



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  
Pró-Reitoria de Ensino de Graduação – PROEG  
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS  
BR 110 – KM 46 – Rua Prof. Antônio Campos, s/n – Bairro Costa e Silva –  
(84)3315-2235/fanat@uern.br – Mossoró-RN

---

## **PROJETO PEDAGÓGICO**

## **CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

2021

**Reitor**

Pedro Fernandes Ribeiro Neto

**Vice-Reitor**

Fátima Raquel Rosado Morais

**Chefe de Gabinete**

Cicília Raquel Maia Leite

**Pró-Reitora 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 Assuntos Estudantis**

Erison Natecio da Costa Torres

**Pró-Reitoria de Administração**

Tarcisio da Silveira Barra

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

Iata Anderson Fernandes

**FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS – FANAT**

**Diretor**

Francisco Chagas de Lima Júnior

**Vice-Diretor**

Francisco de Assis Morais

**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA – DI**

**Chefe do departamento**

Maximiliano Araujo da Silva Lopes

**Subchefe**

Henrique Jorge Amorim Holanda

**NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE**

Prof. Dr. Sebastião Emídio Alves Filho (Coordenador)  
Prof. Dr. Isaac de Lima Oliveira Filho (Vice-coordenador)  
Profa. Ms. Alexandra Ferreira Gomes (Membro)  
Prof. Dr. André Pedro Fernandes Neto (Membro)  
Prof. Dr. Maximiliano Araújo da Silva Lopes (Membro)  
Prof. Dr. Rommel Wladimir de Lima (Membro)

**Versão atual:** Maio de 2021

## SUMÁRIO

<b>1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO</b>	7
<b>2. PERFIL DO CURSO</b>	8
2.1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO	8
2.2 LOCAL DE FUNCIONAMENTO DO CURSO	8
2.3 DADOS SOBRE O CURSO	8
<b>3 HISTÓRICO DO CURSO</b>	10
<b>4 OBJETIVOS DO CURSO</b>	15
4.1 OBJETIVO GERAL	15
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
<b>5 PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO</b>	17
<b>6 COMPETÊNCIA E HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS</b>	20
<b>7 PRINCÍPIOS FORMATIVOS</b>	24
7.1 INTERDISCIPLINARIDADE	24
7.2 ARTICULAÇÃO TEORIA PRÁTICA	25
7.3 FLEXIBILIZAÇÃO	27
7.4 CONTEXTUALIZAÇÃO	27
7.5 DEMOCRATIZAÇÃO	28
7.6 INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	29
<b>8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b>	32
8.1 DISCIPLINAS	34
8.2 PROJETO INTEGRADOR	39
8.3 ESTÁGIO OBRIGATÓRIO	40
8.4 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	40
8.5 ATIVIDADES COMPLEMENTARES	41
8.6 ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	45
<b>9 MATRIZ CURRICULAR</b>	46
<b>10 EQUIVALÊNCIA DOS COMPONENTES CURRICULARES</b>	50
<b>11 EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES.</b>	52
11.1 – EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS	52
11.2 – EMENTÁRIO DAS UNIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	105
11.3 – EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS	113
<b>12 SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>	159
12.1 AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM	159

12.2 AVALIAÇÃO DO CURSO	160
12.3 Avaliação do Projeto Pedagógico	163
<b>13 RECURSOS HUMANOS DISPONÍVEIS E NECESSÁRIOS</b>	<b>164</b>
13.1 RECURSOS HUMANOS DISPONÍVEIS	164
13.1.1 Corpo Docente	164
13.1.2 Corpo Técnico Administrativo	166
13.2 Recursos Humanos Necessários	167
13.3 POLÍTICA DE CAPACITAÇÃO	167
<b>14 INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL E NECESSÁRIA</b>	<b>169</b>
14.1 ADMINISTRATIVO	169
14.2 SALAS DE AULA	169
14.3 LABORATÓRIOS E EQUIPAMENTOS	170
14.3.1 Laboratórios Especializados	170
14.4 OUTROS ESPAÇOS	171
14.4.1 Biblioteca	171
14.4.1.1 Política de Atualização do Acervo	173
14.4.1.2 Portal de Periódicos	174
14.4.2 Infraestrutura de Apoio ao Discente	178
<b>15 POLÍTICAS DE GESTÃO, AVALIAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO</b>	<b>179</b>
15.1 POLÍTICA DE GESTÃO	179
15.2 POLÍTICAS DE AVALIAÇÃO	181
15.3 POLÍTICAS DE PESQUISA	184
15.3.1 Princípios Norteadores	184
15.3.2 Operacionalização	185
15.3.3 Formas de Participação dos Alunos	186
15.3.4 Grupos e Linhas De Pesquisa	186
15.4 POLÍTICAS DE EXTENSÃO	187
15.4.1 Princípios Norteadores	187
15.4.2 Operacionalização	188
15.4.3 Formas de participação discente	189
<b>16 PROGRAMAS FORMATIVOS</b>	<b>189</b>
<b>17 RESULTADOS ESPERADOS</b>	<b>191</b>
<b>18 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS</b>	<b>191</b>
<b>19 REGULAMENTO DE ORGANIZAÇÃO E DO FUNCIONAMENTO DO CURSO</b>	<b>193</b>
<b>20 METODOLOGIA A SER ADOTADA PARA CONSECUÇÃO DO PROJETO</b>	<b>215</b>
20.1 DISCIPLINAS TEÓRICO-PRÁTICAS	217

<b>21 OUTROS ELEMENTOS REGULAMENTADOS EXTERNOS E INTERNOS</b>	228
<b>22 REFERÊNCIAS</b>	229
<b>APÊNDICES</b>	230
A - PROFISSÕES ALVO PARA EGRESSOS SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO BRASILEIRA DE OCUPAÇÕES - CBO (BRASIL, 2010)	231
B - RELEVÂNCIA DE CADA ÁREA CHAVE DA COMPUTAÇÃO PARA A DISTRIBUIÇÃO DAS DISCIPLINAS (CLASSIFICAÇÃO CC-2020)	233
C - MAPEAMENTO ENTRE AS COMPETÊNCIAS DOS REFERENCIAIS DE FORMAÇÃO DA SBC E OS COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DA MATRIZ	235

## **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: Pedro Fernandes Ribeiro Neto

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: Pedro Fernandes Ribeiro Neto

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

## **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 do CONSEPE nº 05/98, de 21 de maio de 1998.

**Data de Início de Funcionamento:** 10 de agosto de 1998

**Portaria de Reconhecimento:** Parecer nº 046/2003 homologado no dia 22 de outubro de 2003, publicado no DOU no dia 12 de outubro de 2004.

**Portaria de Renovação de Reconhecimento:** Parecer nº 066/2013 homologado no dia 23 de agosto de 2013, publicado no DOU no dia 04 de setembro de 2013.

**Portaria de Renovação de Reconhecimento:** Parecer nº 011/2017 homologado no dia 11 de outubro de 2017, publicado no DOU no dia 28 de outubro de 2017.

**Renovação de Reconhecimento:** Decreto nº 29.764, de 16 de junho de 2020, publicado no DOU no dia 17 de junho de 2020.

### **2.2 LOCAL DE FUNCIONAMENTO DO CURSO**

**Campus:** Central

**Endereço:** BR 110 – KM 46 – Rua Prof. Antônio Campos, s/n – Bairro Costa e Silva

**Telefone:** 3315-2225

**E-mail:** di@uern.br

**Site:** <http://di.uern.br>

### **2.3 DADOS SOBRE O CURSO**

**Carga horária total:** 3.600

**Carga horária de componentes curriculares obrigatórios:** 2.460

**Carga horária de componentes curriculares optativos:** 270

**Tempo médio de integralização curricular:** 4 anos

**Tempo máximo de integralização curricular:** 6 anos

**Número de vagas por semestre/ano:** 45

**Turnos de funcionamento:** integral ( matutino e vespertino)

**Número máximo de alunos por turma:** 50

**Sistema:** Créditos com matrícula anual

**Forma de Ingresso no Curso:** Enem/SiSu

**Trabalho de Conclusão de Curso:** Trabalho de Conclusão de Curso / 210h

**Estágio Curricular Obrigatório:**

**Número de componentes de estágio:** 1

**Número total de horas de estágio:** 150

**Atividades Acadêmicas Complementares (AAC):** 150

**Atividades das Unidades Curriculares de Extensão (UCE):** 360

### 3 HISTÓRICO DO CURSO

Com o compromisso de proporcionar à região do Oeste Potiguar e sua área de influência um ambiente propício à produção, difusão e aplicação do saber, a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte cria no dia 21 de maio de 1998, através da resolução nº 005/98-CONSEPE, o curso de Ciência da Computação no seu Campus Central.

O Reitor à época da criação era o professor José Walter da Fonseca, a FANAT tinha como diretor o professor Francisco Waldomiro de Moraes e o Chefe do Departamento de Matemática e Estatística – DME, departamento ao qual o curso ficou vinculado, era o professor Rafael Arcanjo Marinho. Os primeiros docentes do curso de Ciência da Computação foram Marcelino Pereira dos Santos Silva e Pedro Fernandes Ribeiro Neto.

Através da resolução nº 020/98 – CONSEPE, do dia 28 de julho de 1998, o Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE) aprovou o Currículo Pleno do curso de Bacharelado de Ciência da Computação. Inicialmente, o curso de funcionamento diurno foi aberto com o número de 20 vagas e com uma carga horária de 3.240 horas, divididas em quatro anos ou oito semestres, com regime de matrícula semestral.

A aula inaugural da primeira turma ocorreu no dia 10 de agosto de 1998, ministrada pelo professor Marcelino Pereira dos Santos Silva da disciplina Introdução à Ciência da Computação. O professor Pedro Fernandes Ribeiro Neto foi o primeiro Orientador Acadêmico do curso de Ciência da Computação, exercendo essa função nos anos de 1998 e 1999.

Através da resolução nº 020/98 – CONSEPE, do dia 28 de julho de 1998, o CONSEPE aprova o Currículo Pleno do curso de Bacharelado de Ciência da Computação.

