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576054016.

RATNER, B. Statistical and Machine-Learning Data Mining: techniques for better predictive modeling and analysis of big data. CRC Press, 2011. ISBN 10:1439860912. ISBN 13:978-1439860915.

THEODORIDIS, S.; KOUTROUMBAS, K. Pattern Recognition. Academic Press, 2008. ISBN 10: 1597492728. ISBN-13: 978-1597492720.

TORGO, L. Data Mining with R: learning with case studies. Chapman and Hall/CRC, 2010. ISBN 10: 1439810184. ISBN 13: 978-1439810187.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Tópicos Especiais em Otimização   | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> 0805161-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Assuntos relacionados a problemas de Otimização, exposição de tópicos importantes para complementar a formação dos alunos, podendo ser abordados temas em Programação Linear, Programação não-linear, implementação de Metaheurística ou aplicações de algoritmos de Otimização Combinatória em problemas reais.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

COOK, W.; CUNNINGHAM, W.; PULLEYBLANK, W. Combinatorial Optimization. 3. ed. John Wiley & Sons, Series in Mathematics and Optimization, 1998. ISBN 047155894X.

GOLDBARG, M.; LUNA, H. Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos. Rio de Janeiro: Elsevier, 1. ed., 2005. ISBN: 9788535215205.

PARDALOS, P.; RESENDE, M. Handbook of Applied Optimization. 2. ed. Oxford University Press, 2002. ISBN 0195125940.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CAIXETA-FILHO, J. Pesquisa Operacional. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004. ISBN 8522437343.

COOK, W.; LOVÁSZ, L.; VYGEN, J. Research Trends in Combinatorial Optimization. 1. ed. Springer, 2008. ISBN 3540767959.

JUNGNICKEL, D. Graphs, Networks and Algorithms, In: algorithms and computation in mathematics, Vol 5. 2. ed. Springer, 1999. ISBN 9783540727798.

LAWLER, E. Combinatorial Optimization: networks and matroids. 2. ed. Oxford University Press, 2000. ISBN 0030848660.

SHIKARE, M; WAPHARE, B. Combinatorial Optimization. 1. ed. Alpha Science, 2000. ISBN 8173195609.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Tópicos Especiais em Redes de Computadores I                              | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> 0805162-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Tópicos relevantes para pesquisa na área de redes de computadores, segundo tendências atuais na área não contemplados na matriz curricular do curso.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

COMER, D. Interligação de Redes com TCP/IP: princípios, protocolos e arquitetura. 6. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2014. ISBN: 853527863X.  
 KUROSE, J.; ROSS, K. Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2013. ISBN: 8581436773.  
 TANENBAUM, A. Redes de Computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2011. ISBN: 857605924X.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ANDERSON, A.; BENEDETTI, R. Use a Cabeça! Redes de Computadores: o guia amigo do seu cérebro. 1. ed. Rio de Janeiro, 2010. ISBN: 9788576084488.  
 BATTISTI, J.; SANTANA, F. Windows Server 2008 - Guia De Estudos Completos, 1. ed. Rio de Janeiro: Novaterra, 2009. ISBN: 9788561893040.  
 INIEWSKI, K.; MCCROSKY, C.; MINOLE, D. Network Infrastructure and Architecture: designing high-availability networks. 1. ed. New Jersey: Willey, 2008. ISBN: 978471749066.  
 OLIFER, N.; OLIFER, V. Redes de computadores: princípios, tecnologias e protocolos para o projeto de redes. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. ISBN: 9788521615965.  
 STALLINGS, W. Criptografia e Segurança de Redes: princípios e práticas. 6. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2014. ISBN: 8543005892.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Tópicos Especiais em Redes de Computadores II                             | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> Gerar código  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Desenvolvimento de tópicos avançados em Redes de Computadores, relativos a conceitos, tecnologias e arquiteturas. Desenvolvimento de habilidades na resolução de problemas aplicados às redes de computadores envolvendo uma diversidade de serviços.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

COMER, D. Interligação de Redes com TCP/IP: princípios, protocolos e arquitetura. 6. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2014. ISBN: 853527863X.  
 KUROSE, J.; Ross, K. Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2013. ISBN: 8581436773.  
 TANENBAUM, A. Redes de Computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2011. ISBN: 857605924X.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ANDERSON, A.; BENEDETTI, R. Use a Cabeça! Redes de Computadores: o guia amigo do seu cérebro. 1. ed. Rio de Janeiro, 2010. ISBN: 9788576084488.  
 BATTISTI, J.; SANTANA, F. Windows Server 2008 - Guia De Estudos Completos, 1. ed. Rio de Janeiro: Novaterra, 2009. ISBN: 9788561893040.  
 INIEWSKI, K.; MCCROSKY, C.; MINOLE, D. Network Infrastructure and Architecture: designing high-availability networks. 1. ed. New Jersey: Willey, 2008. ISBN: 978471749066.  
 OLIFER, N.; OLIFER, V. Redes de computadores: princípios, tecnologias e protocolos para o projeto de redes. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. ISBN: 9788521615965.  
 STALLINGS, W. Criptografia e Segurança de Redes: princípios e práticas. 6. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2014. ISBN: 8543005892.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Tópicos Especiais em Robótica I   | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> 0805164-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Assuntos relacionados à Robótica, exposição de novas tecnologias e tópicos importantes para complementar a formação dos alunos em Robótica, Visão Robótica ou Programação de Robôs.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CRAIG, J. Introduction to Robotics: mechanics and control. 1. ed. Addison-Wesley, 1989. ISBN 0201095289.

MARTIN, F. Robotic Explorations: an introduction to engineering through design. 2. ed. Prentice Hall, ISBN 0130895687.

SIEGWART, R. Introduction to Autonomous Mobile Robots: intelligent robotics and autonomous agents series. 1. ed. Cambridge, 2005. ISBN 026219502X.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DUDEK, G.; JENKIN, M. Computational Principles of Mobile Robotics. 2. ed. Cambridge University Press, 2000. ISBN 0521568765.

JONES, J.; FLYNN, A. M. Mobile Robots: inspiration to implementation. 1. ed. Peters, 1993, ISBN 1568810113.

MATARIC, J. The Robotics Primer. 1. ed. MIT Press, 2000. ISBN 9780262633543.

SICILIANO, B.; SCIAVICCO, L.; VILLANI, L. Robotics: Robotics Modelling, Planning and Control. 2. ed. Springer, 2009. ISBN 9781846286414.

SIEGWART, R.; NOURBAKHSH, I.; SKARAMUZZA, D. Introduction to Autonomous Mobile Robots. 2. ed. The MIT Press, 2004. ISBN 0262015358.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Tópicos Especiais em Robótica II  | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> 0805165-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Robótica Industrial, Robôs manipuladores e universais, A robotização e suas implicações, Tecnologia de robôs manipuladores, Características de modelagem e controle de juntas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CRAIG, J. Introduction to Robotics: mechanics and control. 1. ed. Addison-Wesley, 1989. ISBN 0201095289.

MARTIN, F. Robotic Explorations: an introduction to engineering through design. 2. ed. Prentice Hall, ISBN 0130895687.

SIEGWART, R. Introduction to Autonomous Mobile Robots. intelligent robotics and autonomous agents series. 1. ed. Cambridge, 2005. ISBN 026219502X.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DUDEK, G.; JENKIN, M. Computational Principles of Mobile Robotics. 2. ed. Cambridge University Press, 2000. ISBN 0521568765.

JONES, J.; FLYNN, A. Mobile Robots: inspiration to implementation. 1. ed. Peters, 1993, ISBN 1568810113.

MATARIC, J. The Robotics Primer. 1. ed. MIT Press, 2000. ISBN 9780262633543.

SICILIANO, B.; SCIAVICCO, L.; VILLANI, L. Robotics: robotics modelling, planning and control. 2. ed. Springer, 2009. ISBN 9781846286414.

SIEGWART, R.; NOURBAKHSI, I.; SKARAMUZZA, D. Introduction to Autonomous Mobile Robots. 2. ed. The MIT Press, 2004. ISBN 0262015358.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Tópicos Especiais em Sistemas Distribuídos I                              | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> 0805167-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Tópicos relevantes para pesquisa na área de sistemas distribuídos, segundo tendências atuais na área não contemplados na matriz curricular do curso.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T. Sistemas Distribuídos. conceitos e projeto. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2007. ISBN 8560031499.  
 MCROBERTS, M.. Distributed Computing: principles, algorithms, and systems. 1. ed. São Paulo: Cambridge University Press, 2011. ISBN 0521189845.  
 TANENBAUM, A.; STEEN, M. Sistemas Distribuídos, princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2007. ISBN 9788576051428.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

KSHEMAKALYANI, A.; SINGHAL, M. Distributed Computing: principles, algorithms, and systems. 1. ed. São Paulo: Cambridge University Press, 2011. ISBN 0521189845.  
 ANDERSON, R. Security Engineering: A guide to building dependable distributed systems. 2. ed. Weinheim: Wiley, 2010. ISBN 0470068523.  
 GARG, V. Elements of Distributed Computing. 1. ed. Weinheim: Wiley-IEEE Press, 2002. ISBN 0471036005.  
 KURUOSE, J. Redes de computadores e a internet. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. ISBN 8588639971.  
 RIBEIRO, U. Sistemas Distribuídos: desenvolvendo aplicações de alta performance no linux. 1. ed. Rio de Janeiro: Axcel, 2005. ISBN 8573232285.  
 TANENBAUM, A. Sistemas Operacionais Modernos. 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2003. ISBN 8587918575.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Tópicos Especiais em Sistemas Embarcados I                                | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código: Gerar código</b>  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Assuntos relacionados a inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes ou a aplicações específicas, de interesse a um grupo restrito ou tendo caráter de temporalidade, enfocando aspectos não abordados ou abordados superficialmente em disciplinas regulares.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

OLIVEIRA, A.; ANDRADE, F. Sistemas Embarcados: hardware e firmware na prática. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009. ISBN 8536501057.  
 MCROBERTS, M. Arduino Básico. 2. ed. João Pessoa: Novatec, 2015. ISBN 8575224042.  
 ALMEIDA, R.; MORAES, C.; SERAPHIM, T. Programação de Sistemas Embarcados: Desenvolvendo Software para Microcontroladores em Linguagem C. 1 ed. Rio de Janeiro. Elsevier Brasil, 2017. ISBN 8535285199.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BARR, M. Embedded C Coding Standard. 1. ed. Nova Jersey: Editora CreateSpace, 2018. ISBN 1721127984.  
 BARR, M. Programming Embedded Systems in C and C++. 1. ed. Califórnia: Editora O'Reilly Publishing Co, 1999. ISBN 978-1565923546.  
 PONT, M. Embedded C. 1. ed. Nova Iorque: Editora Addison-Wesley Publishing, Co, 2003. ISBN 0-2101-79523-X.  
 SIMON, D. An Embedded Software Primer. 1. ed. Nova Iorque: Editora Addison-Wesley Publishing, Co, 1999. ISBN 978-0201615692.  
 YAGHMOUR, M.; BEN-YOSSEF, G.; GERUM, P. Construindo Sistemas Linux Embarcados. 2. ed. Rio De Janeiro: Editora Alta Books, 2009. ISBN 9788576083436.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Tópicos Especiais em Sistemas Embarcados II                               | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código: Gerar código</b>  | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Assuntos relacionados a inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes ou a aplicações específicas, de interesse a um grupo restrito ou tendo caráter de temporalidade, enfocando aspectos não abordados ou abordados superficialmente em disciplinas regulares.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

OLIVEIRA, A.; ANDRADE, F. Sistemas Embarcados: hardware e firmware na prática. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009. ISBN 8536501057.

MCROBERTS, M. Arduino Básico. 2. ed. João Pessoa: Novatec, 2015. ISBN 8575224042.

ALMEIDA, R.; MORAES, C.; SERAPHIM, T. Programação de Sistemas Embarcados: Desenvolvendo Software para Microcontroladores em Linguagem C. 1 ed. Rio de Janeiro. Elsevier Brasil, 2017. ISBN 8535285199.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BARR, M. Embedded C Coding Standard. 1. ed. Nova Jersey: Editora CreateSpace, 2018. ISBN 1721127984.

BARR, M. Programming Embedded Systems in C and C++. 1. ed. Califórnia: Editora O'Reilly Publishing Co, 1999. ISBN 978-1565923546.

PONT, M. Embedded C. 1. ed. Nova Iorque: Editora Addison-Wesley Publishing, Co, 2003. ISBN 0-2101-79523-X.

SIMON, D. An Embedded Software Primer. 1. ed. Nova Iorque: Editora Addison-Wesley Publishing, Co, 1999. ISBN 978-0201615692.

YAGHMOUR, M.; BEN-YOSSEF, G.; GERUM, P. Construindo Sistemas Linux Embarcados. 2. ed. Rio De Janeiro: Editora Alta Books, 2009. ISBN 9788576083436.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Tópicos Especiais em Visão Computacional I                                | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> 0805171-1   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Assuntos relacionados a inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes ou a aplicações específicas em Visão Computacional e suas aplicações. Aprofundamento em pesquisas relacionadas aos temas: câmeras, radiometria, cor, sombra e sombreamento, representação de imagens, texturas, estrutura de cenas a partir de imagens e movimento, estrutura de imagens e regiões, reconhecimento de padrões, estimação de movimento em sequências de imagens, entre outros.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FORSYTH, D.; PONCE, J. Computer Vision: a modern approach. 3. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2003. ISBN 0130851981.  
 SOATO, S.; KOSECKA, J.; SAASTRY, S. An Invitation to 3-D Vision: from images to geometric models. 1. ed. Springer, 2006. ISBN 0387008934.  
 TRUCCO, E.; VERRI, A. Introductory Techniques for 3-D Computer Vision. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998. ISBN 0132611082.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BALLARD, D.; BROWN, C. Computer Vision. 1. ed. Prentice Hall, 1982. ISBN 0131653164.  
 BRADSKI, G.; KAEHLER, A. Learning OpenCV: computer vision with the opencv library. 1. ed. O'Reilly Media, 2008. ISBN 0596516134.  
 CASTLEMAN, K. Digital Image Processing. 2. ed. Prentice Hall, 1996. ISBN 0132114674.  
 HORN, B. Robot Vision. 1. ed. MIT Press, 1986. ISBN 0262081598.  
 RUSSEL, S.; NORVIG, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2003. ISBN 0131038052.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |   |
|--|---|---|
| <b>Nome do componente:</b>   | Tópicos Especiais em Visão Computacional II | <b>Classificação:</b><br>optativa   |
| <b>Código:</b> 0805172-1   |   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       |   | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |   |

**EMENTA:**

Exposição de tópicos importantes para formação complementar dos alunos na área de Visão Computacional. Estudo de ferramentas de apoio, avaliação de desempenho de algoritmos de visão computacional. Aplicações e tópicos avançados à visão computacional.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FORSYTH, D.; PONCE, J. Computer Vision: a modern approach. 3. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2003. ISBN 0130851981.  
 SOATO, S.; KOSECKA, J.; SAASTRY, S. An Invitation to 3-D Vision: from images to geometric models. 1. ed. Springer, 2006. ISBN 0387008934.  
 TRUCCO, E.; VERRI, A. Introductory Techniques for 3-D Computer Vision. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998. ISBN 0132611082.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BALLARD, D.; BROWN, C. Computer Vision. 1. ed. Prentice Hall, 1982. ISBN 0131653164.  
 BRADSKI, G.; KAEHLER, A. Learning OpenCV: computer vision with the opencv library. 1. ed. O'Reilly Media, 2008. ISBN 0596516134.  
 CASTLEMAN, K. Digital Image Processing. 2. ed. Prentice Hall, 1996. ISBN 0132114674.  
 HORN, B. Robot Vision. 1. ed. MIT Press, 1986. ISBN 0262081598.  
 RUSSEL, S.; NORVIG, P. Artificial Intelligence: a modern approach. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2003. ISBN 0131038052.

| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>   | Educação para as Relações Étnico-Raciais                                  | <b>Classificação:</b><br>optativa |
| <b>Código:</b> Criar   | <b>Avaliado por:</b> (x) Nota ( ) Conceito                                |                                   |
| <b>Departamento de origem:</b> Ciência da Computação                       | <b>Grupo:</b> (x) Disciplina ( ) TCC<br>( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE |                                   |
| <b>Pré-requisito:</b> Não tem  |   |                                   |
| <b>Aplicação:</b> (x) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático              |   |                                   |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica: 60 / 4; Prática: 0 / 0; Total: 60/4 |   |                                   |

**EMENTA:**

Racismo e preconceitos no Brasil. Movimento negro, indígena e as lutas por reconhecimento. Relações étnico-raciais no Brasil. Ações afirmativas, cotas e legislações nacionais para a cultura afro-brasileira e indígena. Educação, escola e diversidade cultural. Educação e ensino antirracista. Pensamento decolonial.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CAPRINI, A. B. A.; BECALLI, F. Z. Educação para as relações étnico-raciais: experiências e reflexões. Vitória, ES: Edifes, 2018. ISBN 978-85-8263-359-5

CHICARINO, T. S. Educação das relações étnico-raciais. Pearson, 2016. ISBN 9788543017013.