A resolução nº 036/2001 – CONSEPE, de 02 de agosto de 2001, aprovou o Projeto Pedagógico do Curso de Ciência da Computação, para os alunos que ingressaram a partir do ano de 1998. A Comissão de elaboração do projeto foi formada pelos docentes: Francisco Chagas de Lima Júnior, Ernani Andrade Leite, Rommel Wladimir de Lima e Josildo José Barbosa da Silva, diretor da FANAT, e pelas discentes: Marilyn Christine Serafim de Oliveira e Jéssica Neiva de Figueiredo Leite.

Um marco histórico para o curso foi a criação do Departamento de Informática – DI, através da resolução nº 001/2003-CONSUNI de 22 de julho de 2003. Na reunião de instalação do DI, ocorrida em 19 de agosto de 2003 foram escolhidos o primeiro chefe e o orientador

acadêmico, respectivamente os professores Rommel Wladimir de Lima e Maximiliano Araújo da Silva Lopes.

No dia 18 de março de 2004, através da Resolução nº 17/2004 – CONSEPE foi realizada a ampliação da oferta das vagas, passando o vestibular para o curso de Ciência da Computação a contar com 30 vagas.

No mês de Junho de 2004, foi criado o primeiro laboratório de pesquisa vinculado ao curso de Ciência de Computação, o Laboratório de Redes e Sistemas Distribuídos, o LORDI. Hoje o curso conta, além do LORDI, com os seguintes laboratórios: Laboratório de Engenharia de Software (LES), Laboratório de Otimização e Inteligência Artificial (LOIA), Laboratório de Ensino de Computação (LEC) e Laboratório de Programação de Computadores (LPC).

Em 11 de outubro de 2004 a câmara de educação superior homologa a decisão do conselho estadual de educação dada no parecer nº 046/2003, de 22 de outubro de 2003, reconhecendo assim o Curso de Ciência da Computação da UERN. Reconhecimento esse decretado pela então governadora Wilma Maria de Faria em 06 de dezembro de 2004.

A Resolução nº 021/2005 – CONSEPE de 20 de julho de 2005, aprova o Projeto do Curso de Especialização em Informática Aplicada, curso que teve uma única turma concluída.

No segundo semestre de 2007 a CAPES recomenda, com conceito 3, o Curso de Mestrado Acadêmico em Ciência da Computação, MCC, no modelo de associação ampla entre a UERN e a Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, cuja comissão de elaboração e implantação foi coordenada pelo professor Marcelino Pereira dos Santos Silva. O início das aulas do mestrado deu-se no semestre 2008.1 com 12 alunos e a aula magna do mestrado foi proferida pelo professor Marcelo Sampaio de Alencar.

No ano de 2011, o MCC passou a ser chamado de PPgCC – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação e que, atualmente, conta com três linhas de Pesquisa: Tecnologias aplicadas à educação e à saúde, Otimização e Inteligência computacional e Projeto de Sistemas e Circuitos.

Desde 2009 o Departamento de Informática está credenciado pelo CONFAZ a realizar a homologação de softwares de automação comercial. O PAF-ECF é o Programa Aplicativo Fiscal que faz a interface com o Emissor Cupom Fiscal, que serve para padronizar a forma como os Sistemas de Automação enviam informações ao FISCO. A homologação é obrigatória em todo território nacional.

Além do CONFAZ, desde fevereiro de 2010, a Resolução Nº 5 de 10 de fevereiro de 2010 do CATI, publicada no DOU Nº 30 de 12 de fevereiro de 2010, a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte está credenciada pelo Comitê da Área de Tecnologia de Informação – CATI a participar na execução de atividades de pesquisa e desenvolvimento para os fins previstos nos incisos I e II do § 1º do art. 11 da Lei Nº 8.248, de 23 de outubro de 1991. Para isso, o Departamento de Informática é a unidade capacitada da UERN nesse processo.

No ano de 2011 teve início o PET Computação. O Programa de Educação Tutorial em Ciência da Computação da UERN (PET-CC UERN) foi criado a partir de proposta coordenada pelo professor Rommel Wladimir de Lima, do Departamento de Informática, no ano de 2010. A elaboração do projeto, com contribuição de outros professores do Departamento de Informática (DI), atendeu à chamada do Edital nº 09/2010 – MEC/SESu/SECAD. Neste mesmo ano, a proposta do PET-CC foi avaliada e aprovada conforme o Diário Oficial da União de 23/11/2010 (pg 66), onde foi publicada a criação do grupo do Programa de Educação Tutorial em Ciência da Computação da UERN. O PET-CC foi cadastrado no dia 03/12/2010 no Sistema de Gerenciamento do Programa (SIGPET), tendo como tutor, no período de 2011 a 2016, o professor Marcelino Pereira dos Santos Silva, lotado também no Departamento de Informática da Universidade. Atualmente a coordenação do Programa de Educação Tutorial é exercida pelo professor Rommel Wladimir de Lima.

Em 23 de agosto de 2013 a câmara de educação superior homologou a decisão do conselho estadual de educação dada no parecer nº 066/2013, de 10 de julho de 2013, reconhecendo assim o Curso de Ciência da Computação da UERN. Reconhecimento esse decretado pela então governadora Rosalba Ciarlini no DOU nº 13.028 de 04 de setembro de 2013.

Em 2018 o Curso de Ciência da Computação completou 20 anos de sua criação e para comemorar a data o Departamento de Informática, em conjunto com o PET de Ciência da Computação, realizaram a Semana de Ciência da Computação.

A Semana de Ciência da Computação consistiu em um espaço de debate, interação, conhecimento e inovação. O evento teve o intuito de trazer à tona assuntos inerentes aos desafios e possibilidades da computação oportunizando que alunos e profissionais da área troquem ideias entre si acerca de temas relevantes da atualidade. Para a Semana de Ciência da Computação 2018 (SCC'18) o tema escolhido foi “Educação, tecnologia e inovação” com o principal objetivo de compartilhar com os participantes as principais ideias, iniciativas e

tecnologias que têm tornado a tecnologia da informação ubíqua e pervasiva nos centros urbanos. A SCC foi finalizada com um grande evento no Partage Shopping Mossoró onde o curso apresentou os trabalhos e pesquisas para a sociedade mossoroense.

No dia 28 de maio de 2020, através da Resolução nº 020/2020 – CONSEPE foi realizada a ampliação da oferta das vagas, passando a seleção via ENEM-SISu para o curso de Ciência da Computação a contar com 45 vagas.

Com a pandemia do COVID-19 no ano de 2020, o curso de Ciência da Computação, assim como toda a UERN, teve que se reinventar para manter suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Além das reuniões departamentais discutindo as metodologias a serem utilizadas nas aulas remotas, o Departamento de Informática promoveu uma série de atividades online para manter o engajamento dos professores e alunos. Importante ressaltar a participação do PET-CC no desenvolvimento dessas atividades: Acolhimento dos Calouros 2020, Maratona PET, PetTalk, Webinar do Projetos de Iniciação Científica e a Semana de Ciência da Computação.

O corpo docente do curso de Ciência da Computação hoje é composto por 19 professores, sendo: 01 graduado, 02 mestres, 02 doutorandos e 14 doutores. O professor Dario José Aloise foi admitido através do primeiro concurso público para professor Titular da UERN, ocorrido no ano de 2010. Cerca de 40% dos doutores do Departamento realizaram estágio pós-doutoral no país ou no exterior.

Hoje existem quatro Grupos de Pesquisa consolidados na UERN e vinculados ao curso de Ciência da Computação, são eles: Grupo de Engenharia de Software, Grupo de Otimização e Inteligência Artificial, Grupo de Redes de Computadores, Sistemas Distribuídos e Multimídia e o mais recente, Grupo de Tecnologias Educacionais.

Além dos grupos de pesquisa, os discentes do curso têm tido oportunidades acadêmicas nos programas institucionais de iniciação científica, de educação tutorial, de extensão e de ensino/monitoria.

Atualmente o curso de Ciência da Computação do Campus Central da UERN conta com 229 alunos egressos, bem colocados no mercado de trabalho, inclusive em grandes empresas de Tecnologia da Informação, como IBM, Motorola, Nokia, Compasso UOL, Accenture, D1, Venturus e Bosch.

Alguns egressos do curso obtiveram sucesso na fase de expansão das IES Federais e dos IFs, assim temos egressos em universidades e institutos federais (UFERSA, UFPB, IFRN,

IFPB, IFMA, IFPI, IFCE, na própria UERN, dentre outros), bem como em programas de pós-graduação stricto sensu, onde cerca de 50% destes ingressaram em cursos de mestrado e doutorado nacionais e internacionais.

Ressalte-se que muitos discentes, antes de concluírem a graduação, têm sido contemplados com estágio remunerado e oportunidades profissionais no mercado de trabalho local e em outras regiões do país. Além disso, egressos têm investido no empreendedorismo tecnológico, agregando recursos e competências para iniciarem suas próprias empresas de TI.

Alunos do curso também têm logrado êxito na participação em atividades acadêmicas internacionais em universidades (Canadá, Alemanha, Holanda, França, Portugal e Estados Unidos) através de programas e incentivos de parceiros e agências de fomento.

Dos alunos egressos pelo menos oito são professores da UERN, 06 no Campus Central (Alysson Mendes de Oliveira, Carlos Heitor Pereira Liberalino, Cícilia Raquel Maia Leite, Jéssica Neiva de Figueiredo Leite, Ceres Germanna Braga Morais e Isaac de Lima Oliveira Filho) e 02 no Campus Natal (Camila de Araújo e Gláucia Melissa Medeiros Campos).

Por fim, embora o Curso de Ciência da Computação esteja sempre atualizando seu Projeto Político Pedagógico, o curso nunca passou por alterações tão significativas em seu Projeto desde a sua primeira alteração ocorrida através da resolução nº 036/2001 – CONSEPE em de 02 de agosto de 2001.

Neste Projeto Político Pedagógico, além de se adequar às normas de extensão, Lei Federal Nº 10.172/2001 e Resolução 25/2017-CONSEPE, inserindo dez por cento do total de créditos exigidos da carga horária em atividades de extensão, através das Unidades Curriculares de Extensão. O Projeto também se moderniza, adequando os conteúdos de Matemática e Tecnologia, tais como Hardware, Redes de Computadores, Inteligência Artificial e Engenharia de Software.

Além dessa adequação dos conteúdos, o Projeto do Curso recebe modificações significativas com a inserção dos Seminários em Ciência da Computação, o Projeto Integrador, o Estágio Obrigatório e o Trabalho de Conclusão de Curso realizado através de dois componentes curriculares.

## 4 OBJETIVOS DO CURSO

Considerando o Estatuto da UERN (UERN, 2019) em seu Art. 4º preconiza a formação de profissionais com competência técnica, ética e política, cidadãos críticos e criativos, capazes de “produzir e difundir conhecimentos científicos, técnicos, inovadores e culturais que contribuam para o desenvolvimento socioeconômico sustentável da região e do País”.

O Departamento de Informática (DI) da Faculdade de Ciências Exatas e Naturais (FANAT), como unidade de ensino da UERN, tem como compromisso proporcionar à região oeste potiguar e à sua área de influência (inclusive cidades dos estados do Ceará e Paraíba) um ambiente propício à produção, difusão e aplicação do conhecimento.

Sendo assim, o DI se dispõe a desenvolver um processo educativo que tem como base a indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão, contemplando também a interdisciplinaridade, onde o 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 e proativos no que diz respeito a demandas regionais e globais.

Para isso, o curso tem como base as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, instituída pela Resolução nº 5 de 16 de novembro de 2016 (BRASIL, 2016), os Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação de 2017 da Sociedade Brasileira de Computação (ZORZO et al., 2017) e a Classificação Brasileira de Ocupações - CBO do Ministério do Trabalho (BRASIL, 2010).

### 4.1 OBJETIVO GERAL

Formar profissionais qualificados científica, técnica e politicamente para atuarem de forma **diferenciada, transformadora, inovadora, competente e inclusiva** no exercício das atividades na área da computação.

### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Habilitar profissionais para o planejamento e gerenciamento de estruturas e processos de informação de empresas e instituições públicas e privadas;

2. Induzir o exercício da pesquisa e investigação científica, da produção de conhecimento e de tecnologias, bem como incentivar a inovação e a interdisciplinaridade no ambiente de ensino-aprendizagem;
3. Desenvolver competências, através de uma sólida formação científica e tecnológica, que habilitem os egressos para a concepção e implementação de sistemas de processamento de informação e de comunicação de dados, capazes de suportar processos complexos oriundos de demandas da sociedade e do mercado;
4. Capacitar discentes para definir o pensar/fazer a partir da compreensão lógica da dinâmica e das necessidades empresariais e institucionais, visando o projeto e construção de sistemas computacionais através do pensamento, com criatividade, inovação e competência;
5. Garantir a capacitação ético-política necessária à aplicação e/ou criação de sistemas de segurança da informação no contexto do mercado competitivo;
6. Estimular iniciativas empreendedoras, integradas e inovadoras, propiciando aos discentes a aquisição de habilidades para identificar oportunidades de negócio e propor soluções e produtos tecnológicos robustos, competitivos e eficientes na área da computação;
7. Permitir ao aluno atuar com diferentes profissionais de diferentes áreas para identificar oportunidades do mercado e atender as necessidades da sociedade, sabendo trabalhar em equipe;
8. Capacitar o aluno no desenvolvimento de novas metodologias, técnicas, equipamentos e ferramentas para pesquisa com a realização de experimentos e a construção de modelos e teorias;
9. Proporcionar, dentro da UERN, condições para consolidação de uma cultura de pesquisa, extensão e de pós-graduação em Ciência da Computação.

## 5 PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO

A formação do bacharel em ciência da computação deve ser abrangente e sólida: indo dos fundamentos da ciência da computação, passando pelas especializações técnicas em software e aplicações em informática.

Para preparar um profissional de alto nível para a indústria de informática, atuando particularmente no projeto de desenvolvimento de sistemas de informação e computação de pequeno e grande porte, redes de computadores, software básico e aplicações comerciais. O Perfil do profissional a ser formado no curso de Ciência da Computação do Departamento de Informática da UERN segue a DCN dos Cursos de Computação. Nesse sentido, o curso assegura as seguintes formações:

- I. 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;
- II. 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;
- III. conheçam a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção e análise;
- IV. dominem os fundamentos teóricos da área de Computação e como eles influenciam a prática profissional;
- V. sejam capazes de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;
- VI. sejam capazes de criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;
- VII. reconheçam o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.

O curso forma profissionais com bacharelado em Ciência da Computação, preparados para especificar, conceber, desenvolver, implementar, adaptar, produzir, instalar e manter sistemas computacionais, bem como perfazer a integração dos recursos físicos e lógicos necessários ao atendimento das necessidades computacionais de organizações em geral, comprometidos com a ética profissional e com o desenvolvimento tecnológico, sendo assim capaz de criar e manter toda a infraestrutura de Tecnologia da Informação (TI) de uma organização.

De forma geral, a partir do levantamento das necessidades de uma organização, este bacharel projeta sistemas computacionais ou adapta os existentes, estuda a viabilidade técnica e financeira do projeto, detalhando-o, e fazendo o acompanhamento de todas as etapas de produção. Este profissional estará preparado para utilizar novas técnicas de programação, modelagem e simulação de sistemas, que garantam o emprego eficiente dos recursos computacionais e assim resolver inúmeros problemas com o auxílio da tecnologia.

Além disso, o Curso de Ciência da Computação do Departamento de Informática da UERN busca um perfil profissional atual, com um profissional consciente do impacto da computação no cotidiano das pessoas e na sociedade. Para isso, o perfil do profissional também possui:

- I. conhecimento das questões sociais, profissionais, legais, éticas, políticas e humanísticas;
- II. compreensão do impacto da computação e suas tecnologias na sociedade no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades da sociedade;
- III. visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento de sua área;
- IV. capacidade de atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo;
- V. utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar;
- VI. compreensão das necessidades da contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades;
- VII. capacidade de reconhecer a importância do pensamento computacional na

vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas; e

VIII. capacidade de atuar em um mundo de trabalho globalizado.

## 6 COMPETÊNCIA E HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

Atualmente o mercado de trabalho necessita de profissionais na área da Tecnologia de Informação que tenham um conjunto de competências e habilidades adquiridas, que sejam capazes de inovar, de ser proativo e que possam auxiliar na tomada de decisões estratégicas no âmbito das empresas. É de fundamental importância que o curso de Bacharelado em Ciência da Computação apresente um ambiente acadêmico propício para que tais habilidades e competências sejam desenvolvidas.

Na busca pela identificação das competências e habilidades necessárias aos profissionais da área da Tecnologia de Informação, o NDE do curso de Ciência da Computação elencou, com base na Classificação Brasileira de Ocupações - CBO do Ministério do Trabalho, um conjunto de ocupações profissionais desejadas aos egressos do curso de Ciência da Computação. Para isso, as atividades profissionais foram classificadas em: Gerência, Administração/Análise, Programador/Pesquisador e Ocupações Secundárias. Foram elencadas as seguintes profissões (também descritas no Apêndice A):

- Gerência:
  - Gerente de rede - Gerente de infraestrutura de tecnologia da informação;
  - Gerente de desenvolvimento de sistemas;
  - Gerente de produção de tecnologia da informação - Gerente de operação de tecnologia da informação;
  - Gerente de projetos de tecnologia da informação;
  - Gerente de segurança de tecnologia da informação;
  - Gerente de suporte técnico de tecnologia da informação;
  - Gerente de pesquisa e desenvolvimento (P&D);
- Administração e Análise
  - Administrador de banco de dados;
  - Administrador de redes;
  - Administrador de sistemas operacionais;
  - Administrador em segurança da informação - Analista em segurança da informação;
  - Analista de desenvolvimento de sistemas; Analista de sistemas para internet; Analista de sistemas web;

- Analista de suporte computacional; Analista de suporte de banco de dados; Analista de suporte de sistema; Analista de suporte técnico.
- Programador/Pesquisador
  - Pesquisador em ciências da computação e informática;
  - Programador de internet;
  - Programador de sistemas de informação - Programador de computador; Programador de processamento de dados; Programador de sistemas de computador;
  - Programador de multimídia - Programador de aplicativos educacionais e de entretenimento.
- Ocupações Secundárias
  - Diretor de serviços de informática - Diretor de informática; Diretor de tecnologia; Diretor de tecnologia da informação;
  - Diretor de pesquisa e desenvolvimento (P&D) - Diretor de tecnologia;
  - Especialista em pesquisa operacional;
  - Matemático aplicado;
  - Engenheiro de aplicativos em computação - Engenheiro de sistemas computacionais - aplicativos; Engenheiro de softwares computacionais;
  - Professor de computação (no ensino superior) - Professor de informática (no ensino superior).
  - Professor de pesquisa operacional (no ensino superior).

Nesse contexto, o curso de Ciência da Computação da UERN procura promover as competências e habilidades necessárias para exercer as profissões citadas ao mesmo tempo que engloba as apresentadas nas DCN dos cursos de Ciência da Computação. Assim, os egressos do curso de Ciência da Computação do Departamento de Informática da UERN, devem apresentar competências e habilidades para::

- I. identificar problemas que tenham solução algorítmica;
- II. conhecer os limites da computação;
- III. resolver problemas usando ambientes de programação;
- IV. 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;
- V. compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema;
  - VI. gerir a sua própria aprendizagem e desenvolvimento, incluindo a gestão de tempo e competências organizacionais;
  - VII. preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito);
  - VIII. avaliar criticamente projetos de sistemas de computação;
  - IX. adequar-se rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho;
  - X. ler textos técnicos na língua inglesa;
  - XI. empreender e exercer liderança, coordenação e supervisão na sua área de atuação profissional;
  - XII. ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir.
  - XIII. 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;
  - XIV. reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos;
  - XV. identificar e gerenciar os riscos que podem estar envolvidos na operação de equipamentos de computação (incluindo os aspectos de dependabilidade e segurança);
  - XVI. identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções;
  - XVII. especificar, projetar, implementar, manter e avaliar sistemas de computação, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas;
  - XVIII. conceber soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos;
  - XIX. empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;

- XX. analisar quanto um sistema baseado em computadores atende os critérios definidos para seu uso corrente e futuro (adequabilidade);
- XXI. gerenciar projetos de desenvolvimento de sistemas computacionais;
- XXII. 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;
- XXIII. escolher e aplicar boas práticas e técnicas que conduzam ao raciocínio rigoroso no planejamento, na execução e no acompanhamento, na medição e gerenciamento geral da qualidade de sistemas computacionais;
- XXIV. aplicar os princípios de gerência, organização e recuperação da informação de vários tipos, incluindo texto imagem som e vídeo;
- XXV. aplicar os princípios de interação humano-computador para avaliar e construir uma grande variedade de produtos incluindo interface do usuário, páginas WEB, sistemas multimídia e sistemas móveis.