AMERICO JR, E.; RADVANSKEI, I. A. Estudo das relações étnico-raciais para o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena. Contentus, 2020. ISBN 9786557456583.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

TROQUEZ, M. C. C. Educação das Relações Étnico-Raciais: Caminhos para a Descolonização do Currículo Escolar. São Paulo: Aprris, 2018. ISBN 8547310622.

CAPRINI, A. B. A. Educação e Diversidade Étnico-Racial. São Paulo: Paco Editorial, 2016. ISBN 8546203784

NEGREIROS, D. F. Educação das relações étnico-raciais: avaliação da formação de docentes. São Paulo: Universidade Federal do ABC: UFABC, 2017. ISBN 978-85-68576-72-4

SANTOS, G. Relações raciais e desigualdade no Brasil. Summus Editorial, 2009. ISBN 9788587478627

BRASIL. Conselho Nacional de Educação Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. CNE/CP Resolução 1/2004. Diário Oficial da União, Brasília, 22 de junho de 2004, Seção 1, p. 11.

SCHWARCZ, L.; STARLING, H. M. Brasil: uma biografia. 1ª Ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2015. ISBN 978-85-359-2566-1.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 03 ago. 2021.

PEREIRA, A. A.; MONTEIRO, A. M. Ensino de História e Culturas Afro-Brasileiras e Indígenas. Rio de Janeiro: Pallas, 2013. ISBN 978-85-347-0492-2.

## 11.3 EMENTÁRIO DAS UCE

|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>                                      | Unidade Curricular Extensionista I  | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b>  | <b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( x ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b>                                  | <b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio<br>( ) Internato ( x ) UCE |                                      |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( x ) Teórico-prática |   |                                      |

|   |
|---|
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 15 / 1; Prática: 15 / 1; Total 30 / 2   |
| <b>EMENTA:</b><br>Unidade curricular de extensão com ementa a ser definida no projeto de extensão a critério do docente proponente. |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> a critério do docente proponente.   |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> a critério do docente proponente.   |

|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Unidade Curricular Extensionista II   | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b>  | <b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( x ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b>  | <b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio<br>( ) Internato ( x ) UCE |                                      |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( x ) Teórico-prática   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 15 / 1; Prática: 45 / 3; Total 60 / 4   |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>Unidade curricular de extensão com ementa a ser definida no projeto de extensão a critério do docente proponente. |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> a critério do docente proponente.   |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> a critério do docente proponente.   |   |                                      |

|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Unidade Curricular Extensionista IIV  | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b>  | <b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( x ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b>  | <b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio<br>( ) Internato ( x ) UCE |                                      |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( x ) Teórico-prática   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 15 / 1; Prática: 45 / 3; Total 60 / 4   |   |                                      |
| <b>EMENTA:</b><br>Unidade curricular de extensão com ementa a ser definida no projeto de extensão a critério do docente proponente. |   |                                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> a critério do docente proponente.   |   |                                      |

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:** a critério do docente proponente.

|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Unidade Curricular Extensionista IV   | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b>  | <b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( x ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b>  | <b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio<br>( ) Internato ( x ) UCE |                                      |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( x ) Teórico-prática   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 15 / 1; Prática: 45 / 3; Total 60 / 4   |   |                                      |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>Unidade curricular de extensão com ementa a ser definida no projeto de extensão a critério do docente proponente.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> a critério do docente proponente.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> a critério do docente proponente.</p> |   |                                      |

|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b>  | Unidade Curricular Extensionista V  | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b>  | <b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( x ) Conceito                                |                                      |
| <b>Departamento de origem:</b>  | <b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio<br>( ) Internato ( x ) UCE |                                      |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( x ) Teórico-prática   |   |                                      |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 15 / 1; Prática: 45 / 3; Total 60 / 4   |   |                                      |
| <p><b>EMENTA:</b><br/>Unidade curricular de extensão com ementa a ser definida no projeto de extensão a critério do docente proponente.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> a critério do docente proponente.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> a critério do docente proponente.</p> |   |                                      |

|                            |  |                                      |
|----------------------------|--|--------------------------------------|
| <b>Nome do componente:</b> | Unidade Curricular Extensionista VI          | <b>Classificação:</b><br>obrigatória |
| <b>Código:</b>             | <b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( x ) Conceito |                                      |

|   |  |
|---|--|
| <b>Departamento de origem:</b>  | <b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC ( )<br>Estágio<br>( ) Internato ( x ) UCE |
| <b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( x ) Teórico-prática   |  |
| <b>Carga horária/Crédito:</b> Teórica 15 / 1; Prática: 45 / 3; Total 60 / 4   |  |
| <b>EMENTA:</b><br>Unidade curricular de extensão com ementa a ser definida no projeto de extensão a critério do docente proponente.<br><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> a critério do docente proponente.<br><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> a critério do docente proponente. |  |

## 12 SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem constitui-se em um elemento integrante do processo de ensino-aprendizagem, que é reflexo da efetiva operacionalização curricular. Segundo este entendimento, a avaliação proposta pelo Curso de Ciência da Computação visa evidenciar o processo de ensino-aprendizagem para que a operacionalização do currículo possa alcançar os objetivos propostos para a formação profissional. A visão de avaliação apresentada neste documento toma por base alguns pressupostos:

- A aprendizagem é um processo cumulativo e, acima de tudo, produtivo, em que o(a) aluno(a) pode desenvolver seu potencial através da construção do conhecimento pela criatividade, em oposição à memorização;
- As metodologias de ensino trabalhadas devem ser sensíveis às diferenças entre os estudantes, aos acontecimentos imprevistos, à mudança e ao progresso do aluno, às respostas dos estudantes em relação ao conteúdo estudado;
- As técnicas quantitativas, quando usadas, não devem ser reduzidas à busca da validação de atitudes que verificam o desempenho do aluno com relação a objetivos, bem como da execução de atividades não convencionais como: participação em pesquisas, elaboração e apresentação de trabalhos científicos em eventos, participação em atividades de extensão etc.;
- Tipos variados de avaliação devem ser utilizados, inclusive a autoavaliação, como componente que instiga à mudança de atitudes ao longo da formação;
- A avaliação deve ser baseada em critérios, como forma de equilibrar as desigualdades dos alunos no processo ensino-aprendizagem. Assim, o reaprender, em oposição à recuperação de notas, é um aspecto de grande relevância no processo de formação profissional e pessoal.

## 13 RECURSOS HUMANOS DISPONÍVEIS E NECESSÁRIOS

### 13.1 RECURSOS HUMANOS DISPONÍVEIS

Atualmente, o Departamento de Computação do Campus de Natal conta com um corpo docente efetivo de 14 (quatorze) professores, conforme quadro abaixo.

De acordo com o estatuto da UERN, no que se refere à organização dos departamentos e cursos, algumas tarefas administrativas devem ser atribuídas aos docentes. Desta forma, no contexto do curso de Ciência da Computação do Campus de Natal, as funções de Coordenação de Curso, Orientação Acadêmica e Coordenação de Laboratórios são desempenhadas por docentes definidos pelo próprio departamento.

| <b>Docente</b>                     | <b>Disciplinas</b>   | <b>Titulação</b>       | <b>Regime de Trabalho</b> |
|------------------------------------|--|------------------------|---------------------------|
| Adriana Takahashi                  | Álgebra Linear<br>Aprendizado de Máquina<br>Cálculo<br>Cálculo Numérico Computacional<br>Computação Gráfica<br>Geometria Analítica<br>Inteligência Artificial<br>Matemática Fundamental<br>Processamento de Imagem e Visão Computacional<br>Processamento Digital de Imagens<br>Reconhecimento de Padrões<br>Redes Neurais<br>Tópicos Especiais em Imagens Digitais<br>Tópicos Especiais em Inteligência Computacional I | Doutora,<br>UFRN, 2012 | 40 horas<br>DE            |
| Ana Paula dos Santos Oliveira Flôr | Análise e Projeto de Sistemas<br>Educação à Distância<br>Engenharia de Requisitos<br>Engenharia de Software  | Doutora,<br>UFRN, 2019 | 40<br>Horas               |

|                                       |   |   |                   |
|---------------------------------------|---|---|-------------------|
|                                       | Tecnologia, Ética e Sociedade   |   |                   |
| Anderson Abner de Santana Souza       | Automação<br>Cálculo Numérico Computacional<br>Circuitos Digitais<br>Introdução para Robótica Móvel<br>Prática de Programação para Robótica I e II<br>Tópicos Especiais em Visão Computacional I e II   | Doutor,<br>UFRN, 2012<br>Pós-doutorado,<br>UFRN, 2018 | 40<br>Horas<br>DE |
| André Gustavo P. Da Silva             | Algoritmo e Programação<br>Análise e Projeto de Sistemas<br>Estrutura de Dados<br>Paradigmas de Programação<br>Prática de Programação II<br>Programação Orientada a Objetos<br>Projeto de TCC<br>Sistemas Distribuídos<br>Técnicas de Programação<br>Tópicos Especiais em Sistemas Distribuídos I<br>Trabalho de Conclusão de Curso | Mestre,<br>UFRN, 2010<br>(Doutorando,<br>UFPE, 2013)  | 40<br>Horas<br>DE |
| Bartira Paraguaçu Falcão Dantas Rocha | Algoritmo e Programação<br>Análise e Projeto de Sistemas<br>Banco de dados<br>Banco de dados Avançado<br>Ciência de Dados<br>Engenharia de Software<br>Lógica Matemática Aplicada à Computação<br>Metodologia para o Trabalho Científico<br>Produção Científica<br>Programação Orientada a Objetos<br>Tecnologia, Ética e Sociedade | Doutora,<br>UFRN, 2021                                | 40<br>Horas<br>DE |

|                             |  |   |                                  |
|-----------------------------|--|---|----------------------------------|
|                             | Teoria da Computação   |   |                                  |
| Bruno Cruz de Oliveira      | <p>Algoritmo e Programação</p> <p>Arquitetura de Computadores</p> <p>Estrutura de Dados</p> <p>Circuitos Digitais</p> <p>Desafios de Programação</p> <p>Prática de Programação I e II</p> <p>Programação para Dispositivos Móveis</p> <p>Programação Paralela</p> <p>Sistemas de Tempo Real</p> <p>Sistemas Embarcados</p> <p>Técnicas de Programação</p> <p>Teoria dos Grafos</p> | <p>Mestre,</p> <p>UFRN, 2009</p>  | <p>40</p> <p>Horas</p> <p>DE</p> |
| Camila de Araújo Sena       | <p>Algoritmo e Programação</p> <p>Arquitetura de Software</p> <p>Engenharia de Requisitos</p> <p>Engenharia de Software</p> <p>Lógica Matemática Aplicada à Computação</p> <p>Teoria da Computação</p>   | <p>Mestra,</p> <p>UFRN, 2006</p> <p>(Doutoranda,</p> <p>UFRN, 2017)</p> | <p>40</p> <p>Horas</p> <p>DE</p> |
| Carlos André Guerra Fonseca | <p>Álgebra Linear</p> <p>Aprendizado de Máquina</p> <p>Arquitetura de Computadores</p> <p>Automação</p> <p>Cálculo Numérico Computacional</p> <p>Circuitos Digitais</p> <p>Geometria Analítica</p> <p>Inteligência Artificial</p> <p>Lógica Matemática Aplicada à Computação</p> <p>Matemática Fundamental</p> <p>Projeto de TCC</p> <p>Redes Neurais</p>                          | <p>Doutor,</p> <p>UFRN, 2012</p>  | <p>40</p> <p>Horas</p> <p>DE</p> |

|   |   |   |                   |
|---|---|---|-------------------|
|   | Sistemas Multiagentes<br>Trabalho de Conclusão de Curso   |   |                   |
| Felipe Denis<br>Mendonça de<br>Oliveira | Armazenamento e Recuperação de Informação<br>Computação Móvel<br>Criptografia para Segurança de Dados<br>Interação Humano-Computador<br>Projeto de Redes de Computadores<br>Redes de Computadores<br>Sistemas Operacionais<br>Sistemas Distribuídos<br>Segurança de Redes<br>Sistemas de Tempo Real<br>Sistemas Embarcados<br>Sistemas Multimídia<br>Tópicos Especiais em Redes de Computadores I e II<br>Tópicos Especiais em Sistemas Embarcados I e II<br>Transmissão de Dados | Doutor,<br>UFRN, 2015<br>Pós-<br>doutorado,<br>UFRN, 2015 | 40<br>Horas<br>DE |
| Francisco Dantas de<br>Medeiros Neto    | Análise e Projeto de Sistemas<br>Arquitetura de Software<br>Banco de dados<br>Complexidade de Algoritmos<br>Educação à Distância<br>Engenharia de Requisitos<br>Engenharia de Software<br>Estrutura de Dados<br>Interação Homem-Computador<br>Metodologia para o Trabalho Científico<br>Pesquisa Operacional<br>Prática de Programação I e II<br>Produção Científica  | Doutor,<br>PUC-Rio,<br>2013                               | 40<br>Horas<br>DE |

|   |  |                                   |                    |
|---|--|-----------------------------------|--------------------|
|   | <p>Programação Orientada a Objetos</p> <p>Projeto de TCC</p> <p>Sistemas de Informação</p> <p>Técnicas de Programação</p> <p>Trabalho de Conclusão de Curso</p>  |                                   |                    |
| <p>Glaucia Melissa de Medeiros Campos</p> | <p>Administração de Sistemas de Rede</p> <p>Algoritmo e Programação</p> <p>Avaliação de Desempenho em Modelos de Sistemas</p> <p>Laboratório de Sistemas Operacionais</p> <p>Metodologia para o Trabalho Científico</p> <p>Produção Científica</p> <p>Redes de Computadores</p> <p>Sistemas Distribuídos</p> <p>Sistemas Multimídia</p> <p>Sistemas Operacionais</p> <p>Técnicas de Programação</p> <p>Tecnologia, Ética e Sociedade</p>   | <p>Mestra, UFRN, 2005</p>         | <p>40 Horas DE</p> |
| <p>Raul Benites Paradedda</p>             | <p>Agentes Socialmente Inteligentes</p> <p>Algoritmo e Programação</p> <p>Computação Afetiva</p> <p>Desenvolvimento para Web</p> <p>Estrutura de Dados</p> <p>Introdução ao Desenvolvimento de Jogos</p> <p>Metodologia para o Trabalho Científico</p> <p>Paradigmas de Programação</p> <p>Produção Científica</p> <p>Programação Orientada a Objetos</p> <p>Programação para Dispositivos Móveis</p> <p>Projeto de TCC</p> <p>Técnicas de Programação</p> <p>Teoria Geral de Administração e Empreendedorismo</p> | <p>Doutor, UL, Portugal, 2020</p> | <p>40 Horas DE</p> |

|                                      |  |   |                            |
|--------------------------------------|--|---|----------------------------|
| <p>Rosiery da Silva<br/>Maia</p>     | <p>Algoritmos Algébricos<br/>Cálculo Numérico Computacional<br/>Compiladores<br/>Complexidade de Algoritmos<br/>Pesquisa Operacional<br/>Produção Científica<br/>Projeto de Compiladores I<br/>Sistemas Multiagentes<br/>Teoria da Computação<br/>Teoria dos Grafos<br/>Teoria Geral de Administração e Empreendedorismo<br/>Tópicos Especiais em Inteligência Computacional I<br/>Tópicos Especiais em Otimização<br/>Tópicos Especiais em Robótica I e II</p>  | <p>Doutora,<br/>UFRN, 2012<br/>Pós-<br/>doutorado,<br/>UFRN, 2018</p>                   | <p>40<br/>Horas<br/>DE</p> |
| <p>Wilfredo Blanco<br/>Figuerola</p> | <p>Álgebra Linear<br/>Algoritmo e Programação<br/>Aprendizado de Máquina<br/>Banco de dados<br/>Banco de dados Avançado<br/>Biologia Computacional<br/>Ciência de Dados<br/>Computação Gráfica<br/>Desenvolvimento para Web<br/>Geometria Analítica<br/>Inteligência Artificial<br/>Matemática Fundamental<br/>Paradigmas de Programação<br/>Prática de Programação I<br/>Processamento de Imagem e Visão Computacional<br/>Processamento Digital de Imagens</p> | <p>Doutor,<br/>UFRN, 2012<br/>Pós-<br/>doutorado,<br/>FSU, Estados<br/>Unidos, 2017</p> | <p>40<br/>Horas<br/>DE</p> |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | Programação Orientada a Objetos<br>Reconhecimento de Padrões<br>Redes Neurais<br>Tópicos Especiais em Imagens Digitais<br>Tópicos Especiais em Inteligência Computacional I<br>Tópicos Especiais em Visão Computacional I |  |  |
|--|---|--|--|

Para a operacionalização das atividades do Curso de Ciência da Computação, o Departamento de Computação é composto pelas técnicas relacionadas no quadro abaixo.

| Nome                                      | Função         | Carga-horária | Lotação                    |
|---|----------------|---------------|----------------------------|
| Laura Aline Galvão Portela de Melo Emídio | TNS/Secretária | 40 horas      | Departamento de Computação |
| Raliny Oliveira Santos                    | TNS/Secretária | 40 horas      | Departamento de Computação |

### 13.2 RECURSOS HUMANOS NECESSÁRIOS

Além dos docentes indicados na seção anterior, o Curso de Ciência da Computação conta com o apoio de docentes de outros departamentos relacionados no quadro abaixo.

| Docente/Departamento                                    | Disciplinas                       | Titulação              | Regime de Trabalho |
|---|-----------------------------------|------------------------|--------------------|
| Ana Lúcia Dantas / Departamento de Ciência e Tecnologia | Cálculo<br>Física para Computação | Doutora,<br>UFRN, 1999 | 40 horas<br>DE     |
| Andréa Jane da Silva /                                  | Produção Textual                  | Doutora,<br>UFRN, 2010 | 40 horas<br>DE     |

|   |   |                       |                |
|---|---|-----------------------|----------------|
| Departamento de<br>Ciência e<br>Tecnologia                                |   |                       |                |
| Braulio Batista<br>Soares /<br>Departamento de<br>Ciência e<br>Tecnologia | Álgebra Linear<br>Cálculo                     | Doutor,<br>UFRN, 2006 | 40 horas<br>DE |
| Brismark Goes da<br>Rocha /<br>Departamento de<br>Ciência e<br>Tecnologia | Álgebra Linear<br>Probabilidade e Estatística | Doutor,<br>UFRN, 2014 | 40 horas<br>DE |

O Curso de Ciência da Computação, no Campus de Natal possui também o apoio dos seguintes servidores relacionados no quadro abaixo.

| Nome                                      | Função                              | Carga-<br>horária | Lotação              |
|---|-------------------------------------|-------------------|----------------------|
| Rayssa Silva Gomes Muniz                  | TNS/Secretária<br>Geral             | 40 horas          | Direção do<br>Campus |
| Andrea Regina Fernandes<br>Linhares       | TNS/Chefe setor de<br>Transportes   | 40 horas          | Direção do<br>Campus |
| Júlio César Fernandes Medeiros            | TNS                                 | 40 horas          | Direção do<br>Campus |
| Janaína Saionara Rodrigues de<br>Oliveira | TNM/ Tec. de Lab.<br>de Informática | 40 horas          | Direção do<br>Campus |

Além desses servidores, o Curso conta com outros servidores responsáveis pela vigilância, biblioteca, motoristas, auxiliares de serviços gerais, que ao todo são 44 servidores do Campus de Natal e do Complexo Cultural da UERN.

### 13.3 POLÍTICA DE CAPACITAÇÃO

A Universidade é a grande referência intelectual de uma sociedade. Nessa circunstância, se faz necessário que a academia se mantenha na fronteira do

conhecimento das mais diversas áreas. Portanto, é fundamental que a UERN suporte, de maneira cada vez mais intensa, uma política de capacitação continuada, arrojada, para o seu corpo docente e técnico administrativo. As atividades de capacitação são responsáveis por melhorias nas áreas de ensino, pesquisa e extensão.

A política de capacitação da UERN é regulamentada pela Resolução N.º 45/2012-CONSEPE, de 05 de novembro de 2012. Nesse contexto, a UERN prevê a capacitação docente em níveis de:

- I – estágio pós-doutoral;
- II – curso de doutorado;
- III – curso de mestrado;
- IV – curso de especialização;
- V – treinamento.

O Departamento de Ciência da Computação possui um quadro de docentes altamente qualificado, com a maioria dos professores sendo doutores. Atualmente, o curso de Ciência da Computação possui 10 doutores e 4 mestres. Dentre os doutores, 5 concluíram estágio pós doutoral. Com relação aos mestres, dois estão cursando doutorado em fase final. Portanto, considerando as definições do estágio pós-doutoral e treinamento, no Art. 3º e Art. 7º da Resolução N.º 45/2012-CONSEPE, o Departamento de Ciência da Computação apresenta grande demanda para o estágio pós-doutoral e treinamento. Considerando o Art. 8º, §2º, da Resolução N.º 45/2012-CONSEPE, o número de docentes afastados para a capacitação não poderá ser superior a 25% do número de professores constituintes do quadro efetivo do departamento. Nesse contexto, o Departamento de Ciência da Computação poderá manter continuamente, pelo menos, quatro professores (equivalente a 25% do corpo docente) em programa de capacitação. Atualmente, todos os professores do Departamento de Ciência da Computação atendem os requisitos necessários, impostos pela Resolução N.º 45/2012-CONSEPE, para participar do programa de capacitação da UERN.

O departamento adota um planejamento para capacitação de seu corpo docente, em consonância com as regras da UERN, com o intuito de capacitar o maior número de docentes, objetivando a melhoria da qualidade de ensino, a ampliação do número de projetos de extensão e o fortalecimento das atividades de pesquisa com vista à criação e implementação de cursos de pós-graduação *lato sensu e stricto sensu*.

No departamento, uma docente está liberada em doutoramento, conforme quadro abaixo.

| Nome                  | Capacitação | Data de Saída | Data Prevista para Volta |
|-----------------------|-------------|---------------|--------------------------|
| Camila de Araújo Sena | Doutorado   | Dezembro/2017 | Dezembro/2021            |

## 14 INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL E NECESSÁRIA

### 14.1 ADMINISTRATIVO

A administração universitária operacionalizar-se-á em nível superior e em nível das unidades universitárias.

- Nível Superior - Órgãos consultivos e deliberativos
  - Conselho Universitário – CONSUNI
    - É o órgão máximo de função consultiva, deliberativa e normativa em matéria de administração e política universitária.
  - Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE
    - É o órgão consultivo, deliberativo e normativo da Universidade em matéria de ensino, pesquisa e extensão.
- Nível Superior - Órgãos Executivos
  - Reitoria
    - É o órgão executivo central da administração superior, sendo exercida pelo Reitor e, em seus impedimentos e ausências, pelo Vice-Reitor.
  - Pró-Reitorias
    - São órgãos auxiliares de direção superior que propõem, superintendem e supervisionam as atividades em suas áreas respectivas. São as seguintes: Pró-Reitoria de Ensino de Graduação, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Pró-Reitoria de Extensão, Pró-Reitoria de Administração, Pró-Reitoria de Planejamento, Orçamento e Finanças, Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas.
  - Assessorias
    - São diretamente subordinadas ao Gabinete do reitor, com atribuição de assessoramento superior em matéria de planejamento, comunicação social, avaliação institucional, Assuntos jurídicos, internacionais, pedagógicos e científicos.
  - Órgãos Suplementares
    - Com atribuições de natureza técnico-didático-administrativa, são destinados à coordenação de atividades de ensino, pesquisa, extensão e prestação de serviços.
  - Órgãos Administrativos
    - Com atribuição de coordenação de atividades-meio, fornecem apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão.

- Comissões Permanentes
  - Com atribuições e constituições específicas, são definidas no Regimento Geral da UERN.
- Assembleia Universitária
  - É a reunião da comunidade universitária, constituída pelos corpos docente, discente e técnico-administrativo. (não deliberativa).
- Nível das Unidades Universitárias - Órgãos deliberativos
  - Conselho Acadêmico-Administrativo
    - É o órgão máximo deliberativo e consultivo de cada unidade em matéria acadêmica e administrativa.
  - Plenária dos Departamentos
    - No âmbito de atuação do departamento, é o órgão deliberativo em matéria didático-científica e administrativa.
- Nível das Unidades Universitárias - Órgãos executivos
  - Chefia dos Departamentos
    - Para o desempenho das atividades da coordenação do curso, o coordenador dispõe de uma sala com mesa, cadeiras, computador com teclado, monitor, mouse, estabilizador e acesso à Internet.
    - Além disso, as atividades da coordenação são assessoradas pela secretaria do curso que dispõe de mesas, cadeiras, computadores com teclados, monitores, mouses, estabilizadores, impressora e telefone para que as secretárias possam desempenhar suas funções.
    - O orientador acadêmico também dispõe de uma estrutura semelhante à do coordenador pedagógico para o atendimento aos alunos.

## 14.2 SALAS DE AULA

O Campus de Natal dispõe de 13 (treze) salas de aula para a graduação, cada uma com capacidade para 45 (quarenta e cinco) alunos, com WiFi, carteiras em madeira, carteiras de metal e em polietileno; mesa e cadeira para docentes e quadro branco. Semestralmente, entre cinco e seis dessas salas são disponibilizadas para que as disciplinas regulares e especiais do curso de bacharelado em Ciência da Computação sejam desempenhadas.

Todas as salas de aula são climatizadas, fisicamente acessíveis à locomoção dos usuários, são dotadas de equipamento de projeção, 7 (sete) salas de aula possuem computadores de mesa.

### 14.3 LABORATÓRIOS E EQUIPAMENTOS

O curso de Ciência da Computação tem à disposição quatro laboratórios, destes três são exclusivos para a realização de atividades do curso. Os laboratórios são: o Laboratório do Campus de Natal (LabCAN), o Laboratório de Ciência da Computação (LabCC), o Laboratório de Aprendizagem Robótica (LAR) e o LUMEN.

O Laboratório do Campus de Natal (LabCAN) tem utilização disponibilizada para todos os cursos de graduação do Campus de Natal, sendo dada a preferência de utilização pelo curso de bacharelado em Ciência da Computação, que inclusive gerencia o seu horário, tendo em vista evitar conflitos de horários entre disciplinas e cursos que desejem fazer uso do laboratório. Conta com bancadas em mdf, cadeiras, projetor multimídia fixado no teto, quadro branco e 17 (dezesete) máquinas completas (CPU, teclado, monitor, estabilizador).

O Laboratório de Ciência da Computação (LabCC) é de uso exclusivo para o curso de bacharelado em Ciência da Computação, sendo utilizado para aulas práticas do curso e para que os alunos possam realizar os trabalhos das disciplinas e suas pesquisas. Conta com bancadas em mdf, cadeiras, projetor multimídia fixado no teto, quadro branco e 9 (nove) máquinas completas (CPU, teclado, monitor, estabilizador).

O Laboratório de Aprendizagem Robótica (LAR) é um laboratório temático do curso de bacharelado em Ciência da Computação para o ensino e o desenvolvimento de pesquisas nas áreas de Visão Computacional, Robótica e Inteligência Computacional. Conta com 5 (cinco) máquinas completas (CPU, teclado, monitor, estabilizador) para uso dos alunos e pesquisadores, uma impressora HP LaserJet M1120, um robô Pioneer-3AT, um robô X80, três kits LEGO Mindstorm, dispositivos eletrônicos para o desenvolvimento de sistemas embarcados, projetor multimídia para apresentações, bancadas e armários em mdf, cadeiras, mesa e quadro branco.

O Laboratório Lumen também é de uso exclusivo do curso de bacharelado em Ciência da Computação. É voltado para o desenvolvimento de pesquisas científicas de docentes e discentes vinculados ao Grupo de Sistemas Embarcados e de Tempo Real (GSET) do Departamento de Computação. Conta com 4 (quatro) máquinas completas (CPU, teclado, monitor, estabilizador) para uso dos pesquisadores, dois kits de Redes de Sensores Sem Fio da marca Crossbow, um kit composto por 5 (cinco) placas Arduino UNO R3 com sensores e atuadores diversos; bancadas em mdf, cadeiras, kits para o desenvolvimento de projetos ligados à Sistemas Embarcados.

Há ainda o laboratório de informática da Escola da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (EDUCA) disponível para a realização de cursos de extensão.

Todos os laboratórios são fisicamente acessíveis à locomoção dos usuários, climatizados e possuem conexão cabeada e/ou sem fio, com a Internet.

### 14.4 OUTROS ESPAÇOS

Para que os docentes possam desempenhar suas atividades, o Departamento de

Computação disponibiliza, atualmente, uma sala para os professores climatizada, com armários, mesas de escritório, cadeiras, conexão cabeada e/ou sem fio com a Internet.

Para a realização das reuniões do Núcleo Docente Estruturante do curso de bacharelado em Ciência da Computação, o Campus de Natal disponibiliza a Sala do NDE, climatizada, com mesa de reuniões, recurso multimídia para reuniões de videoconferência, cadeiras, bancada.

O Campus de Natal oferece uma Área de Convivência para favorecer o convívio entre os alunos, este espaço possui uma praça de alimentação, acesso a Internet sem fio, mesas e cadeiras.

Para estimular a pesquisa, a leitura e o estudo, a Biblioteca Setorial de Natal com 500 m<sup>2</sup> conta com um acervo atual de 6896 Títulos de livros e 13.688 exemplares. A biblioteca dispõe também de Obras de referência (enciclopédias, dicionários e atlas), Periódicos (revistas e jornais), Coleção especial (folhetos, eventos, projetos, relatórios, teses, dissertações, dados estatísticos etc.), Fitas de vídeo e CD-ROM's. Além disso, também apresenta em uma estrutura climatizada, mesas de estudo individual, mesas de estudo em grupo, prateleiras de livros, bancada de recebimento e entrega de material. A sala com as mesas de estudo é reservada e possui sete cabines de estudo individual e sete mesas para estudo em grupo.

Atualmente o Campus de Natal possui um miniauditório com 130 m<sup>2</sup>, dois banheiros de uso coletivos sendo um masculino e outro feminino e um banheiro adaptado para portadores de necessidades especiais de uso unissex.

É importante mencionar que o Complexo Cultural de Natal, além de disponibilizar à comunidade acadêmica uerniana um confortável auditório, ampla área de vivência e uma academia de ginástica, abriga a Escola de Extensão da UERN – EDUCA. A EDUCA, Escola de Extensão da UERN, oferece cursos de extensão para a comunidade em geral, em especial para a zona Norte da Natal, regularmente atividades nas áreas de dança, teatro, música, inclusão digital e atividades físicas. Assim, considerando as atuais diretrizes curriculares da UERN, que exigem as Unidades Curriculares de Extensão em seus projetos políticos pedagógicos, a EDUCA certamente é mais um instrumento para promover o bom funcionamento das atividades acadêmicas do curso de Ciência da computação.

Todos esses espaços são fisicamente acessíveis à locomoção dos usuários. Vale salientar que quando a nova estrutura do Campus de Natal estiver pronta para utilização, o curso de bacharelado em Ciência da Computação terá à disposição laboratórios maiores, com mais equipamentos, além de salas individuais para os docentes. A biblioteca será mais ampla, assim como os demais espaços citados.

## **15 POLÍTICAS DE GESTÃO, AVALIAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO**

### **15.1 POLÍTICA DE GESTÃO**

A Universidade, como organização, desempenha um importante papel no cenário

econômico, tecnológico e social no mundo moderno: forma profissionais para atuarem nas mais diversas áreas, produz conhecimentos como resultados das investigações realizadas e aplica conhecimento na solução dos problemas sociais. Trata-se, na verdade, da única organização social que agrupa tais funções.