O mapeamento entre as competências a serem desenvolvidas e os componentes presentes no currículo descrito neste Projeto Pedagógico constam no Apêndice C. Eles se basearam nos Referenciais de Formação para os Cursos de Computação publicados pela Sociedade Brasileira de Computação (ZORZO et al, 2017).

## **7 PRINCÍPIOS FORMATIVOS**

A organização curricular do curso de Ciência da Computação é norteada pelos seguintes princípios formativos: Interdisciplinaridade, articulação teoria e prática, flexibilidade, contextualização, democratização e Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

### **7.1 INTERDISCIPLINARIDADE**

Atualmente, computadores estão presentes nos mais diferentes setores da sociedade, tais como: entretenimento, industrial e comercial, automação, física, matemática, linguística, direito, psicologia, biologia, medicina e demais áreas da saúde, além dos vários setores de ensino. Este fato expõe o bacharel em Ciência da Computação a cenários multifacetados, nos quais ele precisa atuar criando novos recursos, compreendendo e interpretando a tecnologia digital, para que a mesma possa ser utilizada de forma produtiva.

Visando preparar o egresso do curso de Ciência da Computação para enfrentar tais cenários, uma série de atividades é desenvolvida com o objetivo de integrar o conhecimento e superar as barreiras da fragmentação do mesmo. Tal integralização não se trata de uma montagem fragmentada de saberes, mas, o aluno é posto diante de problemas que exigem a aplicação dos conhecimentos de uma disciplina em outra. São exemplos típicos dessas atividades:

- Participação dos alunos em projetos de pesquisa, extensão e inovação tecnológica;
- Incentivo e acompanhamento da participação dos alunos em atividades extracurriculares – atividades complementares;
- Participação dos alunos em atividades do Programa de Educação Tutorial de Ciência da Computação – PET-CC;
- Experimentos práticos ligados às atividades de iniciação científica.

Os experimentos práticos e demais atividades interdisciplinares buscam desenvolver no aluno o pensamento crítico, a capacidade de abstração e de se adaptar a situações novas, a integração e aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos, bem como a habilidade de aplicar os conhecimentos de ciência da computação em diferentes áreas de atuação. Assim, o

propósito das atividades interdisciplinares não está somente no desenvolvimento das competências e habilidades técnicas, mas também busca explorar diferentes aspectos dos impactos sociais, culturais e científicos, fruto da aquisição e disseminação do conhecimento científico.

## **7.2 ARTICULAÇÃO TEORIA PRÁTICA**

Na estrutura curricular do curso de Ciência da Computação mais de 25% da carga horária dos componentes curriculares são de caráter prático. Entretanto, este percentual por si só, não garante que a dicotomia entre teoria e prática não exista. Assim, buscando diminuir a distância entre o conhecimento teórico presente nas disciplinas e a prática profissional necessária ao egresso, o curso de Ciência da Computação tem promovido algumas ações, dentre elas destacam-se, a participação dos alunos em atividades complementares, em programas de iniciação científica e de inovação tecnológica, e em projetos de extensão.

Uma ação importante que vem sendo desenvolvida para promoção da articulação entre teoria e prática são os Projetos Integradores. Tratam-se de projetos, desenvolvidos semestralmente, que envolvem o conteúdo das disciplinas trabalhadas nos respectivos períodos do curso. Os Projetos Integradores foram institucionalizados por meio de projeto de ensino junto à Pró-reitoria de ensino de graduação PROEG/UERN e visam promover atividades interdisciplinares, através do lançamento de editais no formato de *hackathon* (competição), sempre buscando a integração dos alunos do curso, em diferentes períodos letivos, em prol de encontrar soluções computacionais em uma determinada temática. Desta forma, é possível abordar o trabalho em equipe, promover a prática do conteúdo visto em sala (implementando aprendizagem significativa) e buscar ideias inovadoras na gestão da equipe, bem como na busca por soluções para uma determinada temática. Os projetos integradores eram submetidos (semestralmente) pelos proponentes (alunos e professores), através de editais de chamada. Nestes editais estão previstas as possíveis temáticas dos projetos, os prazos de inscrições, os recursos, as etapas de atividades e de avaliações, os anexos, os resultados e as possíveis premiações, assim como a forma de utilização desta atividade em relação aos componentes curriculares do semestre corrente.

Além de promover a articulação entre teoria e prática, os projetos integradores incentivam a inovação e o empreendedorismo entre os discentes. Após o êxito destas experiências, o Departamento de Informática resolveu incorporar o Projeto Integrador ao seu currículo como atividade obrigatória em períodos finais, para que os discentes possam realizar experiências de elaboração e coordenação de projetos de software. Esperamos que a Incubadora de Processos e Produtos de Tecnologia da Informação sirva de apoio para dar continuidade aos melhores projetos, fornecendo a perspectiva de uma nova etapa do curso, com um forte crescimento da inovação e empreendedorismo.

Outro fator importante que não pode deixar de ser mencionado é a questão do estágio. Embora o curso, anteriormente, não disponibilizasse Estágio Obrigatório, existia uma grande quantidade de alunos realizando estágio não obrigatórios e uma demanda crescente de empresas que buscavam estagiários de Ciência da Computação. Na matriz atual descrita neste Projeto, o Estágio Supervisionado tornou-se uma atividade obrigatória em um semestre após a conclusão da metade do Curso para que os discentes possam vivenciar a realidade da atuação em uma empresa. O objetivo é que ele possa fazer a interface entre os conteúdos vistos nas disciplinas e a realidade do mercado de trabalho.

Outro aspecto relevante que contribui para a articulação entre teoria e prática é o incentivo, por parte do corpo docente (via vinculação aos grupos de pesquisa), para que o Trabalho de Conclusão de Curso seja voltado para uma aplicação prática, na resolução de problemas reais. Na maioria dos casos, o trabalho tem sua temática vinculada à iniciação científica através do desenvolvimento de projetos PIBICs, PIBITIs, os quais são concluídos com uma defesa de monografia ou apresentação de um produto tecnológico com grande potencial para se tornar inovação.

Com isso, o curso tem incentivado ações no sentido de desenvolver o lado empreendedor dos discentes. No início de 2017 o professor Harold Ivan Ângulo Bustos aprovou projeto de criação de uma incubadora: Incubadora de Processos e Produtos de Tecnologia da Informação. Assim, com esses primeiros resultados, esperamos uma nova etapa do curso, com um forte crescimento da inovação e do empreendedorismo.

Além desses elementos, outro agente que contribui para a articulação entre teoria e prática é o incentivo, por parte do corpo docente (via grupos de pesquisa), para que o Trabalho

de Conclusão de Curso seja voltado para uma aplicação prática, na resolução de problemas reais. Desta forma, a articulação teoria prática no Curso de Ciência da Computação se realiza não somente através do conteúdo específico de cada disciplina, mas também através atividades acadêmico-científico-culturais que tem como objetivo a ajudar o discente a contextualizar os conceitos vistos e integrar, na prática, os conteúdos trabalhados ao longo do curso.

Desta forma, a articulação teoria prática no Curso de Ciência da Computação se realiza não somente através do conteúdo específico de cada disciplina, mas também através atividades acadêmico-científico-culturais e tecnológicas que tem como objetivo ajudar o discente a contextualizar os conceitos vistos e integrar, na prática, os conteúdos trabalhados ao longo do curso.

### **7.3 FLEXIBILIZAÇÃO**

Uma das grandes preocupações de qualquer curso de graduação em Ciência da Computação é justamente com a grande velocidade com que a tecnologia e conhecimentos desta área se tornam obsoletos. Sendo assim, o currículo do curso de Bacharelado em Ciência da Computação além de considerar conteúdos referentes à teoria da computação, princípios e metodologias, usando soluções atuais de implementação, e toda a fundamentação teórica inerente às necessidades de atuação do futuro profissional, também contempla novas teorias e subáreas emergentes dando uma clara idéia das pesquisas em andamento, através das disciplinas optativas.

Nesse sentido, o curso de Bacharelado em Ciência da Computação possui uma estrutura sólida, porém não rigidamente definida, o que permite a flexibilização na formação do profissional, permitindo o desenvolvimento da capacidade de rápida absorção das constantes mudanças na área de informática. O curso também possui uma clara conexão entre as disciplinas de forma a contribuir para o desenvolvimento de habilidades e competências, em um contexto interdisciplinar.

### **7.4 CONTEXTUALIZAÇÃO**

Contextualizar o conhecimento é estabelecer estratégias que propiciem a vinculação dos conteúdos acadêmicos com as situações que façam sentido para o aluno, incorporando assim, as vivências dele ao processo de ensino aprendizagem. No curso de Ciência da Computação é comum o ingresso de alunos que já atuam no mercado informalmente, ou apenas com formação técnica. Nestes casos o conceito de contextualização é trabalhado através da valorização das habilidades e competências dos alunos, partindo do que ele já conhece e, na maioria das vezes, apenas aplicando cientificidade ao conhecimento empírico já existente.

Outra preocupação comum ao corpo docente do curso é a utilização de exemplos e ou estudos de casos do cotidiano dos alunos, substituindo, na maioria das vezes os exemplos “importados” muito comuns nos livros didáticos da área de computação por exemplos formulados a partir de dados regionais ou de conhecimento geral do corpo discente.

A escolha do contexto deve considerar o que é significativo para o aluno em sua vida, no mundo e para os objetivos do perfil a ser formado, possibilitando assim, que o mesmo seja capaz de estabelecer relações entre os conhecimentos novos e os já adquiridos.