A estas funções típicas que caracterizam a universidade, ensino, pesquisa e extensão, soma-se uma quarta função – a administrativa que, embora presente nas diversas esferas da estrutura organizacional, somente nas últimas décadas começa a fazer parte do rol das preocupações dos(as) dirigentes universitários.

O termo administração (gestão universitária) possui um campo ou área de atuação abrangente. Significa o gerenciamento das atividades por meio da organização universitária. Para referir-se às funções administrativas exercidas em áreas afins, observamos na prática, três níveis da administração. O primeiro, chamado administração superior em que se enquadram o Conselho Superior Universitários, o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, o Conselho Curador e o Conselho Diretor, responsáveis pelas deliberações das diretrizes gerais que compõem as atividades fins e meios do sistema universitário. Enquadram-se também na Administração Superior o(a) Reitor(a), o(a) Vice-Reitor(a) e os Pró-Reitores.

O segundo nível, chamado de administração acadêmica, abrange as atividades de administração relacionadas às unidades acadêmicas, ou seja, direção de faculdades, escolas ou institutos e chefia de departamentos.

O terceiro nível corresponde às ações mais secundárias.

### **Princípios Norteadores:**

Baseados no conhecimento estrutural e organizacional e de acordo com os documentos Plano de Gestão UERN e do Campus de Natal, definimos, como princípios para o gerenciamento do Curso, os seguintes:

- Do planejamento participativo: As ações administrativas do Bacharelado em Ciência da Computação pautam-se no atendimento às demandas do ensino, da pesquisa e da extensão, materializadas no Projeto Político Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, que se constitui em um instrumento coletivo e norteador da operacionalização das atividades pertinentes ao processo de formação profissional.
- Da valorização dos recursos humanos: A gestão administrativa contemporânea enfatiza a valorização dos(as) atores/atrizes do processo. Neste sentido, a administração do Curso tem como diretriz a gestão coletiva, em que os sujeitos são partes integrantes dos processos decisórios.
- Da ética administrativa: A ética enquanto postura política deve perpassar todas as ações acadêmico-administrativas, colocando-se como compromisso e responsabilidade dos(as) dirigentes, além do respeito à diversidade e às diferenças no trato com outros sujeitos. No Bacharelado de Ciência da Computação, esta postura será traduzida nas acadêmicas e administrativas,

sendo operacionalizada nos atos, nas relações interpessoais, na garantia dos direitos individuais e coletivos daqueles (as) que formam esta unidade.

## 15.2 POLÍTICAS DE AVALIAÇÃO

Em sintonia com as orientações do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES (MEC, 2004), a UERN tem realizado seus processos de autoavaliação fundamentada nas dimensões, a saber: Missão e PDI; Ensino, Pesquisa e Extensão; Responsabilidade Social; Comunicação; Políticas de Pessoal; Organização e Gestão; Infraestrutura; Planejamento e Avaliação; Atendimento aos Discentes e; Sustentabilidade Financeira.

O sistema de Avaliação Institucional da UERN conta com a Assessoria de Avaliação Institucional – AAI que desenvolve um trabalho junto à Comissão Própria de Avaliação – CPA e as Comissões Setoriais de Avaliação – COSES com o intuito de diagnosticar, propor, ampliar e disseminar a cultura de avaliação na UERN, alimentando a gestão com seus resultados e instigando os Departamentos a darem sentido aos resultados das avaliações online realizadas semestralmente junto aos docentes e discentes. Nesse processo, o PDI se constitui em referência para pensarmos onde estamos – autoavaliação - e onde queremos chegar – metas a serem alcançadas.

O processo de avaliação da formação acadêmica se dá por meio de disponibilização de questionários online para serem respondidos em cada semestre pelo corpo docente e discente da instituição, no que diz respeito às dimensões Didático-Pedagógica e Infraestrutura.

A avaliação consiste em potência qualificadora da formação e da gestão, seus resultados retroalimentam as discussões pedagógicas junto ao Núcleo Docente Estruturante e junto ao colegiado do Departamento de Computação, trazendo à tona as demandas de formação continuada, as necessidades formativas e metodológicas dos alunos e as demandas de infraestrutura necessárias ao bom funcionamento dos cursos.

A Avaliação institucional na UERN já tem anos de história, iniciada em 1996 apresenta uma trajetória de muitas conquistas, mas, como todo processo, precisa ser aperfeiçoada e avançar. No entanto, o trabalho cuidadoso, implicado e competente da Comissão Própria de Avaliação - CPA e das Comissões Setoriais de Avaliação – COSE é indispensável para alcançarmos uma avaliação consistente e retro alimentadora do que somos e fazemos na instituição. É com esse fazer desejante que precisamos somar à avaliação institucional para buscarmos uma instituição cada vez mais forte academicamente e socialmente.

Além das avaliações internas, o curso participa também de avaliações externas tais como:

1. As realizadas periodicamente por comissões designadas pelo Conselho Estadual de Educação para a renovação do reconhecimento do curso, tendo obtido nota 3.4 na última avaliação realizada;

2. O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), um dos procedimentos de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), segundo diretrizes estabelecidas pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes), componente curricular obrigatório aos cursos de graduação, conforme determina a Lei nº 10.861/2004. Aplicado periodicamente aos estudantes de todos os cursos de graduação, tendo alcançado o conceito 4 no Enade 2017.
3. Avaliação de Cursos Superiores, realizada anualmente pelo Guia do Estudante, sendo classificado com três estrelas nas últimas três avaliações.

### 15.3 POLÍTICAS DE PESQUISA

O Plano de Desenvolvimento Institucional da UERN evidencia a importância da Pesquisa na universidade contemporânea, que adquire um caráter transversal, estando presente em todas as atividades fins da instituição. Reconhecendo essa importância, o curso de Ciência da Computação expõe os seus princípios de Pesquisa e Pós-Graduação.

1. Princípio da Produção do Conhecimento: A academia não pode ser espaço somente para divulgação de conhecimento, mas de construção do mesmo. Tal tarefa exige habilitação específica para o trato da ciência e capacidade teórico-metodológica para efetivação de atividades de pesquisa, habilidades que consistem em obrigatoriedade docente e que deve ser estimulada no corpo discente.
2. Princípio da Formação Contínua: Fundamenta-se na concepção que a realidade é complexa e que a qualificação profissional deverá estar em consonância com os diferentes fenômenos postos pelo processo de transformação da realidade, implicando na emergência de novos problemas que precisam ser explicados e trabalhados.
3. Princípio da Articulação entre Linhas de Pesquisa e Capacitação Docente: As linhas de pesquisa do Curso de Ciência da Computação constituem-se eixos norteadores para o processo de capacitação docente, pois apontam as metas desta capacitação, as potencialidades de pós-graduação institucional e, ainda, que grupos de pesquisa se organizarão.

A capacitação docente será expressão das Diretrizes Curriculares Nacionais, das linhas de pesquisa do Curso, da base/grupos de pesquisa existentes, materializando-se nas metas abaixo:

- Consolidação de grupos de pesquisa;
- Consolidação e ampliação de atividades institucionais de pesquisa e extensão nas áreas de computação;
- Estímulo à ampliação da produtividade acadêmica de docentes e discentes na

participação em eventos nacionais e internacionais relevantes;

- Ampliação da captação de recursos junto a agências de fomento para custeio de projetos de pesquisa; e
- Consolidação do Programa de Mestrado em Ciência da Computação UERN-Ufersa, com sede no Campus Central, em Mossoró.

Atualmente, existem 5 grupos de pesquisa na área de Computação na UERN, o Departamento de Computação do Campus de Natal tem representatividade em 4 desses grupos de pesquisas, conforme tabela abaixo. Os docentes do departamento colaboram com os grupos através de projetos de pesquisa institucional, projetos de iniciação científica e orientação de Trabalhos de Conclusão de Curso. Para promover a consolidação dos grupos e o aumento de suas produtividades, bem como a consolidação do Programa de Mestrado em Ciência da Computação, a política adotada pelo curso prevê o estímulo aos alunos para a pesquisa, atrair pesquisadores para o desenvolvimento de pesquisas coletivas e articuladas institucionalmente, oferecer serviços a órgãos interessados em consultoria e prover recursos de modo a viabilizar a sustentabilidade dos projetos através de editais de fomento à pesquisa.

| <b>Docente</b>                        | <b>Grupo de Pesquisa</b>   |
|---------------------------------------|--|
| Adriana Takahashi                     | GSET – Grupo de Sistemas Embarcados e de Tempo Real<br>GIC – Grupo de Inteligência Computacional |
| Ana Paula dos Santos Oliveira Flôr    | Cedida   |
| Anderson Abner de Santana Souza       | GSET – Grupo de Sistemas Embarcados e de Tempo Real<br>GIC – Grupo de Inteligência Computacional |
| André Gustavo Pereira da Silva        | Não vinculado  |
| Bartira Paraguaçu Falcão Dantas Rocha | GSET – Grupo de Sistemas Embarcados e de Tempo Real  |
| Bruno Cruz de Oliveira                | GSET – Grupo de Sistemas Embarcados e de Tempo Real  |
| Camila de Araújo Sena                 | Licença  |
| Carlos André Guerra Fonseca           | GIC – Grupo de Inteligência Computacional  |
| Felipe Denis Mendonça de Oliveira     | GSET – Grupo de Sistemas Embarcados e de Tempo Real  |
| Francisco Dantas de Medeiros Neto     | Engenharia de Software   |
| Glauca Melissa de Medeiros Campos     | Redes de Computadores, Sistemas Distribuídos e Multimídia  |
| Raul Benites Paradedá                 | GIC – Grupo de Inteligência Computacional  |
| Rosierly da Silva Maia                | GSET – Grupo de Sistemas Embarcados e de Tempo Real  |

|                 |   |
|-----------------|---|
|                 | GIC – Grupo de Inteligência Computacional |
| Wilfredo Blanco | GIC – Grupo de Inteligência Computacional |

Nos últimos 03 (três) anos, os docentes do Departamento de Computação do Campus de Natal participaram de 16 (dezesesseis) projetos de pesquisa ativos junto a Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPEG), conforme síntese abaixo que mostra a quantidade de docentes e discentes do curso envolvidos em cada projeto.

| <b>Projeto</b>  | <b>Nº Docentes</b> | <b>Nº Discentes</b> |
|---|--------------------|---------------------|
| Rendering de Imagens Com Raytracing e Deep Learning   | 1                  | 1                   |
| Desenvolvimento de Um Kit Robótico Educacional de Baixo Custo Para Auxiliar No Processo de Ensino Aprendizagem de Crianças e Adolescentes | 1                  | 1                   |
| Potiquality: Ferramenta Inteligente Para Avaliar Qualidade do Camarão - Parte II  | 1                  | 1                   |
| Aplicação de Deep Learning no Reconhecimento de Larvas de Camarão   | 1                  | 1                   |
| Desenvolvimento de um sistema de fusão sensorial visual-inercial para o auxílio na locomoção de pessoas com restrições visuais - Parte II | 1                  | 1                   |
| Estudo de Mobilidade Semiautônoma em Veículos Terrestres  | 1                  | 1                   |
| Uma ferramenta de programação desplugada para o desenvolvimento do pensamento computacional nas crianças                                  | 1                  | 1                   |
| Desenvolvimento de Robô Emotivo de Baixo Custo  | 1                  | 1                   |
| Potiquality: Ferramenta Inteligente Para Avaliar Qualidade do Camarão   | 1                  | 1                   |
| Desenvolvimento de Uma Ferramenta Para Reconhecimento e Contagem de Larvas de Camarão   | 1                  | 1                   |
| Desenvolvimento de Um Sistema de Fusão Sensorial Visual-inercial Para O Auxílio Na Locomoção de Pessoas Com Restrições Visuais            | 1                  | 1                   |
| Análise de Desempenho de Um Middleware Adaptativo Através da Mineração de Processos   | 1                  | 1                   |
| Desenvolvimento de Um Sistema Para Rastreamento de Cardumes de Peixe Zebrafish  | 1                  | 1                   |
| Biotracker: Ferramenta Para Rastrear Larvas de Polvos   | 1                  | 1                   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| Suporte À Definição Dinâmica de Propriedades Lógicas Temporais Lineares e de Políticas de Reconfiguração Em Um Middleware Adaptativo | 1 | 1 |
| Sistema Web Integrado Para Proporcionar Suporte À Pesquisas Em Doenças Neurológicas  | 1 | 1 |

#### 15.4 POLÍTICAS DE EXTENSÃO

O princípio da indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão encontra respaldo legal no artigo 207 da Constituição Federal (BRASIL, 1988) e está amplamente disseminado em documentos que normatizam e legitimam a condição de funcionamento e desenvolvimento das atividades imprescindíveis ao processo acadêmico-formativo numa universidade. A Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) é o órgão responsável por articular, acompanhar, registrar e promover as ações de extensão da UERN. Fundamenta-se nos princípios Nacionais da Política de Extensão expressa pelo Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, comprometendo-se com a consolidação de uma política de valorização e qualificação da atividade extensionista na instituição.

A atividade extensionista é um campo de intervenção em que se configuram o ensino e a pesquisa, oportunizando a observação, a efetivação de novas experiências e a produção de um conhecimento científico que efetiva a relação teoria e prática.

Mantendo sua natureza autônoma, a extensão universitária deverá se realizar na identificação com os interesses demandados dos novos fatores sociais e institucionais de natureza pública, privada e não governamental.

As atividades extensionistas deverão ser o terreno de inserção do(a) discente, nos problemas práticos da realidade local e regional, garantindo o conhecimento concreto sobre o qual deverá se fundamentar o exercício competente de sua profissão, além de garantir um espaço privilegiado de práticas multi e interdisciplinares através de experiências e aprendizagem que envolvem ações internas e externas à Universidade.

Na medida em que se realizam experiências práticas, oportunizam a elaboração de novas formas de atuação no mercado privado e institucional que articulam os diferentes segmentos da sociedade na construção de um novo modelo de interação.

As atividades de extensão do Bacharelado em Ciência da Computação são trabalhadas com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais formalizadas no Projeto Pedagógico de Curso, materializando-se nas formas abaixo:

- nas disciplinas e atividades em sala de aula;
- em projetos e programas desenvolvidos por professores(as) do departamento do Curso, departamentos afins e de outros(as) profissionais da UERN.
- nas parcerias junto a Pró-Reitoria de extensão;

Atualmente, o Departamento de Computação do Campus de Natal conta com a

participação de 3 professores em projetos extensionistas. Os projetos, programas, ações e atividades de extensão devem envolver docentes, alunos e comunidade externa. Devendo valorizar o exercício da cidadania, criatividade, empreendedorismo, desenvolvimento local ou regional, desenvolvimento ambiental e cultural, visando a melhoria da qualidade de vida e do desenvolvimento sustentável.

### 1. Forma de Participação

- Participação dos(as) alunos(as) nas atividades de Extensão:
  - Estágio voluntário e estágio bolsista: Participação nos programas e projetos institucionais; participação em atividades extracurriculares, seminários, cursos, palestras, conferências e parceria com outras instituições.
- Atuação dos(as) docentes:
  - Elaboração e coordenação de programas/projetos;
  - Participação nos núcleos temáticos;
  - Supervisão de projetos;
  - Conferencistas;
  - Orientação de alunos(as) para as mais diversas atividades;
  - Assessoria aos programas/núcleos;
  - Consultoria.

Nos últimos 03 (três) anos, os docentes do Departamento de Computação do Campus de Natal participaram de 03 (três) projetos junto a Pró-Reitoria de Extensão (PROEX), conforme síntese abaixo que mostra a quantidade de docentes envolvidos no projeto.

| <b>Projeto</b>                   | <b>Nº Docentes</b> | <b>Ano</b> |
|----------------------------------|--------------------|------------|
| Aplicativos Google para Educação | 02                 | 2020       |
| Eletrônica Básica com Arduino    | 02                 | 2020       |
|                                  |                    | 2019       |
| Maria Bonita nas Ciências        | 02                 | 2019       |

Para além dos projetos institucionalizados, várias ações buscam levar ao público interno e externo a difusão de conhecimentos na área de Ciência, Tecnologia e Inovação na forma de ciclos de palestras e debates, lives, ações contínuas em redes sociais, além da divulgação da Ciência da Computação e outras atividades de natureza pontual que compõem o cenário de uma formação em sintonia com as demandas locais, com temáticas diversas.