## **7.5 DEMOCRATIZAÇÃO**

Atualmente, no que diz respeito à produção e propagação do conhecimento, as mudanças metodológicas e as inovações tecnológicas ocorrem em um ritmo tão acelerado que se fazem necessárias formas inteligentes de identificar e gerir o conhecimento das pessoas nas organizações e principalmente nas instituições de ensino superior. Este contexto pressupõe a existência de mecanismos capazes de disseminar democraticamente as informações e utilizá-las para gerar conhecimento novo, capaz de transformar a realidade no processo de construção de uma sociedade mais justa.

A atual prática do ensino superior não tem mais espaço para o professor que se julga o dono do conhecimento. Se isto é verdade em qualquer área, muito mais se aplica ao curso de Ciência da Computação, uma vez que muitos dos alunos adquirem conhecimento através de pesquisa autodidata na internet, até mesmo de conteúdos que estão além daqueles presentes na estrutura curricular do curso. Neste contexto, uma postura apropriada por parte dos professores do curso tem permitido o aproveitamento de tal conhecimento adquirido, e

tem, na maioria das vezes, incentivado a disseminação de tal conhecimento entre os demais alunos do curso através da promoção de eventos. Outra experiência trabalhada neste sentido é o compartilhar de saberes, promovido pelo Programa de Educação Tutorial de Ciência da Computação – PET-CC, onde um grupo de excelência formado pelos alunos do programa promove seminários, cursos e grupos de trabalho, com o objetivo de socializar o conhecimento com os demais alunos do curso.

Outro tipo de democratização que se faz importante registrar, é a forma de acesso ao curso, pois, através do sistema de cotas adotado pela UERN, no mínimo metade dos alunos do curso são oriundos de escolas públicas.

A democratização do ensino também é efetivamente praticada através dos projetos de ensino, como por exemplo o Projeto Integrador (implantado como projeto piloto através de projetos de ensino e efetivado neste projeto como componente obrigatório do curso), onde os discentes se organizam em equipes e propõem projetos inovadores que devem ser desenvolvidos durante as maratonas realizadas no curso.

Outro elemento de destaque da democratização do Projeto Integrador são os temas dos projetos. Além de proporcionar o compartilhamento do conhecimento entre os discentes, em conjunto com a orientação do professor (função de tutor) em cada equipe. Em geral, os temas dos projetos buscam solucionar problemas da comunidade acadêmica ou mesmo do município.

Outra ação que promove a democratização do conhecimento, são as ações extensionistas, onde os discentes e professores do curso promovem um retorno e um compartilhamento de conhecimento mais efetivo junto à comunidade externa. Com a adição das Unidades Curriculares de Extensão, totalizando 10 (dez) por cento, a extensão passa a ser um elemento ainda mais forte na democratização do conhecimento.

## **7.6 INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI da UERN a

organização curricular do curso de Ciência da Computação está pautada na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, e tem como objetivo formar profissionais criativos, comprometidos com a produção e difusão do conhecimento e capazes de transformar a realidade, adaptando-se a novos cenários sempre que for preciso.

Neste contexto, a atuação de professores e alunos em atividades de extensão, em projetos de iniciação científica e no questionamento das práticas pedagógicas, tem sido uma marca da atuação acadêmica do curso de Ciência da Computação. Um exemplo de vinculação da pesquisa ao ensino é o fato de todas as disciplinas optativas serem propostas pelos grupos de pesquisa institucionais e normalmente associadas a um dos temas de interesse dos doutores do departamento.

No que diz respeito à extensão, dentre as várias atividades desenvolvidas, destaca-se a atuação dos alunos nas escolas públicas estaduais e municipais na divulgação dos cursos de tecnologia, em especial, com o objetivo de esclarecer o que é o curso de Ciência da Computação, bem como, em ações de capacitação do corpo docente e técnico administrativo, de tais escolas. Mais recentemente, um Projeto de Extensão (RelTec – Reaproveitamento de Lixo Tecnológico) do Curso de Ciência da Computação ganhou repercussão a nível Municipal e foi um dos trabalhos premiados no II Salão de Extensão da UERN em 2016 e teve suas ações publicadas na 2ª edição da revista *Extendere*.

Outro Projeto de Extensão importante dentro do Departamento é o CineDigital. CineDigital é um projeto pedagógico de extensão universitária que busca utilizar a análise de filmes para discutir conteúdos temáticos relacionados a Tecnologias da Informação. Através da análise da forma e do sentido do filme, procura-se fomentar a discussão sobre o passado, presente e futuro das tecnologias, propiciando assim uma consciência crítica das novas tendências no contexto global. Além de desenvolver dinâmicas de análises críticas do filme, o projeto CineDigital busca incentivar a análise crítica entre diversas áreas do conhecimento que estão diretamente relacionadas às novas tecnologias, abordando conceitos de forma lúdica e descontraída. O Projeto busca levar a discussão da temática a alunos e professores, tanto de escolas públicas e particulares, quanto da própria universidade.

Culminando com a interação entre estes e outros projetos, foi proposto a criação do Programa de Apoio ao uso de Novas Tecnologias na Educação (ANTENA), primeiro Programa

de Extensão do Departamento. Ele tem o objetivo de coordenar e integrar ações entre os projetos e outras ações alinhadas ao Grupo de Pesquisa em Tecnologias na Educação (GTec).

No ensino, além das atividades cotidianas, o curso de Ciência da Computação tem atuado no sentido de buscar o aperfeiçoamento da prática pedagógica. Um exemplo nesta linha teve origem a partir da autoavaliação docente e da postura questionadora dos alunos do curso, que diagnosticaram um alto nível de reprovação nas disciplinas de lógica de programação de computadores. Identificado o problema, alunos e professores, a partir de discussões sobre o tema diagnosticaram a causa e sugeriram a utilização de aula de reforço nestas disciplinas como uma forma de sanar tal dificuldade. A prática da aula de reforço é atualmente desenvolvida nas disciplinas de lógica de programação de computadores pelos alunos do PET de Ciência da computação sob a supervisão de professores do departamento.

Outro elemento importante na área de ensino no curso diz respeito ao Programa Institucional de Monitoria. A Pró-Reitoria de Ensino de Graduação – PROEG lança semestralmente um edital para que as unidades departamentais desenvolvam projetos de monitoria para seus componentes curriculares e concorram a bolsas para os alunos. O Curso de Ciência da Computação tem utilizado, sistematicamente, o Edital PIM para ofertar monitoria nas disciplinas de Construção de Algoritmo e Estrutura de Dados.

## 8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A estrutura curricular do Curso de Ciência da Computação visa garantir a inter-relação das diversas áreas do saber, permitindo uma vivência prática, bem como o envolvimento em atividades de pesquisa e extensão, objetivando a ampliação dos conhecimentos e das possibilidades de atuação no campo profissional, através da intensificação das atividades práticas de laboratório e de campo e da disseminação do uso do computador, com utilização de softwares específicos do curso. A inclusão de algumas disciplinas demonstra o compromisso do curso com a formação de profissionais que atendam ao mercado globalizado e preencham as necessidades exigidas pelas mudanças tecnológicas, sem se afastar do compromisso com o desenvolvimento sustentável e com os bens naturais. A quantidade de disciplinas de cada área, assim como a obrigatoriedade ou não das mesmas também é baseada no documento de referência de currículos de computação organizado pela Association for Computing Machinery (ACM), a mais antiga associação de computação do mundo (IMPAGLIAZZO e PEARS, 2018). Ele não especifica que disciplinas devem constar nos currículos, mas divide as áreas de conhecimento da Computação e recomenda o grau de importância de cada uma de acordo com o tipo de curso de Computação. Baseado nesse documento, no local onde o Curso está inserido, assim como levando em consideração os perfis da IES e dos corpos docente, discente e técnico disponível, o NDE ajustou a relevância de cada área e subárea conforme consta no Apêndice B, realizando os ajustes necessários em relação ao currículo anterior.

Assim, o Currículo pleno do curso de Ciência da Computação sustenta-se nos conhecimentos constituídos pelas áreas de fundamentação da formação profissional, Diretrizes Curriculares Nacionais, os eixos de formação e competências definidas nos referenciais definidos pela Sociedade Brasileira de Computação, quais sejam:

1. Resolução de problemas, onde busca-se resolver problemas que tenham solução algorítmica, considerando os limites da computação, identificando os problemas, selecionando ou criando algoritmos e implementando a solução;

2. Desenvolvimento de sistemas, cujo objetivo é desenvolver sistemas computacionais que atendam qualidade de processo e de produto, considerando princípios e boas práticas de engenharia de sistemas e engenharia de software;
3. Desenvolvimento de projetos, seja ele de qualquer natureza e em equipes multidisciplinares, no qual sejam necessários aplicar conceitos, métodos e ferramentas de gerenciamento de projetos, interagir com pessoas, realizar ações empreendedoras e ter a capacidade de adequar-se rapidamente às mudanças;
4. Implantação de sistemas, considerando planejamento, execução, capacitação e garantia de consistência com normas legais e éticas da comunidade envolvida;
5. Gestão de infraestrutura, na qual se possa gerenciar uma infraestrutura computacional plenamente, incluindo seu projeto, implantação e manutenção;
6. Aprendizado contínuo e autônomo, focado não somente na assimilação de conteúdo, mas no desenvolvimento pessoal de habilidades e atitudes;
7. Ciência, Tecnologia e Inovação, onde se possa desenvolver estudos avançados visando o desenvolvimento científico e tecnológico da computação e a criação de soluções computacionais inovadoras para problemas em qualquer domínio de conhecimento.

Diante das especificidades das disciplinas ministradas no curso, considera-se importante a definição de métodos e técnicas, que garantam a eficiência do ensino e a preparação do profissional através de atividades práticas de laboratórios, atividades de planejamento e de projeto.

Para a obtenção do título de bacharel em Ciência da Computação, o(a) discente necessita cumprir um número mínimo de requisitos necessários à consolidação do perfil profissional, do objetivo e das competências e habilidades exigidas para a formação profissional.

Para isso, o curso possui uma carga horária mínima de 3.600 (três mil e seiscentas) horas, distribuídas nos seguintes componentes curriculares:

- Disciplinas Obrigatórias (2.460 - Duas mil, quatrocentos e sessenta horas);
- Disciplinas Optativas (270 - Duzentas e setenta horas);
- Estágio Obrigatório (150 - Cento e cinquenta horas);
- Unidade Curricular de Extensão - UCE (360 - Trezentas e sessenta horas);

- Atividades Complementares (150 - Cento e cinquenta horas);
- Trabalho de Conclusão de Curso (210 - Duzentas e dez horas).