Ademais, o Curso de Ciência da Computação da UERN, em sintonia com o Plano Nacional de Educação (2014-2024) e com as políticas de formação interna, realizou estudos junto ao Núcleo Docente Estruturante (NDE) para a implantação, até 2021, da Meta 12.7 do Plano Nacional de Educação, o qual dispõe de, no mínimo, 10% da carga horária do curso para a curricularização da extensão, formalizada por meio

deste documento ora apresentado. Com a implantação dessa política de formação, o curso de Ciência da computação coloca novas proposições de atividades de extensão de forma a envolver 100% dos alunos, acompanhando o que prevê a instrução normativa da UERN. A Resolução Nº 25/2017 que Regulamenta as Atividades da Curricularização da Extensão nos Cursos de Graduação da UERN.

Assim, acreditamos que a curricularização da extensão, como norma institucional e em consonância com a Plano Nacional de Educação, será instigadora de novas posturas formativas, nas quais, professores e alunos são provocados a repensar formas, muitas vezes transmissíveis e lineares de ensino-aprendizagem para adentrarem em outras possibilidades de se relacionarem com o conhecimento e com a formação, constituindo meta desse caminhar acadêmico a elaboração de Programas de Extensão que agreguem Projetos em função de uma formação acadêmica-profissional-humana referenciada nas demandas sociais locais.

## **16 PROGRAMAS FORMATIVOS**

Os programas formativos são ações universitárias que visam contribuir para inserção dos discentes nas atividades acadêmicas de modo a uma melhor formação nos campos da pesquisa, do ensino e da extensão. Além disso, objetivam que o aluno participe de maneira ampla da universidade e tenha uma instrução mais robusta e mais consciente de seu papel na sociedade. A Universidade do Estado do Rio Grande do Norte disponibiliza alguns programas formativos, como: Programa Institucional de Monitoria (PIM), O Programa Residência Pedagógica (RESPED), Programas Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológicas (PIBIC/ PIBIC-EM/PIBIT), Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica – PARFOR e o Programa de Educação Tutorial (PET).

Dentre essas ações e serviços de apoio extraclasse oferecidos na universidade, destacam-se, no Curso de Ciência da computação: 1. O PIM, que busca estimular, entre os discentes e os professores do departamento, o senso de responsabilidade e cooperação, favorecendo o atendimento extraclasse e o nivelamento do conhecimento entre os estudantes; 2. O PIBIC, que possibilita ao estudante a participação no desenvolvimento de pesquisas integradas, iniciação científica e tecnológica, bem como a divulgação dos resultados dessas ações em eventos científicos e publicações científicas.

## **17 RESULTADOS ESPERADOS**

A perspectiva de resultados com a implementação da nova matriz do Curso, apresentada neste documento, é melhorar nosso processo de ensino-aprendizagem, oferecendo aos nossos alunos o conhecimento para atuar em diferentes áreas do mercado, atendendo as necessidades da sociedade, assim como desenvolver atividades científicas. Por conseguinte, pretendemos deprimir as dificuldades enfrentadas por nossos alunos que, por muitas vezes, provocam evasão. Também

esperamos consolidar nossos grupos de pesquisa, ampliando a participação de docentes e discentes e, conseqüentemente, aumentar a produtividade por meio de trabalhos científicos e desenvolvimento de projetos de pesquisa. Através da curricularização da extensão, pressupomos que será possível fortalecer essa prática e transferir o conhecimento para além dos muros da universidade, aproximando cada vez mais a universidade da comunidade.

A partir das discussões promovidas para a reconstrução dessa proposta pedagógica, fortalecemos a percepção da necessidade de divulgar o curso de Bacharelado em Ciência da Computação, promovendo parcerias com empresas das áreas tecnológicas, com outras Instituições de Ensino Superior, assim como com Centros Comunitários da zona norte da cidade de Natal para atender as carências da comunidade subjacente. A consolidação dessas parcerias corresponde a um resultado que buscamos alcançar nos próximos 3 (três) anos.

Além desses resultados, com a implementação e execução do Projeto Pedagógico do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, almejamos para os próximos 3 (três) anos:

- Formação continuada de professores por meio da consolidação de nossa política de capacitação;
- Diminuição da evasão;
- Melhoria dos canais de comunicação do curso por meio de redes sociais e página do curso na Internet;
- Aumentar o número de formandos.

Por fim, destacamos que para conquistar os resultados previamente citados, faz-se necessária a ampliação do quadro de professores, uma vez que sofremos perdas com a transferência de um professor doutor para o Campus de Mossoró e estamos prestes a perder mais dois professores doutores do quadro que estão em processo de aposentadoria. Nesse sentido, pretendemos reivindicar essas vagas junto à PROGEP (Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas).

## **18 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS**

O programa de acompanhamento do egresso tem como objetivo principal potencializar as atividades acadêmicas, no sentido da Universidade melhor cumprir o seu compromisso para com a sociedade. Essa ação é possível porque os egressos têm como melhor avaliar o Curso uma vez que cumpriram todas as etapas e podem dizer o que precisa ser ajustado para melhor desempenho dos alunos.

O programa constitui-se, portanto, em um dos instrumentos necessários à avaliação das nossas atividades de ensino, pesquisa e extensão, cuja finalidade é a formação de profissionais e cidadãos comprometidos com o desenvolvimento do país.

O acompanhamento é realizado por meio da aplicação de um questionário que envolve questões que abordam a situação atual do egresso. Até o momento, 32 egressos responderam ao questionário desenvolvido pelo departamento de Ciência da Computação. Desses respondentes, 80% dos alunos informaram que estavam trabalhando, sendo que 62% na área da computação. Além disso, 65% dos respondentes que informaram estarem trabalhando na área de computação, já estavam empregados antes mesmo de terminarem o curso e 55% desses egressos informaram estarem trabalhando em um local privado. Ademais, 53% dos egressos respondentes informaram que realizou um curso de pós-graduação/formação continuada e 15% estavam cursando. Foram realizadas outras perguntas que permitem criar um banco de dados para acompanhamento desses egressos.

Além dessas estratégias específicas do Curso, a UERN disponibiliza um portal específico cujo objetivo principal é manter a comunicação com os ex-alunos para acompanhar seus percursos após saírem da instituição. Nessa página, é possível acessar um questionário, com questões que se voltam para a sua formação na UERN e a situação do egresso no momento das respostas; espaço para depoimentos; *link* intitulado “oportunidades”, onde são colocados editais de vagas de emprego, de cursos, e outras formações complementares; e o *link* “serviço” local em que são disponibilizados serviços próprios para quem é ex-aluno.

No que diz respeito aos questionários e à participação dos egressos, entendemos que o Departamento do curso de Ciência da Computação precisa melhor incentivar seus egressos a acessarem o portal para que possam contribuir com informações relevantes para que possamos, na medida do possível, fazer as melhorias que se fizerem necessárias.

## **19 REGULAMENTO DE ORGANIZAÇÃO E DO FUNCIONAMENTO DO CURSO**

### **TÍTULO I**

#### **DA ORGANIZAÇÃO**

Art. 1o- O Curso de graduação em Ciência da Computação, na modalidade de Bacharelado, destina-se à formação de recursos humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico, de que resultará o diploma de Bacharel em Ciência da Computação.

Art. 2o - O Currículo pleno do curso de Ciência da Computação dispõe de uma carga horária de 3200 (três mil e duzentas) horas de atividades acadêmicas, distribuídas entre disciplinas e atividades complementares, com integralização de 8 (oito) semestres letivos, com tempo mínimo de 4 (quatro) e máximo de 6 (seis) anos.

Art. 3o - O Currículo pleno do curso de Ciência da Computação sustenta-se nos conhecimentos constituídos pelas áreas de fundamentação da formação profissional, quais sejam:

I – Formação em Matemática e Ciências da Natureza, com disciplinas que contribuem para o desenvolvimento do raciocínio lógico dos estudantes.

II – Formação em Contexto Social e Profissional, com disciplinas que contemplam o caráter social da profissão, bem como oferecem conhecimentos de administração, direito e filosofia.

III – Formação em Computação, que compreende tanto as disciplinas de fundamentos da computação como as disciplinas de tecnologia da computação.

IV – Formação em Projetos, que permite ao egresso uma formação geral através de disciplinas que incentivam o desenvolvimento de atividades, onde os alunos recorrem aos conhecimentos adquiridos previamente e durante o curso, para planejar e desenvolver um projeto.

Art. 4º - O aluno que tiver interesse poderá adiantar componentes curriculares não havendo limite de créditos cursados por semestre letivo.

Parágrafo Único – O fluxo da matriz curricular foi estruturado de forma a evitar o excesso de pré-requisitos, com o objetivo de flexibilizar a execução da grade por parte dos alunos. No entanto, as disciplinas estão distribuídas na matriz de forma planejada para favorecer a aquisição do conhecimento, bem como o amadurecimento intelectual do aluno. Portanto, é recomendado que os estudantes sigam o fluxo da matriz curricular de acordo com este planejamento.

Art. 5º - Fazem parte do currículo pleno do curso de Ciência da Computação disciplinas obrigatórias, disciplinas optativas, atividades complementares, as UCEs e o trabalho de conclusão de curso, assim distribuídas e discriminadas:

I - as disciplinas obrigatórias perfazem um total de 2.400 (dois mil e quatrocentas) horas, correspondentes a 160 (cento e sessenta) créditos. Essas pertencem as áreas de Matemática, Contexto Social e Profissional, Fundamentos de Computação, Tecnologia da Computação, Ciências da Natureza e Projetos.

II – as disciplinas optativas perfazem o total de 360 (trezentos e sessenta) horas, correspondentes a 24 (vinte e quatro) créditos. Essas pertencem as áreas de Matemática, Contexto Social e Profissional, Fundamentos de Computação e Tecnologia da Computação.

III – a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso possui uma carga horária de 120 (cento e vinte) horas sendo um componente obrigatório que compreende a confecção de um documento para ser apresentado em Banca de Defesa Pública do mesmo.

IV – as atividades complementares perfazem um total de 110 (cento e dez) horas e compreende atividades de extensão, iniciação científica, monitoria, participação em eventos técnicos-científicos, atividades acadêmicas à distância, representação discente em comissões e comitês, participação em empresas juniores e vivência profissional desenvolvidas durante o curso.

V – as Unidades Curriculares de Extensão (UCEs) obrigatórias perfazem o total de 330 (trezentos e trinta) horas, correspondendo à 10.3% do total da carga horária do

curso.

Art. 6o - Para obtenção do Diploma de Bacharel em Ciência da Computação, o(a) aluno(a), além de cursar as disciplinas obrigatórias, optativas e atividades complementares, deverá integralizar a carga horária do currículo pleno com a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso.

Art. 7o - A participação em atividades de pesquisa, de extensão e de monitoria como atividades complementares, constitui-se espaços de construção e reconstrução do conhecimento a partir da inserção do aluno em atividades de ensino, de investigação e de extensão, sendo computada a carga horária complementar para efeito de integralização do currículo pleno.

Parágrafo Único – A monitoria, conforme Resolução 016/2000 – CONSEPE, é uma atividade acadêmica, que proporciona ao aluno, com interesse no exercício da docência, condições facilitadoras para o desenvolvimento de aptidões, habilidades e potencialidades necessárias para sua formação acadêmica e profissional.

## CAPÍTULO I

### DOS COMPONENTES CURRICULARES

Art. 8o - A carga horária de disciplinas constará de listas de oferta semestral, baseada no processo de integralização curricular e distribuída por períodos letivos, conforme relacionado na Seção 9 MATRIZ CURRICULAR do Projeto Pedagógico do Curso.

§ 1º - A carga horária do curso é distribuída da seguinte forma:

| Demonstrativo de Carga Horária    |             |
|-----------------------------------|-------------|
| Atividade                         | Horas       |
| Disciplinas Obrigatórias          | 2400        |
| Disciplinas Optativas             | 360         |
| Atividades Complementares         | 110         |
| Unidades Curriculares de Extensão | 330         |
| <b>Total</b>                      | <b>3200</b> |

Art. 9o – As disciplinas de caráter optativas e suas respectivas cargas horárias constarão de lista de oferta semestral dentre as relacionadas na lista apresentada na Seção 8.1 Disciplinas do Projeto Pedagógico do Curso.

§ 1º – O aluno poderá cursar disciplinas ofertadas em outros cursos de graduação da UERN, desde que sejam equivalentes as disciplinas da matriz e ocorra o acompanhamento pela orientação acadêmica de curso de graduação.

§ 2º – Na área de Ciência da Computação, as inovações ocorrem constantemente e para permitir que elas sejam disponibilizadas aos estudantes, se faz necessário que disciplinas possam ser acrescentadas ao elenco de optativas em qualquer tempo,

respeitando o princípio da flexibilidade curricular e os procedimentos acadêmicos da instituição.

Art. 10o – O aluno poderá contabilizar até 110 (cento e dez) horas de atividades complementares, através de participação em atividades de extensão, iniciação científica, monitoria, participação em evento-científico, atividade acadêmica à distância, representação discente em comissões e comitês, participação em empresas juniores e vivência profissional.

§ 1º – O aproveitamento das atividades de que trata o caput deste artigo far-se-á mediante apreciação e aprovação da plenária do departamento.

§ 2º - Serão computadas para efeito de integralização curricular as atividades realizadas pelo aluno no decorrer da sua formação corrente no curso de bacharelado em Ciência da Computação.

§ 3º - O Quadro 1, apresentado na Seção 8.3 Atividades complementares do Projeto Pedagógico do Curso, relaciona as atividades, bem como a respectiva carga horária. Atividades não relacionadas e casos excepcionais deverão ser analisados em reunião departamental.

## **CAPÍTULO II**

### **DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

Art. 11o – O Estágio Supervisionado, realizado preferencialmente ao longo do curso, sob a supervisão de docentes da instituição formadora, e acompanhado por profissionais, tem o objetivo de consolidar e articular as competências desenvolvidas ao longo do curso por meio das demais atividades formativas, de caráter teórico ou prático, e permitir o contato do formando com situações, contextos e organizações próprios da atuação profissional.

§ 1º – O estágio supervisionado não é componente curricular obrigatório para integralização da carga horária do curso. O aluno poderá contabilizar carga horária do estágio supervisionado através de atividade complementar, conforme descrito no item 8.3 do Projeto Pedagógico do Curso.

§ 2º – O curso de Ciência da Computação possui atualmente convênio com alguns órgãos para oferecer vagas de estágios supervisionados aos seus alunos. Dentre esses órgãos, estão o Centro de Integração Empresa-Escola (CIEE) e o Tribunal de Justiça do Rio Grande do Norte (TJ-RN).

## **TÍTULO II**

### **DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

#### **CAPÍTULO 1**

## **DA CONCEITUAÇÃO E OBJETIVOS**

Art. 11º - O Trabalho de Conclusão de Curso consistirá em atividade acadêmica curricular obrigatória, perfazendo um total de 120 (cento e vinte) horas e versará sobre aspectos nos núcleos temáticos de Ciência e da Computação, com a finalidade de avaliar o desempenho do aluno tendo em vista a perspectiva geral do Curso. Para cursá-la, o estudante deverá ter cursado com aproveitamento o componente curricular Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso.

Art. 12º - São objetivos básicos do Trabalho de Conclusão de Curso, capacitar o aluno a:

- I. planejar, incentivar, conduzir e concluir um projeto de pesquisa;
- II. estudar a literatura científica e técnica diretamente relacionada ao tema do projeto de pesquisa referente ao Trabalho de Conclusão de Curso;
- III. utilizar os conceitos adquiridos durante o curso na resolução do problema do projeto de pesquisa;
- IV. desenvolver a capacidade de aplicação dos conceitos e teorias adquiridas durante o curso de forma integrada através da execução de um projeto;
- V. desenvolver a capacidade de planejamento e disciplina para resolver problemas dentro das áreas de formação específica;
- VI. despertar o interesse pela pesquisa como meio para a resolução de problemas;
- VII. estimular o espírito empreendedor através da execução de projetos que levem ao desenvolvimento de produtos e processos que possam ser patenteados e/ou comercializados;
- VIII. intensificar a extensão universitária através da resolução de problemas existentes no setor produtivo e na sociedade.