## 8.1 DISCIPLINAS

Tabela 1: Lista de disciplinas obrigatórias

<b>Disciplinas Obrigatórias</b>			
<b>Código</b>	<b>Disciplina / Atividade</b>	<b>Tipo</b>	<b>Carga Horária</b>
	Arquitetura TCP/IP	Teórica	60
	Banco de Dados I	Teórica	60
	Banco de Dados II	Teórica	60
0801019-1	Cálculo para Computação	Teórica	90
	Compiladores e Paradigmas de Programação	Teórica	60
	Computação Gráfica	Teórica	60
	Computação Paralela e Distribuída	Teórica	60
0805015-1	Computadores e Sociedade	Teórica	60
0901152-1	Direito Digital	Teórica	60
	Empreendedorismo Digital	Teórica	60
	Engenharia de Software I	Teórica	60
	Engenharia de Software II	Teórica	60
	Estágio Supervisionado	Prática	150
	Estruturas de Dados e Técnicas de Programação	Teórico	45

	Fundamentos de Redes de Computadores	Teórica	60
	Fundamentos de Sistemas Operacionais	Teórica	60
	Hardware I	Teórica	60
	Hardware II	Teórica	60
	Hardware III	Teórica	60
	Inteligência Artificial I	Teórica	60
	Inteligência Artificial II	Teórica	60
	Introdução à Ciência da Computação	Teórica	60
	Introdução à Programação	Teórica	45
	Laboratório de Estruturas de Dados e Técnicas de Programação	Prática	45
	Laboratório de Introdução à Programação	Prática	45
	Laboratório de Programação Orientada a Objetos	Prática	30
0402026- 1	Língua Inglesa Instrumental I	Teórica	60
	Linguagens Formais e Autômatos	Teórica	60
	Lógica e Matemática Discreta	Teórica	90
0801092-1	Matemática Básica	Teórica	90
	Metodologia Científica	Teórica	30
	Organização e Recuperação da Informação	Teórica	60

0801046-1	Probabilidade e Estatística	Teórica	60
0401033-1	Produção Textual	Teórica	60
	Programação Orientada a Objetos	Teórico	30
	Projeto Integrador I	Prática	90
	Projeto Integrador II	Prática	90
	Projeto de Trabalho de Conclusão de curso	Teórica	30
	Segurança de Sistemas	Teórica	60
	Seminários em Ciência da Computação I	Teórica	15
	Seminários em Ciência da Computação II	Teórica	15
	Seminários em Ciência da Computação III	Teórica	15
	Seminários em Ciência da Computação IV	Teórica	15
	Seminários em Ciência da Computação V	Teórica	15
0805061-1	Teoria dos Grafos	Teórica	60
	Trabalho de Conclusão de Curso	Prática	180
0805063-1	Transmissão de Dados	Teórica	60

Tabela 2: Lista de disciplinas optativas

<b>Disciplinas Optativas</b>			
<b>Código</b>	<b>Disciplina / Atividade</b>	<b>Tipo</b>	<b>Carga Horária</b>

0801001-1	Álgebra Abstrata	Teórica	60
0805001-1	Ambiente de Desenvolvimento de Sistemas	Prática	60
0805005-1	Arquitetura de Software	Teórica	60
0805006-1	Automação	Teórica	60
0805010-1	Cálculo Numérico Computacional	Teórica/Prática	30/30
0805074-1	Computação Móvel	Teórica	30
0805018-1	Educação a Distância	Teórica	60
0805020-1	Engenharia de Requisitos	Teórica	60
0805023-1	Estudo Individualizado	Teórica	60
0802036-1	Física para Computação	Teórica	90
0702037-1	Fundamentos de Filosofia	Teórica	60
0805070-1	Gerência de projetos de software	Teórica	30
0805076-1	Gestão da Inovação Tecnológica	Teórica	60
0805072-1	Informática Médica	Teórica	60
0805029-1	Interação Homem-Máquina	Teórica	60
0102031-1	Introdução à Administração	Teórica	60
0101002-1	Introdução à Economia	Teórica	60
0805032-1	Introdução ao Processamento Digital de Imagens	Teórica/Prática	30/30
0401089-1	Língua Brasileira de Sinais	Teórica	60
0805036-1	Métodos Formais	Teórica/Prática	30/30
0805080-1	Modelagem de Tráfego e Qualidade de Serviço	Teórica/Prática	15/15
0805083-1	Novas Tecnologias na Educação	Teórica	60
0805038-1	Otimização de Problemas Ligados à Engenharia do Petróleo	Teórica	60
0805039-1	Pesquisa Operacional	Teórica	60

0805040-1	Programação Avançada	Teórica/Prática	30/30
0805041-1	Programação Concorrente e Distribuída	Teórica/Prática	30/30
0805042-1	Programação Estruturada	Teórica/Prática	30/30
0805046-1	Redes de Alta Velocidade	Teórica	60
0805048-1	Redes Neurais	Teórica/Prática	30/30
0805077-1	Segurança em Redes de Computadores	Teórica/Prática	15/15
0805079-1	Servidores de Rede e Aplicações	Teórica/Prática	15/15
0805049-1	Sistemas de Informação	Teórica	60
0805073-1	Sistemas de Informação na Saúde	Teórica	30
0805050-1	Sistemas de Informações Geográficas	Teórica/Prática	30/30
0805058-1	Sistemas de Processamento Paralelo	Teórica	60
0805065-1	Sistemas de Tempo Real	Teórica	60
0805051-1	Sistemas Digitais e Microprocessadores	Teórica	60
0805071-1	Sistemas Embarcados	Teórica	60
0805054-1	Sistemas Multimídia	Teórica	60
0805056-1	Sistemas Tolerantes a Falhas	Teórica	60
0805067-1	Tópicos Especiais em Engenharia de Software	Teórica	30
0805069-1	Tópicos Especiais em Programação	Teórica/Prática	30/30
0805068-1	Tópicos Especiais em Redes de Computadores	Teórica	30

Tabela 3: Lista de Unidades Curriculares de Extensão

<b>Unidades Curriculares de Extensão</b>		
<b>Código</b>	<b>Disciplina / Atividade</b>	<b>Carga Horária</b>
	Unidade Curricular de Extensão I	90
	Unidade Curricular de Extensão II	90

	Unidade Curricular de Extensão III	90
	Unidade Curricular de Extensão IV	90
	Unidade Curricular de Extensão V	90
	Unidade Curricular de Extensão VI	90
	Unidade Curricular de Extensão VII	45
	Unidade Curricular de Extensão VIII	45
	Unidade Curricular de Extensão IX	30
	Unidade Curricular de Extensão X	60
	Unidade Curricular de Extensão XI	30
	Unidade Curricular de Extensão XII	60

## 8.2 PROJETO INTEGRADOR

Buscando diminuir a distância entre o conhecimento teórico presente nas disciplinas e a prática profissional necessária ao egresso, o curso de Ciência da Computação promoveu algumas ações, dentre elas destaca-se, os Projetos Integradores. Trata-se de um projeto a ser desenvolvido dentro do semestre, que envolve o conteúdo das disciplinas que estão sendo trabalhadas dentro dos períodos.

Além de promover a articulação entre a teoria e prática, os projetos integradores têm incentivado a inovação e o empreendedorismo entre os discentes, incluindo a isso atributos necessários ao mercado de trabalho, tais como, liderança, trabalho em equipe, pró-atividade, dentre outros.

Com o sucesso obtido através dos Projetos Integradores, o NDE do Curso de Ciência da Computação decidiu inserir o Projeto Integrador como componente curricular obrigatório no Curso. Assim, o projeto integrador perfaz um total de 180 (cento e oitenta) horas, divididos

em duas disciplinas: Projeto Integrador I e Projeto Integrador II, cada uma com 90 (noventa) horas e ofertadas no sexto e sétimo períodos, respectivamente.

### **8.3 ESTÁGIO OBRIGATÓRIO**

Com a prática do Estágio Curricular obrigatório, inserido no 5º período do curso de Ciência da Computação e com uma carga horária de 150 horas, é esperado que os alunos aprendam novas maneiras de enfrentar os problemas, transformando esse processo investigativo em uma nova forma de aprendizagem.

O curso adotará um coordenador de estágio, responsável por mobilizar os professores e alunos no processo de atuação e avaliação do estágio.

O estágio obrigatório do curso de Ciência da Computação poderá ocorrer dentro dos setores da própria Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, bem como em empresas que possuam vínculos com a instituição.

O produto final do processo de estágio será um relatório que constará das atividades desenvolvidas pelo discente em seu ambiente de estágio.

### **8.4 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

O componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso consiste em uma atividade acadêmica curricular obrigatória, com carga horária de 210 (duzentas e dez horas) divididos em duas disciplinas Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso e Trabalho de Conclusão de Curso. Este componente versa sobre aspectos nos núcleos temáticos de Ciência da Computação e deve abordar um tema de relevância à ciência da computação, normalmente desenvolvido dentro de um projeto de iniciação científica e voltado para uma aplicação prática e resolução de problemas reais.

Para matricular-se no componente curricular Projeto de Trabalho de Conclusão, não há pré-requisito, pois seu objetivo é a elaboração de uma proposta de TCC, com sua descrição, metodologia de desenvolvimento e cronograma de execução.

O Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso consiste na elaboração de um projeto, orientado por docentes do Departamento de Informática, constando da descrição da proposta, metodologia de desenvolvimento e cronograma de execução.

O trabalho de Conclusão de Curso pode ser realizado em uma das modalidades: Monografia, Artigo Científico, Registro de Software ou Depósito de Patente.

Demais detalhes sobre as normas de apresentação e demais aspectos relacionados ao componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso, bem como, sobre a escrita e apresentação na monografia, estão definidas no Capítulo I do Regulamento de Organização do Funcionamento do Curso de Ciência da Computação, capítulo 17 deste documento.