## **CAPÍTULO 2**

### **DA OFERTA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Art. 13º - Para matricular-se na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, o aluno deverá ter concluído, com aproveitamento, a disciplina Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso, bem como ter o Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso aprovado em banca composta por professores do departamento (Professores de outras instituições podem ser convidados a compor as bancas de avaliação de Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso e Trabalho de Conclusão de Curso), durante a disciplina de Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso no 7ª período.

Art. 14º - O Trabalho de Conclusão de Curso pode ser:

I. Monografia – é a escrita de um trabalho que versa sobre um ponto particular de uma ciência, de uma arte, de uma localidade, sobre um mesmo assunto ou sobre assuntos relacionados;

II. Artigo Científico - é o trabalho acadêmico ou científico que apresenta e discute ideias, métodos, técnicas, processos e resultados sucintos de uma pesquisa realizada de acordo com o método científico. O artigo deverá ter sido aceito em veículo com Qualis na área de computação ou com outra classificação aceita pelo colegiado do departamento;

III. Depósito de Patente - assegurar que a propriedade intelectual do seu produto/processo esteja preservada a partir do depósito de patente junto ao INPI.

Art. 15º – No caso do Trabalho de Conclusão de Curso ser apresentado sob a forma de artigo científico:

I. poderá ser em grupo de até dois componentes;

II. o aluno deverá anexar a versão do trabalho que foi aceito;

III. o aluno deverá anexar a comprovação do aceite do trabalho com seu respectivo Qualis ou classificação aceita pelo colegiado do departamento;

IV. o aluno deverá realizar a defesa do artigo para banca examinadora.

Art. 16º – No caso do Trabalho de Conclusão de Curso ser apresentado sob a forma de depósito de patente:

I. poderá ser em grupo de até dois componentes;

II. o aluno deverá anexar a versão do trabalho que foi submetido;

III. o aluno deverá anexar a comprovação do depósito da patente junto ao INPI;

IV. o aluno deverá realizar a defesa do depósito da patente para banca examinadora.

Art. 17º – No caso do Trabalho de Diplomação ser apresentado sob a forma de Monografia:

I. ser individual;

II. ter volume mínimo equivalente a 40 páginas;

III. ser redigido em Língua Portuguesa e apresentar-se segundo as normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;

IV. ser entregue em duas vias, que após sua aprovação pela banca examinadora, serão encaminhadas uma para o departamento e outra para a biblioteca do Campus de Natal.

V. a entrega da versão final da monografia ao departamento deverá ser efetivada após anuência por escrito do professor orientador.

Parágrafo Único – Em casos especiais, admitir-se-á ao aluno entregar ao departamento, acompanhada de justificativa por escrito, uma monografia que o professor orientador não considere qualificada para aprovação, que será encaminhada à plenária do departamento para deliberar sobre o impasse.

Art. 18° - A entrega do Trabalho de Conclusão de Curso ao departamento para distribuição entre os membros da banca para avaliação far-se-á no prazo de trinta dias antes do último dia de aula do período letivo no qual esteja cursando a disciplina Trabalho de Conclusão de Curso. A entrega da versão final ao departamento, juntamente com o parecer do orientador autorizando esta versão deverá ocorrer até o último dia do semestre letivo.

### **CAPÍTULO 3**

#### **DA ORIENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Art. 19° – O professor da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso será responsável por organizar as atividades da disciplina, dentre elas relatórios periódicos de acompanhamento do trabalho e bancas examinadoras.

Art. 20° – A Coordenação para Trabalhos de Conclusão de Curso do Curso de Ciência da Computação tem como finalidade coordenar o desenvolvimento dos Trabalhos de Conclusão de Curso elaborados pelos alunos.

Art. 21° - A Coordenação para Trabalho de Conclusão de Curso indicará professor com titulação mínima de especialista, com a finalidade de orientar os Trabalhos de Conclusão de Curso e compor as Bancas Examinadoras, conforme dispositivos contidos nestas Normas.

Art. 22° - Caberá a Coordenação para Trabalho de Conclusão de Curso informar ao departamento através de relatórios periódicos a respeito dos Trabalhos de Conclusão de Curso dos alunos.

Art. 23° - A Coordenação manterá registro dos relatórios periódicos em arquivo próprio nas dependências do departamento.

Art. 24° - O professor orientador do Trabalho de Conclusão de Curso será designado pela Coordenação do Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Ciência da Computação, após prévia anuência do aluno e do professor que deve ser preferencialmente do departamento, de acordo com a distribuição de carga horária.

§ 1° – Poderá ser indicado professor co-orientador não vinculado ao quadro do departamento, mediante apreciação do Curriculum Vitae pela Coordenação do Trabalho de Conclusão de Curso e aprovação da plenária do departamento.

§ 2° – No caso de indicação do professor co-orientador não vinculado ao quadro do departamento, a coordenação exigirá do indicado pronunciamento por escrito.

Art. 25° - A designação do professor-orientador será solicitada pelo aluno, através de requerimento encaminhado a Coordenação do Trabalho de Conclusão de Curso, quando da inscrição na disciplina.

Parágrafo Único – O Professor Orientador será confirmado pela coordenação e sua designação informada por escrito ao aluno, dentro do prazo máximo de quinze dias, a

contar da data de recebimento da solicitação.

Art. 26° - Após a designação do Professor–Orientador, a coordenação informará ao departamento ao qual pertence, a fim de que lhe seja computada na sua carga-horária semestral.

Art. 27° - O Professor–Orientador deverá, junto com o aluno, elaborar cronograma de trabalho contendo um intervalo de quinze dias, no máximo, entre os encontros para acompanhamento, devendo ser enviada cópia do cronograma à Coordenação do Trabalho de Conclusão de Curso.

Art. 28° - Quando do impedimento do Professor–Orientador, por motivo de afastamento de suas atividades por um prazo considerado pela coordenação prejudicial à orientação do Trabalho de Conclusão de Curso, será indicado substituto, seguindo a forma regimental.

Parágrafo Único - O Professor–Orientador deverá comunicar por escrito à coordenação quando do impedimento de suas atividades.

Art. 29° - O Professor–Orientador poderá solicitar à coordenação afastamento da orientação de determinado aluno, desde que justifique suas razões e estas sejam aceitas.

Art. 30° - O aluno por sua iniciativa, poderá solicitar mudança de orientador, desde que sejam aceitas as razões apresentadas à Coordenação.

## **CAPÍTULO 4**

### **DA DEFESA PÚBLICA**

Art. 31° - A Banca Examinadora, designada pelo departamento será composta por três membros, que poderão ser substituídos em caso de impedimento. O Presidente da Banca Examinadora será o Professor-Orientador e os outros dois serão designados pela plenária do departamento, após prévia anuência dos professores indicados e do aluno.

Art. 32° - Cada examinador atribuirá uma nota para o texto do Trabalho de Conclusão de Curso e outra para a defesa oral, entre 0 (zero) e 10 (dez), devendo ir até a primeira casa decimal, após o arredondamento da segunda casa decimal.

Art. 33° - O resultado da verificação da aprendizagem será em conformidade com as normas em vigor da instituição.

Art. 34° - Ficará extinta cada Banca Examinadora após o resultado final do julgamento e entrega do parecer à Coordenação.

## **CAPÍTULO 5**

### **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 35º – O presente regulamento entra em vigor na data de publicação da Resolução do Projeto Pedagógico do Curso de Ciência da Computação, e seus efeitos de aplicação ocorrerão a partir dos ingressantes, admitidas as adaptações curriculares na forma do regimento da UERN e da legislação pertinente.

Art. 36º – Os casos omissos destas normas serão resolvidos pelo CONSEPE-UERN.

## **20 METODOLOGIA A SER ADOTADA PARA CONSECUÇÃO DO PROJETO**

Para que as propostas apresentadas num projeto pedagógico de um curso sejam efetivamente postas em prática, faz-se necessário um trabalho contínuo de modo que se alcancem os objetivos propostos. É importante, pois, compreender que uma proposta pedagógica se constrói no processo, não é um produto acabado após finalizado o documento. Para a consecução deste projeto, será dada ênfase à formação em fundamentos científicos e ao desenvolvimento de competências e habilidades para utilizar tecnologias atuais e propor novas tecnologias.

Visando oferecer flexibilidade na formação dos alunos do curso, bem como mantê-los atualizados com relação às tendências das áreas de Computação, o elenco de disciplinas optativas deve acompanhar a evolução da área de Computação. Buscando diminuir a necessidade de alteração do elenco de disciplinas optativas, algumas delas são tópicos especiais que têm como ementa: assuntos relacionados a inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes ou a aplicações específicas, de interesse a um grupo restrito ou tendo caráter de temporalidade, enfocando aspectos não abordados ou abordados superficialmente em disciplinas regulares.

Além disso, o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, por meio do Núcleo Docente Estruturante (NDE) em consonância com os professores do referido departamento, devem acompanhar a implementação e avaliação do Projeto Pedagógico do Curso, no sentido de conseguir a eficiência e eficácia necessárias das políticas contempladas em sua proposta.

Os métodos de ensino adotados devem estimular a criatividade, a pesquisa, a solução de problemas através de métodos e técnicas computacionais, a apresentação de seminários, a elaboração de relatórios, artigos e monografias com ênfase numa postura crítica, desenvolvendo a capacidade de expressão escrita e oral dos alunos.

É necessário que o aluno consiga desenvolver a capacidade de investigação, análise, abstração, elaboração de projetos, especificação e avaliação nas diversas áreas da Computação.

A implementação do Projeto será realizada no semestre letivo imediatamente posterior a sua aprovação pelo Conselho de ensino Pesquisa e Extensão – CONSEPE/UERN.

O acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso será realizado continuamente, providenciará, caso necessário, as devidas correções à sua implementação de forma

que o seu desenvolvimento seja alcançado em sua plenitude. Semestralmente, será elaborado relatório sobre o desempenho do Projeto Pedagógico do Curso.

Os instrumentos utilizados para avaliação do Projeto contemplarão os seguintes elementos:

- instrumento de avaliação direcionado ao discente (questionário com perguntas abertas e fechadas);
- instrumento de avaliação direcionado ao docente (questionário com perguntas abertas e fechadas);
- instrumento de avaliação direcionado ao pessoal técnico-administrativo (questionário com perguntas abertas e fechadas);
- resultados da Avaliação Institucional Interna divulgados pela UERN;
- resultados da Avaliação Institucional Externa divulgados pelo Ministério da Educação;
- seminário de avaliação contemplando os três segmentos: professores, alunos e funcionários.

A avaliação do Projeto será realizada, semestralmente, pela Comissão do NDE que registrará os resultados dos trabalhos em relatórios desenvolvidos para esta finalidade.

## **21 OUTROS ELEMENTOS REGULAMENTADOS EXTERNOS E INTERNOS**

O presente Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação observa os preceitos das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de bacharelado em Ciência da Computação (Resolução 5/2016 - CNE/CES), da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDB (Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.), do novo Regulamento dos Cursos de Graduação da UERN (Resolução 26/2017 - CONSEPE), do Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte PDI/UERN (Resolução 34/2016-CONSUNI), para vigência no período de 2016 a 2026, e utiliza o seguinte Regulamento de Organização e do Funcionamento dos Laboratórios.

## **20 REGULAMENTO DE ORGANIZAÇÃO E DO FUNCIONAMENTO DO LABORATÓRIO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

### **CAPÍTULO 1**

#### **DO OBJETIVO**

Art. 1º - Atender professores e alunos, incentivando à pesquisa, através do uso dos aplicativos, das bases de dados referenciais e textuais disponíveis no laboratório e

através do acesso à Internet.

## **CAPÍTULO 2**

### **DO ACESSO**

Art. 2º – O acesso ao laboratório será feito por reserva de horário, desde que não haja reserva para aulas ou outros eventos. O usuário deverá identificar-se ao responsável pelo laboratório, identificando a necessidade da utilização do laboratório.

Art. 3º - O usuário só terá acesso aos computadores após autorizado pelo responsável.

Art. 4º – A instalação e utilização de periféricos só poderá ser feita pelo responsável do Laboratório de Ciência da Computação.

## **CAPÍTULO 3**

### **DA UTILIZAÇÃO**

Art. 5º - Cada estação terá uma identificação, que o usuário deverá utilizar para reserva de horário. Em caso de mau funcionamento e se houver disponibilidade, o usuário poderá trocar de estação.

Art. 6º - Todo usuário deverá ter conhecimento suficiente do funcionamento das estações e dos programas que serão utilizados, uma vez que os responsáveis do laboratório não têm a função de ensinar, mas apenas dar apoio, orientando quando necessário, sem fazer uso da estação ocupada.

Art. 7º - Assim como na biblioteca, os usuários devem respeitar o silêncio do ambiente.

Art. 8º – O usuário poderá efetuar reservas de no máximo duas horas ininterruptas, ficando limitado a quatro horas diárias. Havendo disponibilidade, poderá o aluno ultrapassar esse limite.

Art. 9º – Objetivando preservar o critério de equidade entre os alunos, o regime de reservas será semanal.

## **CAPÍTULO 4**

### **DAS PRIORIDADES**

Art. 10º - A prioridade será dada na seguinte ordem: alunos do Curso de Ciência da Computação e professores do Departamento de Computação.

Art. 11º - Terá prioridade alunos com trabalhos associados a uma disciplina do Curso de Ciência da Computação.

## **CAPÍTULO 5**

### **DAS PROIBIÇÕES**

Art. 12º - Não será permitido: fumar dentro do laboratório, mais de dois alunos por estação, consumo de água, refrigerante e/ou outros alimentos de qualquer espécie, dentro do laboratório.

Art. 13º – Não será permitido uso de jogos e nem consulta de material de conteúdo erótico ou pornográfico (em disco ou internet).

Parágrafo Único - Exceções serão permitidas, se o acesso a estes elementos, forem objetos de pesquisa do usuário. Neste caso, o usuário deverá comprovar (por escrito) a solicitação por parte do professor responsável pela solicitação da pesquisa.

## **CAPÍTULO 6**

### **DAS TRANSGRESSÕES**

Art. 14º - O Laboratório conta com um responsável de apoio que realizará uma fiscalização discreta do uso das estações. Quando houver transgressões ao regulamento, esse responsável deverá chamar a atenção do transgressor e, em caso de reincidência, convidá-lo a retirar-se. Neste caso, o transgressor terá o direito de uso do Laboratório suspenso por um mês. Em caso de reincidência, cabe ao coordenador do curso de Ciência da Computação propor uma punição nos termos do regulamento disciplinar da UERN.

## **CAPÍTULO 7**

### **DOS HORÁRIOS DE FUNCIONAMENTO**

Art. 15º - O Laboratório funciona das 7 às 12 horas e 30 minutos; das 13 às 18 horas e 30 minutos e das 19 às 22 horas; observados os horários reservados para as aulas/eventos.

Art. 16º – Será facultado o funcionamento do Laboratório de Ciência da Computação em horário extraordinário, mediante: apresentação prévia de justificativa, alocação de responsável e relação dos alunos, com a devida aprovação pelo chefe do departamento.

## **CAPÍTULO 8**

### **DA RESPONSABILIDADE**

Art. 17º - A UERN não se responsabilizará por qualquer material deixado na sala. O usuário é o único responsável pelo seu material.

## **CAPÍTULO 9**

### **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 18º – O presente regulamento entra em vigor na data de publicação da Resolução do Projeto Pedagógico do Curso de Ciência da Computação e seus efeitos de aplicação ocorrerão a partir dos ingressantes, admitidas as adaptações na forma do regimento da UERN e da legislação pertinente.

Art. 19º – Os casos omissos destas normas serão resolvidos pelo CONSEPE-UERN.

## ANEXO 1 - PORTARIA DE NOMEAÇÃO DO NDE



PORTARIA-SEI Nº 393, DE 19 DE OUTUBRO DE 2021.

Nomeia membros do Núcleo Docente Estruturante do curso de Ciências da Computação do Campus Avançado de Natal.

O Chefe do Departamento de Ciência da Computação do Campus de Natal da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, no uso de suas atribuições legais e estatutárias.

**CONSIDERANDO** a necessidade de nomear membros do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Ciência da Computação, Campus Avançado de Natal, conforme decidido em Reunião Departamental realizada em 16 de setembro de 2021,

### RESOLVE:

Art. 1º Nomear os seguintes membros para compor a Comissão do Núcleo Docente Estruturante do curso de Ciência da Computação do Campus Avançado de Natal:

- Raul Benites Paradedá (coordenador)
- Felipe Denis Mendonça de Oliveira (vice-coordenador)
- Bartira Paraguaçu Falcão Dantas Rocha
- Bruno Cruz de Oliveira
- Glaucia Melissa Medeiros Campos

Art. 2º Esta Portaria entre em vigor na data de sua publicação, revoga as disposições contrárias.

**REGISTRE-SE. CUMPRA-SE.**

Bruno Cruz de Oliveira  
Chefe do Departamento de Ciência da Computação  
Portaria nº 723/2021 - GP/FUERN



Documento assinado eletronicamente por **Bruno Cruz de Oliveira, Chefe do Departamento**, em 19/10/2021, às 12:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º do [Decreto nº 27.685, de 30 de janeiro de 2018](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.rn.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.rn.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador 11633094 e o código CRC 78499351.

**ANEXO 2 - ATA DE REUNIÃO DO DEPARTAMENTO <Após parecer final da DCG>**DCC  
www.uern.br**ATA DE REUNIÃO DO COLEGIADO DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

Aos 09 dias do mês de fevereiro de 2022, reuniram-se em sala virtual os seguintes professores: Adriana Takahashi, Anderson Abner de Santana Souza, Bartira Paraguaçu Falcão Dantas Rocha, Bruno Cruz de Oliveira, Felipe Denis Mendonça de Oliveira, Gláucia Melissa Medeiros Campos, Raul Benites Paradedá, Rosiery da Silva Maia e Wilfredo Blanco Figuerola. Para tratarem a seguinte pauta: **1. Novo PPC; 2. Projeto de extensão "Maria bonita nas ciências"; 3. Plano de capacitação; 4. Informes.** O professor Bruno iniciou a reunião e em seguida passou a palavra para o professor Raul, coordenador do NDE para dar início ao primeiro ponto de pauta. **1. Novo PPC.** O professor Raul iniciou a fala explicando que fez uma apresentação com a Proposta do novo PPC do curso de Ciência da Computação para deliberação e aprovação no CONSAD de amanhã (quinta – feira 10/02/2022). Em seguida apresentou o material aos docentes. O conteúdo da apresentação é um resumo do trabalho realizado no Novo PPC. Ele trouxe informações como as principais alterações realizadas e um comparativo com o PPC atual (matriz 2019) e a nova proposta de PPC. Dentre as mudanças apresentadas, a proposta do novo PPC apresenta 36 componentes obrigatórios (matriz atual: 39), componentes optativos: 11 (matriz atual: 6), Atividades complementares: 200h (matriz atual: 110), TCC: 210h (matriz atual:120h), UCEs: 6 (matriz atual não contempla UCEs). O professor Raul destacou que as cargas horárias das disciplinas e ementas foram atualizadas e houve criação de novas disciplinas para atender a demanda de mercado do curso. Em relação aos pré-requisitos das disciplinas a proposta do novo PPC é mais rígida em relação à atual matriz. O professor Raul encerrou e perguntou aos professores a opinião deles sobre a apresentação da proposta do novo PPC para o CONSAD. As falas foram favoráveis à apresentação. Os professores também contribuíram levantando possíveis questionamentos que, porventura, pudessem ser feitos durante a defesa da proposta ao CONSAD. Em seguida, foi posto em regime de votação. A proposta do novo PPC do curso foi aprovada para ser enviada e defendida no CONSAD por unanimidade (9 votos favoráveis). **2. Projeto de extensão "Maria bonita nas ciências".** A professora Gláucia apresentou o projeto e explicou que a coordenação será a mesma da Comissão de Extensão do departamento, as atividades serão quinzenais e será realizado no formato on-line. Serão oferecidas palestras, oficinas, discussões de filmes e mesa redonda e não será restrito somente às meninas. O professor Bruno explicou que o edital para submissão de projetos de extensão estava aberto desde novembro e encerrou nesta segunda-feira (07/02). Ele também reforçou o aviso (enviado pela PROEG/PROGEP) que a distribuição de carga

horária será anual. Dessa forma, os editais de Ensino, Pesquisa e Extensão devem seguir esse mesmo fluxo de lançamento - anual. A professora Rosiery informou que vai concluir um projeto de pesquisa até sexta-feira para institucionalizar. Ela perguntou se tem alguma reunião para a próxima semana e Bruno explicou que o projeto pode ser enviado com *ad referendum*. O professor Wilfredo explicou que tem um projeto PIBIC já em andamento e ele pergunta se a contabilização da carga horária para este projeto, entra para o próximo semestre. O professor Bruno explicou que o PIBIC é contabilizado de acordo com o semestre vigente no CNPQ e, nesse caso, como já está ocorrendo, contabiliza para o próximo semestre. Encerrada a discussão e sem nenhuma dúvida sobre o projeto apresentado pela professora Glaucia, foi posto em regime de votação a submissão do Projeto "Maria Bonita nas Ciências". O projeto foi aprovado por unanimidade, com 9 votos favoráveis. **3. Plano de capacitação.** O professor Bruno informou que o plano de capacitação do departamento expirou em 2021. Ele explicou que as novas diretrizes para saída para capacitação é que só pode sair quem está dentro do plano de capacitação vigente no departamento. Dessa forma, é interessante que o Departamento tenha um plano de capacitação - 2022 e 2023. Ele pergunta se tem alguém com intenção de capacitação à vista. A professora Rosiery informou que tem intenção e que irá trabalhar para a saída em 2023 ou em 2024. O professor Wilfredo sairá mais para o final de 2022. Diante das intenções de saída dos professores Wilfredo e Rosiery não serem para esse semestre, o professor Bruno decidiu adiar a votação e incluir os nomes dos professores no plano de capacitação em reuniões mais à frente. O professor Wilfredo lembra que antigamente o departamento tinha um edital para avaliar e decidir sobre a saída do professor para pós-doc. Ele pergunta se haverá a manutenção da publicação deste edital. O professor Bruno disse que as comissões serão refeitas até o dia 07/03 e a comissão de pesquisa será responsável pelo cronograma de submissão dos projetos para pós-doc. Quanto aos orientadores de estágio, ele explica que os orientadores são responsáveis pelos alunos que estão estagiando no local e a carga horária correspondente é de 2 horas por local de estágio. O professor Bruno explica como funciona a função de orientador de estágio: necessidade de, pelo menos, 2 visitas ao local de estágio, elaboração do relatório final. Ele pergunta se alguém se disponibiliza para ser orientador no próximo semestre. O professor Wilfredo se disponibiliza para ser orientador de estágio. **4. Informes.** A professora Bartira informou sobre o planejamento em torno das disciplinas optativas e especial para o próximo semestre. A professora Rosiery explica que as disciplinas Projetos de compiladores I e II são independentes, podendo ser pagas independentemente uma da outra porque são ementas diferentes. A professora Bartira solicitou aos professores que analisem a lista de optativas sugeridas enviada para o e-mail dos docentes até amanhã. A discussão sobre a



disciplina Interação Homem-Computador foi inconclusiva e se manteve como optativa no hall das disciplinas para o próximo semestre. A professora Bartira explicou que fará a consulta aos alunos sobre as disciplinas optativas. A votação estará aberta até o dia 14/02. O professor Bruno pediu aos professores que divulguem sobre a votação para escolha das optativas durante as aulas e que não falem a reunião CONSAD, em seguida, encerrou a reunião. Para constar, eu, Laura Aline Galvão Portela de Melo Emídio, secretária de Curso, lavrei a presente ata que vai assinada por mim e por todos os presentes nessa reunião.

|    | Docentes                              | Assinatura     |
|----|---------------------------------------|----------------|
| 1  | Adriana Takahashi                     | Presente       |
| 2  | Ana Paula dos Santos Oliveira Flôr    | CEDIDA         |
| 3  | Anderson Abner de Santana Souza       | Presente       |
| 4  | André Gustavo Pereira da Silva        | Licença-Prêmio |
| 5  | Bartira Paraguaçu Falcão Dantas Rocha | Presente       |
| 6  | Bruno Cruz de Oliveira                | Presente       |
| 7  | Camila de Araújo Sena                 | Licença-Prêmio |
| 8  | Carlos André Guerra Fonseca           | Licença-Prêmio |
| 9  | Felipe Denis Mendonça de Oliveira     | Presente       |
| 10 | Francisco Dantas de Medeiros Neto     | Justificado    |
| 11 | Gláucia Melissa Medeiros Campos       | Presente       |
| 12 | Raul Benites Paradedda                | Presente       |
| 13 | Rosierly da Silva Maia                | Presente       |
| 14 | Wilfredo Blanco Figuerola             | Presente       |
|    | Discentes                             |                |
| 1  | Giulia de Oliveira Moscoso            | Ausente        |
| 2  | Oziris Queiroz do Nascimento          | Ausente        |



DCC  
www.uern.br

Natal/RN, 09 de fevereiro de 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'L.A.G.P.M.E.', written over a horizontal line.

Laura Aline Galvão Portela de Melo Emídio – matrícula 082163  
Secretária de curso



DCC  
www.uern.br

## CERTIDÃO

CERTIFICO, atendendo ao que diz o Art. 2º, §2º, da Resolução nº 002/2020-CONSUNI, a presença dos/as docentes abaixo listados/as na reunião do Departamento de Ciência da Computação - Natal, realizada no dia 09/02/2022, às 15:00h, na modalidade virtual.

1. Adriana Takahashi,
2. Anderson Abner de Santana Souza,
3. Bartira Paraguaçu Falcão Dantas Rocha,
4. Bruno Cruz de Oliveira,
5. Felipe Denis Mendonça de Oliveira,
6. Gláucia Melissa Medeiros Campos,
7. Raul Benites Paradedá,
8. Rosiery da Silva Maia,
9. Wilfredo Blanco Figuerola.

DOU FÉ. E, para constar, eu, Laura Aline Galvão de Melo Emídio, Secretária do Departamento de Ciência da Computação Natal, lavrei a presente certidão.

Natal, 09 de fevereiro de 2022.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'LGA', with a horizontal line extending to the right.

Laura Aline Galvão de Melo Emídio  
Departamento de Ciência da Computação Natal – UERN

## ANEXO 3 - ATA DE REUNIÃO DO CONSAD <Após parecer final da DCG>



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

### ATA DE REUNIÃO

#### CAMPUS AVANÇADO DE NATAL

AV. JOÃO MEDEIROS FILHO, 3419 – POTENGI – NATAL RN - CEP. 59.120-555

### **ATA DA REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DA PLENÁRIA DO CONSELHO ACADÊMICO-ADMINISTRATIVO (CONSAD) DO CAMPUS AVANÇADO DE NATAL DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE.**

Ao dia dez de fevereiro do ano de dois mil e vinte e dois, às dezesseis horas, na modalidade de videoconferência, de acordo com o que diz a Resolução nº 002/2020-CONSUNI, convocados pelo Presidente do CONSAD e Diretor do Campus Avançado de Natal (CAN), o professor David de Medeiros Leite, reuniram-se os seguintes conselheiros: Adriana Takahashi, Agassiz de Almeida Filho, Alcedo Pinheiro Galvão, Andréa Jane da Silva, Andréa Regina Linhares, Antônio Jânio Fernandes, Antônio Júlio Garcia Freire, Antônio Rufino da Costa, Augusto Carvalho Avelino, Bartira Paraguaçu, Bráulio Batista Soares, Bruno Cruz de Oliveira, Carlos Sérgio Gurgel da Silva, Dácio Michel da Cruz Souza, Erinaldo de Souza Medeiros, Flavianne Fagundes da Costa Pontes, Felipe Denis Mendonça de Oliveira, Flávio José de Lima Silva, Gláucia Melissa Medeiros Campos, Ieber Santos de Moura, Ilana Shyrlla de Albuquerque Mata, Irene Van den Berg de Araujo, Janaína Mikarla Dantas, Jarileide Cipriano da Silva Nasi, João Bosco Filho, Jony Santos de Freitas, José Carlos de Lima Filho, Josilene Silva da Cruz, Josineide Santos Oliveira de Araújo, Kelly Cristina Soares Rodrigues Camelo, Leonardo Linhares Oliveira, Luciana Ribeiro Campos, Luiz Ricardo Ramalho de Almeida, Márcia de Oliveira Pinto, Maria Audenora das Neves sila Martins, Marilene Campos Dias do Rego Barros, Marília Medeiros Soares, Michele Galdino Câmara Signoretti, Michele Yumi Felipe Okino, Patrícia Moreira, Raul Benites Paradedda, Rayssa Silva Gomes Muniz, Ricardo Sávio Trigueiro de Moraes, Rodson Ricardo Souza do Nascimento, Rogério Emiliano Guedes Alcoforado, Rosiery da Silva Maia, Rouseane da Silva Paula, Sebastião Lopes Neto, Sidcley S'Sordi Alegrini da Silva, Silvana Praxedes de Paiva Gurgel, Waldney de Souza Rodrigues Costa e Wilfredo Blaco Figuerola. A reunião foi iniciada pelo Presidente, o Professor David de Medeiros Leite, com a saudação inicial e apresentação da ordem do dia: **1. Nova indicação do CONSAD para recomposição da Comissão Eleitoral para eleição de Vice diretor(a) do Campus de Natal, de acordo com o inciso IV do art. 6º da Resolução 14/2020 -CONSUNI; 2. Aprovação do Projeto de Extensão denominado Farol do Sentido - o ensino sobre bases existenciais, coordenado pela prof.ª Rouseane da Silva Paula; 3. Aprovação do Projeto de Extensão denominado Educa Comunica, coordenado pela prof.ª Márcia de Oliveira**

**Pinto e vice-coordenação da prof.<sup>a</sup>. Irene van den Berg de Araújo; 4. Aprovação do Projeto de institucionalização do Laboratório LUMEN-Laboratório de Sistemas Embarcados e de Tempo Real; 5. Aprovação do novo Projeto Pedagógico do curso de bacharelado em Ciência da Computação Presencial; 6. Informes.** Professor David questiona ao conselho se poderíamos inverter a pauta e iniciar a reunião pelos informes, todos concordam e a pauta segue da seguinte forma: **1. Informes; 2. Nova indicação do CONSAD para recomposição da Comissão Eleitoral para eleição de Vice diretor(a) do Campus de Natal, de acordo com o inciso IV do art. 6º da Resolução 14/2020 -CONSUNI; 3. Aprovação do Projeto de Extensão denominado Farol do Sentido - o ensino sobre bases existenciais, coordenado pela prof.<sup>a</sup> Rouseane da Silva Paula; 4. Aprovação do Projeto de Extensão denominado Educa Comunica, coordenado pela prof.<sup>a</sup> Márcia de Oliveira Pinto e vice-coordenação da prof.<sup>a</sup>. Irene van den Berg de Araújo; 5. Aprovação do Projeto de institucionalização do Laboratório LUMEN-Laboratório de Sistemas Embarcados e de Tempo Real; 6. Aprovação do novo Projeto Pedagógico do curso de bacharelado em Ciência da Computação Presencial.**