## **8.5 ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

As atividades complementares, com uma carga horária total de 150 (cento e cinquenta) horas, são mecanismos didático-pedagógico que, podem ser integralizados, conforme o Regulamento de Organização do Funcionamento do Currículo Pleno do Curso, através do aproveitamento de carga horária das seguintes atividades: atividades de docência (ensino), atividades de pesquisa, atividades de extensão e produção técnica e científica, além da possibilidade do desenvolvimento de atividades acadêmicas diversas, tais como competições e atividades extracurriculares.

Dentre as atividades de docência podem ser destacadas o Programa Institucional de Monitoria (PIM) e o Programa de Educação Tutorial (PET), dentre outras.

A monitoria, ofertada pelo PIM, constitui-se uma atividade acadêmica que proporciona condições facilitadoras ao desenvolvimento de aptidões, habilidades e potencialidades necessárias à formação acadêmica e profissional do(a) aluno(a) que demonstre interesse pelo exercício da docência. Esta atividade requer do(a) discente uma dedicação de 12 horas semanais que são desenvolvidas com o acompanhamento de um(a) professor(a) orientador(a) de uma determinada disciplina e/ou área de conhecimento.

O Programa de Educação Tutorial (PET) é um programa desenvolvido por um grupo de estudantes e sob a tutoria de um docente, a orientação vem pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa, extensão e a educação tutorial.

Atividades de Pesquisa e Extensão envolvem a participação em projetos de pesquisa e/ou de extensão. Trata-se de um espaço de construção e reconstrução do conhecimento a partir da inserção em atividades investigativas e/ou interventivas na realidade local e nacional.

A participação dos alunos nas atividades de Pesquisa e Extensão desenvolvidas na área da Ciência da Computação possibilita a inserção de ideias inovadoras no mercado de trabalho, gerando assim a capacidade de alavancar e/ou transformá-lo.

A produção técnica e Científica possibilita aos discentes do curso de Ciência da Computação o aproveitamento de suas participações em eventos científicos, palestras, seminários, visitas técnicas, bem como de todas as suas publicações como carga horária absorvida pelas atividades complementares.

O aproveitamento da carga horária de atividades complementares pode ser realizada de acordo com o disposto no Quadro a seguir.

Tabela 3: Lista de atividades complementares e sua carga horária computável

I - Atividade de Ensino		
Atividade	Requisito para a atribuição da carga horária	Carga Horária Máxima por Atividade / Carga Horária Máxima Total
Programa Institucional de Monitoria – PIM	Apresentação de certificado de participação	60/120
Programa de Educação Tutorial – PET	Apresentação de certificado de participação	60/120
Atividade Acadêmica à Distância (Professor/Tutor)	Apresentação de certificado de participação	60/120
II - Atividade de pesquisa		
Atividade	Requisito para a atribuição da carga horária	Carga Horária Máxima por Atividade / Carga Horária Máxima Total
Membro de Projeto de Pesquisa Certificado	Declaração do Coordenador do Projeto de Pesquisa	60/120

Participação em Grupo de Pesquisa Certificado	Declaração do Coordenador do Grupo de Pesquisa	10/40
---	--	-------

III - Atividade de Extensão		
Atividade	Requisito para a atribuição da carga horária	Carga Horária Máxima por Atividade / Carga Horária Máxima Total
Participação em projeto de extensão: Membro	Declaração do Coordenador do Projeto de Extensão	60/120
Participação em projeto de extensão: Ouvinte	Declaração do Coordenador do Projeto de Extensão	10/30

IV - Produção técnica e científica		
Atividade	Requisito para a atribuição da carga horária	Carga Horária Máxima por Atividade / Carga Horária Máxima Total
Participação em Evento Científico: Ouvinte	Apresentação de certificado de participação	Local: 5/30 Regional: 10/40 Nacional: 20/60 Internacional: 30/60
Participação em Evento Científico: Ouvinte em Minicurso	Apresentação de certificado de participação	Local: 10/30 Regional: 15/45 Nacional: 20/60 Internacional: 30/60
Participação em Evento Científico: Apresentação de Trabalho (Autor ou Co-autor)	Apresentação de certificado de participação	Local: 10/30 Regional: 15/45 Nacional: 20/60 Internacional: 30/60
Participação em evento científico: Apresentação de Minicurso	Apresentação de certificado de participação	Local: 15/30 Regional: 20/40 Nacional: 30/60 Internacional: 40/80

Participação em seminário, palestra ou minicurso de caráter acadêmico: Ouvinte	Apresentação de certificado de participação	5/20
Participação em seminário, palestra ou minicurso de caráter acadêmico: Apresentação	Apresentação de certificado de participação	10/20
Publicação de trabalho científico em revistas ou jornais	Cópia comprobatória da publicação	Local: 10/30 Regional: 15/45 Nacional: 30/120 Internacional: 60/180
Publicação de livros	Cópia comprobatória da publicação	60/60
Publicação de capítulos em livros	Cópia comprobatória da publicação	30/60

V - Outras atividades		
Atividade	Requisito para a atribuição da carga horária	Carga Horária Máxima por Atividade / Carga Horária Máxima Total
Ações Promovidas pelo Departamento	Definida pelo Departamento	Indicada pelo Departamento
Estágio não obrigatório	Termo de Compromisso de Estágio	60/120
Viagem ou visita técnica	Apresentação de certificado de participação	5/20
Organização de eventos acadêmico-científico	Certificado de Organizador	10/30
Representação em órgãos, comissões e conselhos da UERN	Cópia da Portaria de nomeação	30/30
Participação no Centro Acadêmico – CA	Cópia da Ata da eleição	20/20

Curso de Idiomas ou Curso de Qualificação Profissional (presencial ou remoto)	Certificado de Conclusão	30/150
Participação em Campanhas e Ações realizadas pela UERN	Certificado de Participação	5/20
Participação em intercâmbios Institucionais ou Culturais	Comprovante de Participação	20/60
Participação em Eventos Esportivos relacionados com a Atividade Acadêmica	Cópia de ficha de inscrição no evento	5/10
Competições de caráter acadêmico	Comprovante de participação	20/60

## 8.6 ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Embora o Curso de Ciência da Computação venha sempre trabalhando com Projetos de Extensão, o que é uma marca de atuação acadêmica dentro do Curso. Com a implantação das Unidades Curriculares de Extensão - UCE no Curso, é esperada uma ampliação da atuação tanto dos docentes quanto dos discentes do Curso neste pilar da Universidade.

As Unidades Curriculares de Extensão são componentes curriculares em que os discentes atuam em ações de Extensão desenvolvidas dentro da UERN em que os docentes do Departamento de Informática atuam como coordenadores ou colaboradores, devendo sua oferta e execução atender à resolução RESOLUÇÃO Nº 25/2017 - CONSEPE que regulamenta a curricularização das atividades de extensão nos cursos de graduação no âmbito da UERN.

O discente do Curso de Ciência da Computação pode se matricular em UCEs ofertadas por outros Departamentos. No âmbito do Curso de Ciência da Computação as Unidades Curriculares de Extensão estão divididas em 4 (quatro) componentes curriculares com 90 (noventa) horas cada, totalizando 360 (trezentos e sessenta) horas, sendo ofertadas regularmente para discentes cursando do 1º ao 4º período.

## 9 MATRIZ CURRICULAR

Tabela 4: Matriz Curricular - 1º período

1º PERÍODO								
Código	Componente Curricular	Departamento de Origem	Aplicação	Carga Horária			Crédito	Pré-requisito código-Componente
			T,P,T/P	Teórico	Prático	Total		
	Introdução à Ciência da Computação	DI	T	60	-	60	4	
	Introdução à Programação	DI	T	45	-	45	3	
	Laboratório de Introdução à Programação	DI	P	-	45	45	3	
	Lógica e Matemática Discreta	DI	T	90	-	90	6	
080109 2-1	Matemática Básica	DME	T	90	-	90	6	
040202 6-1	Língua Inglesa Instrumental I	DLV	T	60	-	60	4	
	Seminários em Ciência da Computação I	DI	T	15	-	15	1	
	UCE	-	-	-	90	90	6	
<b>TOTAL</b>				<b>360</b>	<b>135</b>	<b>495</b>	<b>33</b>	

Tabela 5: Matriz Curricular - 2º período

2º PERÍODO								
Código	Componente Curricular	Departamento de Origem	Aplicação	Carga Horária			Crédito	Pré-requisito código-Componente
			T,P,T/P	Teórico	Prático	Total		
	Hardware I	DI	T	60	-	60	4	
	Computadores e Sociedade	DI	T	60	-	60	4	
	Estrutura de Dados e Técnicas de Programação	DI	T	45	-	45	3	
	Laboratório de Estrutura de Dados e Técnicas de Programação	DI	P	-	45	45	3	
	Programação Orientada à Objetos	DI	T	30	-	30	2	
	Laboratório de Programação Orientada à	DI	P	-	30	30	2	

	Objetos							
	Metodologia Científica	DI	T	30	-	30	2	
080101 9-1	Cálculo para Computação	DME	T	90	-	90	6	
	Seminários em Ciência da Computação II	DI	T	15	-	15	1	
	UCE	-	-		90	90	6	
<b>TOTAL</b>				<b>300</b>	<b>195</b>	<b>495</b>	<b>33</b>	

Tabela 6: Matriz Curricular - 3º período

<b>3º PERÍODO</b>								
Código	Componente Curricular	Departamento de Origem	Aplicação	Carga Horária			Crédito	Pré-requisito código-Componente
			T,P,T/P	Teórico	Prático	Total		
	Hardware II	DI	T	60	-	60	4	Hardware I
080506 1-1	Teoria dos Grafos	DI	T	60	-	60	4	
	Organização e Recuperação da Informação	DI	T	60	-	60	4	
	Fundamentos de Sistemas Operacionais	DI	T	60	-	60	4	
040103 3-1	Produção Textual	DLV	T	60	-	60	4	
080506 3-1	Transmissão de Dados	DI	T	60	-	60	4	
080104 6-1	Probabilidade e Estatística	DME	T	60	-	60	4	
	Seminários em Ciência da Computação III	DI	T	15	-	15	1	
	UCE	-	-	-	90	90	6	
<b>TOTAL</b>				<b>435</b>	<b>90</b>	<b>525</b>	<b>35</b>	