**1. Informes:** Professor David informa que dia 25 de janeiro de dois mil e vinte e dois, mesmo dia que o Campus Natal recebeu um ônibus para compor sua frota, também foi realizada visita técnica da Reitoria da UERN em conjunto com o Secretário de Infraestrutura do Estado, Gustavo Coelho e a Direção do campus Natal para analisar os problemas estruturais da nova sede. Na visita destacou-se os problemas de infiltração da cobertura do prédio para o terceiro piso, situação que adiou a inauguração da sede nova. Professor David pediu que Rayssa, secretária do Campus, repassasse as atualizações da obra desde a última reunião. Esclarecemos que os equipamentos de ar condicionado das salas de aula e da biblioteca foram instalados, o primeiro e segundo pavimento do prédio novo estão limpos, as salas de aula do 1º pavimento estão equipadas com carteiras, quadro e mesa do professor; o segundo pisos ainda aguarda a chegada de novas carteiras. Toda semana tem chegado novos móveis para equipar o prédio. Informo ainda que a Reitoria aguarda liberação de recursos para proceder a instalação dos demais equipamentos de climatização do campus e a Secretaria de infraestrutura do estado busca dar andamento as seguintes pendências: resolução dos problemas de infiltração com instalação de cobertura, fechamento da biblioteca com porta de vidro e construção do balcão da recepção da biblioteca, finalização dos banheiros, instalação dos bebedouros, pintura da fachada principal e instalação do letreiro de aço. Erinaldo acrescenta que a prédio do CCUERN vem passando por diversos serviços de manutenção, ar-condicionado, iluminação, elétrica. Sem mais para o momento, professor David retoma a fala e passa para o próximo ponto de pauta. **2. Nova indicação do CONSAD para recomposição da Comissão Eleitoral para eleição de Vice diretor(a) do Campus de Natal, de acordo com o inciso IV do art. 6º da Resolução 14/2020 -CONSUNI;** Prof. David convida professor Rogério Emiliano, presidente da comissão eleitoral, para justificar a necessidade de uma nova indicação de membro, pelo CONSAD, para compor esta Comissão. Prof. Rogério informa que prof. Agassiz solicitou desligamento da comissão, sendo assim o Conselho precisa novamente indicar um membro de acordo com o inciso IV do art. 6º da Resolução 14/2020 -CONSUNI. Prof. David pergunta se prof. Agassiz gostaria de fazer alguma fala, o professor Agassiz agradece o tempo de trabalho na comissão, elogia o trabalho dos membros e informa que solicitou saída para não haver conflito de interesse. Prof. David agradece a participação e questiona se alguém gostaria de se candidatar a membro da comissão. Professo Bruno Cruz coloca seu nome a disposição. Ninguém mais se candidatando **prof. David informa que entramos em sistema de votação e questiona se o conselho aceita o**

**nome de prof. Bruno Cruz para compor a Comissão Eleitoral para eleição de Vice-diretor(a) do Campus de Natal, o nome é aprovado por unanimidade. 3. Aprovação do Projeto de Extensão denominado Farol do Sentido - o ensino sobre bases existenciais, coordenado pela prof.ª Rouseane da Silva Paula;** o presidente do conselho inicia o próximo ponto de pauta solicitando uma breve apresentação, a professora Rouseane, do projeto de extensão denominado Farol do Sentido. Professora Rouseane informa que o projeto Farol do Sentido surgiu em resposta às demandas decorrentes da pandemia, do isolamento social que atualmente desembocam na realidade da escola pública, quando do retorno gradual ao ensino presencial. Demandas essas como o luto, relatos de violência doméstica, apatia e até mesmo, o desinteresse pela educação. Assim sendo, a promoção do sentido da vida torna-se fundamental como prevenção do vazio existencial, apresenta-se como um recurso frente a tantas exigências deste tempo, tanto para alunos quanto para professores, como para as famílias, ou seja, a comunidade escolar. Dito isto a palavra retorna a **prof. David que pergunta se há algum questionamento, não havendo, entramos em regime de votação, professor David pergunta se o Conselho Acadêmico-Administrativo (CONSAD) do Campus de Natal da UERN aprova o Projeto de Extensão denominado Farol do Sentido - o ensino sobre bases existenciais, coordenado pela prof.ª Rouseane da Silva Paula. Não havendo abstenções ou votos contrários, o projeto é aprovado por unanimidade. 4. Aprovação do Projeto de Extensão denominado Educa Comunica, coordenado pela prof.ª Márcia de Oliveira Pinto e vice-coordenação da prof.ª Irene van den Berg de Araújo;** Prof. David passa a palavra para professora Márcia e esta apresenta a proposta de criação do projeto Educa comunica. Professora Márcia destaca que esta é a quarta edição do projeto, sendo a primeira num formato piloto, a época não institucionalizado. Esclarece que o projeto EdUCA Comunica tem como objetivo desenvolver e executar um planejamento de comunicação para a Escola de Extensão da UERN (EdUCA), no âmbito do Campus Avançado de Natal, com ênfase nas redes sociais e na assessoria de imprensa, possibilitando à comunidade o acesso pleno à informação, no que concerne aos cursos, atividades e ações oferecidos e desenvolvidos pela EdUCA nas áreas de Artes e cultura, Esporte e lazer, Tecnologia e inclusão digital, Saúde e qualidade de vida. **Prof. David que pergunta se há algum questionamento, não havendo, entramos em regime de votação, professor David pergunta se o Conselho aprova o Projeto de Extensão denominado Educa Comunica, coordenado pela prof.ª Márcia de Oliveira Pinto e vice-coordenação da prof.ª Irene van den Berg de Araújo. Não havendo abstenções ou votos contrários, o projeto é aprovado por unanimidade.** Professora Márcia pede a palavra, agradece e esclarece que houve necessidade de convocar o Consad para aprovar o projeto Educa comunica e o Farol do sentido por ela e professora Rouseane estarem lotadas na Direção do campus, e seguindo o que determina o Edital 11/2021-PROEX que estabelece normas para a seleção e institucionalização de Ações de Extensão junto à Pró-Reitoria de Extensão da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - Proex/Uern, parte da documentação para submeter o projeto é a ata de reunião do colegiado. Por esta razão foi necessário a submissão ao Consad. Professor Galvão pede a palavra para justificar a ausência de professor João Freitas que está de luto, e ainda informa que professora Marília e prof. Rufino estão participando da reunião mas estão sem microfone disponível. Dito isto, professor David retoma a palavra e passa para o próximo ponto de pauta. **5. Aprovação do Projeto de institucionalização do Laboratório LÚMEN-Laboratório de Sistemas Embarcados e de Tempo Real:** o presidente do conselho passa a palavra ao professor Felipe Denis, coordenador do laboratório. Professor Felipe faz um breve resgate histórico da criação do laboratório,

destaca ainda que o propósito do LUMEN é desenvolver pesquisas relacionadas à grande área de Internet das Coisas (IoT), dando ênfase às áreas correlacionadas de Sistemas Embarcados e de Tempo Real, Percepção Robótica, Projeto e Modelagem de Sistemas Integrados e Redes de Sensores sem Fio. O LUMEN visa atender prioritariamente a professores e alunos do Curso de Ciência da Computação, servindo além de espaço para pesquisa, também de apoio para a realização de aulas, cursos e atividades de caráter prático relacionadas com a área de IoT. Professor David abre as falas para questionamento e prof. Waldney questiona porque o nome Lumen. Prof. Felipe esclarece a época da criação a área de pesquisa deste laboratório era muito nova e o espaço tinha por objetivo trazer luz, iluminar este novo tema, que atualmente já encontra-se estabelecido e fortalecido. **Prof. David que pergunta se há algum questionamento, não havendo, entramos em regime de votação, professor David pergunta se o Conselho aprova o projeto de institucionalização do Laboratório LUMEN-Laboratório de Sistemas Embarcados e de Tempo Real. Não havendo abstenções ou votos contrários, o projeto é aprovado por unanimidade. 6. Aprovação do novo Projeto Pedagógico do curso de bacharelado em Ciência da Computação Presencial:** passando para o último ponto de pauta, professor David solicita que prof. Raul explique sobre o novo PPC de Ciências da Computação. Professor Raul inicia sua fala com uma apresentação e destaca as principais diferenças entre o projeto novo e o projeto antigo do curso de Ciência da Computação. Professor Raul observa principalmente o aumento no número de pré requisitos, a evolução das disciplinas, onde algumas que anteriormente eram opcionais agora fazem parte da grade obrigatória, acompanhando assim o desenvolvimento tecnológico. Observa como novidade a implantação das unidades curriculares de extensão, e esclarece que o novo projeto busca formar alunos mais preparados para o mercado de trabalho. Professor David abre as falas para dúvidas e professor Galvão elogia a apresentação e a rigidez do novo plano que busca colocar um profissional mais qualificado no mercado. Questiona se o Departamento está preparado para lidar com as consequências destas alterações. Prof. Raul confirma que sim pois o novo projeto foi pauta de diversas discussões e planejamentos do Departamento. Prof. Waldney relata sua experiência semelhante no curso de Ciências da Religião, mas esclarece que lá os pré requisitos foram um pouco mais flexíveis, no intuito de evitar que o aluno que perdeu uma disciplina perdesse, conseqüentemente, muito tempo de curso. Prof. Raul agradece a colocação, esclarece que usou a expressão rígido, mas esta expressão se refere a nova matriz comparada com a extrema flexibilidade da matriz atual. E este possibilitará que o aluno alcance a disciplina de trabalho de conclusão de curso mais preparado. **Prof. David que pergunta se há mais algum questionamento, não havendo, entramos em regime de votação, professor David pergunta se o Conselho aprova o novo Projeto Pedagógico do curso de bacharelado em Ciência da Computação Presencial. Não havendo abstenções ou votos contrários, o projeto é aprovado por unanimidade.** Finalizados os pontos de pauta, professora Maria Audenora solicita fala para justificar a ausência de professora Aurélia e a não permanência, até o final da reunião do professor Sidcley. Sendo assim, vencidas todas as pautas e realizados todos os informes, o presidente do CONSAD - professor David de Medeiros Leite, agradeceu a presença de todos e, não havendo mais nenhum assunto em pauta, declarou encerrada a reunião virtual. Eu, Rayssa Silva Gomes Muniz, lavrei a presente Ata, em uma única via, para que seja apreciada e aprovada pelos participantes.

Natal, 10 de fevereiro de 2022.

Rayssa Silva Gomes Muniz  
Secretária do Campus Avançado de Natal - UERN



Documento assinado eletronicamente por **Rayssa Silva Gomes Muniz, Secretário(a) da Unidade**, em 10/02/2022, às 22:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º do [Decreto nº 27.685, de 30 de janeiro de 2018](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.rn.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.rn.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **13110923** e o código CRC **8A67C409**.

Referência: Processo nº 04410158.000377/2021-91

SEI nº 13110923

**UERN**

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
Rua Almino Afonso, 478 - Bairro Centro, Mossoró/RN, CEP 59610-210  
Telefone: e Fax: @fax\_unidade@ - <http://portal.uern.br/>

## **CERTIDÃO**

Processo nº 04410158.000377/2021-91

Interessado: CAMPUS AVANÇADO DE NATAL

**CERTIFICO**, atendendo ao que diz o Art. 2º, §2º, da Resolução nº 002/2020-CONSUNI, a presença dos/as docentes abaixo listados/as na reunião extraordinária do Conselho Acadêmico-Administrativo (CONSAD), do Campus Avançado de Natal, realizada no dia 10 de fevereiro de 2022, às 16h, na modalidade virtual.

1. David de Medeiros Leite,
2. Adriana Takahashi
3. Agassiz de Almeida Filho
4. Alcedo Pinheiro Galvão
5. Andréa Jane da Silva
6. Andréa Regina Linhares
7. Antônio Jânio Fernandes
8. Antônio Júlio Garcia Freire
9. Antônio Rufino da Costa
10. Augusto Carvalho Avelino
11. Bartira Paraguaçu
12. Bráulio Batista Soares
13. Bruno Cruz de Oliveira
14. Carlos Sérgio Gurgel da Silva
15. Dácio Michel da Cruz Souza
16. Erinaldo de Souza Medeiros
17. Flavianne Fagundes da Costa Pontes
18. Felipe Denis Mendonça de Oliveira
19. Flávio José de Lima Silva

20. Gláucia Melissa Medeiros Campos
21. Ieber Santos de Moura
22. Ilana Shyrlla de Albuquerque Mata
23. Irene Van den Berg de Araujo
24. Janaína Mikarla Dantas
25. Jarileide Cipriano da Silva Nasi
26. João Bosco Filho
27. Jony Santos de Freitas
28. José Carlos de Lima Filho
29. Josilene Silva da Cruz
30. Josineide Santos Oliveira de Araújo
31. Kelly Cristina Soares Rodrigues Camelo
32. Leonardo Linhares Oliveira
33. Luciana Ribeiro Campos
34. Luiz Ricardo Ramalho de Almeida
35. Márcia de Oliveira Pinto
36. Maria Audenora das Neves Silva Martins
37. Marilene Campos Dias do Rego Barros
38. Marília Medeiros Soares
39. Michele Galdino Câmara Signoretti
40. Michele Yumi Felipe Okino
41. Patrícia Moreira
42. Raul Benites Paradedda
43. Rayssa Silva Gomes Muniz
44. Ricardo Sávio Trigueiro de Moraes
45. Rodson Ricardo Souza do Nascimento
46. Rogério Emiliano Guedes Alcoforado
47. Rosiery da Silva Maia
48. Rouseane da Silva Paula
49. Sebastião Lopes Neto
50. Sidcley S'Sordi Alegrini da Silva
51. Silvana Praxedes de Paiva Gurgel
52. Waldney de Souza Rodrigues Costa
53. Wilfredo Blanco Figuerola

**DOU FÉ.** e, para constar, eu, Rayssa silva Gomes Muniz, Secretária-Geral do Campus Avançado de Natal, lavrei a presente certidão.

Natal, 10 de fevereiro de 2022.



Documento assinado eletronicamente por **Rayssa Silva Gomes Muniz**, **Secretário(a) da Unidade**, em 10/02/2022, às 22:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º do [Decreto nº 27.685, de 30 de janeiro de 2018](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.rn.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.rn.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **13110929** e o código CRC **4AF96F77**.

**Referência:** Processo nº 04410158.000377/2021-91

SEI nº 13110929

**ANEXO 4 - MINUTA DE RESOLUÇÃO DO CONSEPE** <Ver modelo disponibilizado pela PROEG, no endereço: <http://proeg.uern.br/default.asp?item=proeg-formularios>>



**Governo do Estado do Rio Grande do Norte**  
**Secretaria de Estado da Educação e da Cultura - SEEC**  
**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE – UERN**  
**Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE**  
Rua Almino Afonso, 478 - Centro – Fone: 84.3315-2134 - Fax: 84.3315-2134  
Home page: <http://www.uern.br> - e-mail: [sc@uern.br](mailto:sc@uern.br) – CEP 59610-210 - Mossoró –RN

## RESOLUÇÃO N.º **XX/XXXX** - CONSEPE

**Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Ciência da Computação, Grau Acadêmico Bacharelado, Modalidade Presencial, vinculado ao Campus Avançado de Natal.**

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE -, DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE – UERN -, no uso de suas atribuições legais e estatutárias e conforme deliberação do Colegiado em sessão realizada em **XX de XXXX de XXXX**,

**CONSIDERANDO** o disposto no Art. 53, Inc. II, da Lei N° 9.394/96 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional -, que dispõe sobre autonomia didático - científica das universidades para fixar os currículos dos seus cursos, observadas as diretrizes gerais pertinentes;

**CONSIDERANDO** a Resolução CNE/CES N° 5, de 16 de novembro de 2016, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Bacharelado em Ciência da Computação;

**CONSIDERANDO** a Resolução CEE-RN N° 05/2020, de 16 de dezembro de 2020, a qual regulamenta o credenciamento e o recredenciamento de Instituições de Ensino Superior - IES vinculadas ao Sistema de Ensino do Estado do Rio Grande do Norte e a autorização, o reconhecimento e a renovação de reconhecimento de seus Cursos presenciais de nível superior – graduação e sequenciais de formação específica e da pós-graduação lato sensu;

**CONSIDERANDO** o disposto no Inc. III, do Art. 15º, do Estatuto da UERN, aprovado pela Resolução CONSUNI N° 19, de 10 de setembro de 2019, que atribui competência ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão para aprovar os projetos pedagógicos dos cursos de graduação;

**CONSIDERANDO** o disposto nos artigos 39 a 46, os quais versam, especificamente, sobre Projetos Pedagógicos de Cursos, do Regulamento dos Cursos de Graduação da UERN, aprovado pela Resolução CONSEPE Nº 26, de 28 de junho de 2017;

**CONSIDERANDO** a Resolução CONSEPE Nº 25, de 21 de junho de 2017, que regulamenta a curricularização das atividades de extensão nos Cursos de Graduação, no âmbito da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN;

**CONSIDERANDO** o Processo Administrativo Nº XX/2020 - UERN,

**RESOLVE:**

**Art. 1º** Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso de Ciência da Computação, **Grau Acadêmico Bacharelado, Modalidade Presencial, vinculado ao Campus Avançado de natal**, com vigência para os ingressantes a partir de 2023.1, proposto e coordenado pelo Departamento de Ciência da Computação.

**Art. 2º** Esta Resolução entra em vigor na data de sua aprovação.

Sala das Sessões dos Colegiados, em xx de xx de 2021.

Profa. Dra. Cícilia Raquel Maia Leite  
Presidente

**Conselheiros:**

...