Tabela 7: Matriz Curricular - 4º período

<b>4º PERÍODO</b>								
Código	Componente Curricular	Departamento de Origem	Aplicação	Carga Horária			Crédito	Pré-requisito código-Componente
			T,P,T/P	Teórico	Prático	Total		
	Hardware III	DI	T	60	-	60	4	Hardware II
	Fundamentos de	DI	T	60	-	60	4	

	Redes de Computadores							
	Linguagens Formais e Autômatos	DI	T	60	-	60	4	
	Banco de Dados I	DI	T	60	-	60	4	
	Computação Gráfica	DI	T	60	-	60	4	
	Seminários em Ciência da Computação IV	DI	T	15	-	15	1	
	Optativas	DI	-	30	-	30	2	
	UCE	-	P	-	90	90	6	
<b>TOTAL</b>				<b>345</b>	<b>90</b>	<b>435</b>	<b>29</b>	

Tabela 8: Matriz Curricular - 5º período

<b>5º PERÍODO</b>								
Código	Componente Curricular	Departamento de Origem	Aplicação	Carga Horária			Crédito	Pré-requisito código-Componente
			T,P,T/P	Teórico	Prático	Total		
	Arquitetura TCP/IP	DI	T	60	-	60	4	
	Empreendedorismo Digital	DI	T	60	-	60	4	
	Inteligência Artificial I	DI	T	60	-	60	4	
	Banco de Dados II	DI	T	60	-	60	4	
	Engenharia de Software I	DI	T	60	-	6	4	
	Estágio Supervisionado	DI	P	-	150	150	10	
	Optativas	DI	T	60	-	60	4	
<b>TOTAL</b>				<b>360</b>	<b>150</b>	<b>510</b>	<b>34</b>	

Tabela 9: Matriz Curricular - 6º período

<b>6º PERÍODO</b>								
Código	Componente Curricular	Departamento de Origem	Aplicação	Carga Horária			Crédito	Pré-requisito código-Componente
			T,P,T/P	Teórico	Prático	Total		
	Compiladores e Paradigmas de Programação	DI	T	60	-	60	4	
	Computação Paralela e Distribuída	DI	T	60	-	60	4	
	Inteligência	DI	T	60	-	60	4	

	Artificial II							
	Engenharia de Software II	DI	T	60	-	60	4	
	Optativas	DI	T	120	-	120	8	
	Projeto Integrador I	DI	P	0	90	90	6	
<b>TOTAL</b>				360	90	450	30	

Tabela 10: Matriz Curricular - 7º período

<b>7º PERÍODO</b>								
Código	Componente Curricular	Departamento de Origem	Aplicação	Carga Horária			Crédito	Pré-requisito código-Componente
			T,P,T/P	Teórico	Prático	Total		
090115 2-1	Direito Digital		T	60	-	60	4	
	Segurança de Sistemas	DI	T	60	-	60	4	
	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	DI	T	30	-	30	2	
	Optativas	DI	T	60	-	60	4	
	Projeto Integrador II	DI	P	0	90	90	6	
<b>TOTAL</b>				210	90	300	20	

Tabela 11: Matriz Curricular - 8º período

<b>8º PERÍODO</b>								
Código	Componente Curricular	Departamento de Origem	Aplicação	Carga Horária			Crédito	Pré-requisito código-Componente
			T,P,T/P	Teórico	Prático	Total		
	Trabalho de Conclusão de Curso	DI	T/P	90	90	180	12	
	Seminários em Ciência da Computação V	DI	T	15	-	15	1	
<b>TOTAL</b>				105	90	195	13	

## 10 EQUIVALÊNCIA DOS COMPONENTES CURRICULARES

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

O(a) discente cursa o componente na matriz definida neste PPC e terá equivalência (integralização) no componente da(s) matriz(es) anterior(es).

2 – A exceção a esta regra ocorre quando a equivalência é definida nos dois sentidos ( $\Leftrightarrow$  sim)

### Componentes de outras matrizes do curso atual

Tabela 12: Equivalência de componentes de outras matrizes do curso atual

Componente da matriz de vínculo				Componente da matriz 2021				
Matriz	Código	Componente	Ch	Dep de origem	Código	Componente	Ch	$\Leftrightarrow$ sim/não
20131	080503 0-1	Introdução à Ciência da Computação	90	DI		Introdução à Ciência da Computação	60	não
20131	080501 6-1	Construção de Algoritmos	90	DI		Introdução à Programação	90	sim
20131	080503 4-1	Lógica Matemática Aplicada à Computação	60	DI		Lógica e matemática Discreta	90	sim
20131	080101 0-1	Introdução à Matemática Computacional	60	DME		Matemática Básica	90	sim
20131	080501 7-1	Dispositivos Semicondutores e teoria dos Circuitos	60	DI		Hardware I	60	sim
20131	080502 2-1	Estrutura de Dados	60	DI		Estrutura de Dados e Técnicas de Programação	90	sim
20131	080503 5-1	Metodologia do Trabalho Científico	60	DI		Metodologia Científica	30	não
20131	080505 9-1	Técnicas e Circuitos Digitais	60	DI		Hardware II	60	sim
20131	080505 5-1	Sistemas Operacionais	60	DI		Fundamentos de Sistemas Operacionais	60	sim
20131	080506	Teoria da	90	DI		Linguagens	60	sim

	0-1	Computação				Formais e Autômatos		
20131	080500 9-1	Banco de Dados	60	DI		Banco de Dados I	60	sim
20131	080500 4-1	Arquitetura de Computadores	60	DI		Hardware III	60	sim
20131	080501 4-1 e 080100 5-1	Computação Gráfica e Álgebra Linear	60+60	DI		Computação Gráfica	60	não
20131	080504 7-1	Redes de Computadores	60	DI		Arquitetura TCP/IP	60	sim
20131	080501 9-1	Empreendedorismo e Plano de Negócios	60	DI		Empreendedorismo Digital	60	sim
20131	080502 8-1	Inteligência Artificial	60	DI		Inteligência Artificial I	60	sim
20131	080503 7-1	Modelos Avançados de Banco de Dados	60	DI		Banco de Dados II	60	sim
20131	080500 2-1	Análise e Projeto de Sistemas	60	DI		Engenharia de Software I	60	sim
20131	080501 2-1	Compiladores	60	DI		Compiladores e Paradigmas de Programação	60	sim
20131	080505 2-1	Sistemas Distribuídos	60	DI		Computação Paralela e Distribuída	60	sim
20131	080502 1-	Engenharia de Software	60	DI		Engenharia de Software II	60	sim
20131	090106 5-1	Instituição do Direito Público e Privado	60	DD		Direito Digital	60	sim
20131	080506 2-1	Trabalho de Diplomação	450	DI		Trabalho de Conclusão de Curso	180	não

⇒ Equivalência em ambos os sentidos.

A equivalência de componente de outro departamento na matriz atual, só poderá ser definida pelo departamento de origem conforme parágrafo 2º do artigo 24 do RCG.

### Componentes de outros cursos

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

O(a) discente cursa o componente de matriz(es) de outros cursos e terá equivalência no componente definido na matriz deste PPC.

2 – A exceção a esta regra ocorre quando a equivalência é definida nos dois sentidos (⇔ sim)

Tabela 13: equivalência de componentes de outros cursos

Componente matriz <cód. matriz do ítem 9>				Componente equivalente Componente de outro(s) curso(s) da UERN que o discente poderá cursar				
Dep. origem	Código	Componente	Ch	Dep. origem	Código	Componente	Ch	⇔ sim/não
DI		Metodologia Científica	30	DLV	04010 59-1	Metodologia do Trabalho Científico	60	não
DI		Metodologia Científica	30	DECB	08031 03-1	Introdução aos Métodos e Princípios da Ciência	45	não
DI		Metodologia Científica	30	DHI	07040 32-1	Métodos e Técnicas de Pesquisa	60	não
DME		Probabilidade e Estatística	60	DME	08010 97-1	Probabilidade e Estatística	60	sim

⇔ Equivalência em ambos os sentidos.

A equivalência de componente de outro departamento na matriz atual, só poderá ser definida pelo departamento de origem conforme parágrafo 2º do artigo 24 do RCG

## 11 EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES.

### 11.1 – EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS

1º Período		
<b>Nome do Componente</b>	Introdução à Ciência da Computação	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	

<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina <input type="checkbox"/> TCC <input type="checkbox"/> Estágio <input type="checkbox"/> Internato <input type="checkbox"/> UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Teórica <input type="checkbox"/> Prática <input type="checkbox"/> Teórico-prática	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>04</u> / <u>60</u>	
<p><b>EMENTA:</b> Conceitos Fundamentais, evolução histórica, a informação e sua representação: Os sistemas de numeração, representação de números inteiros e reais, codificação alfanumérica. Visão geral sobre as áreas da Computação.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>FEDELI, Ricardo Daniel; POLLONI, Enrico Giulio Franco; PERES, Fernando Eduardo. Introdução à ciência da computação. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 250 p. ISBN 978-85-221-0845-9.</p> <p>MOKARZEL, Fábio; SOMA, Ney. Introdução à ciência da computação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 429 p. ISBN 978-85-352-1879-4.</p> <p>GUIMARÃES, Angelo Moura; LAGES, Newton Alberto. Introdução à Ciência da Computação. LTC. 2005. Rio de Janeiro.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>BROOKSHEAR, J. Glenn. Ciência da Computação – Uma Visão Abrangente. 5a. Edição. Bookman, Porto Alegre, 2000.</p> <p>MEDINA, Marco. Algoritmos e programação: teoria e prática. São Paulo: Novatec, 2006. 384 p. ISBN 857522073X.</p> <p>MOKARZEL, Fábio; SOMA, Ney. Introdução à ciência da computação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 429 p. ISBN 978-85-352-1879-4.</p> <p>VELLOSO Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos. 8ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 391 p. il.</p> <p>MENEZES, Paulo Blauth. Matemática Discreta Para Computação e Informática. 2. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2005. p. 258 (Livros didáticos). ISBN 85-241-0691-3.</p>	

**1º Período**

<b>Nome do Componente</b>	Introdução à Programação	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>03</u> / <u>45</u> ; Prática: <u>  </u> / <u>  </u> ; Total <u>03</u> / <u>45</u>		
<p><b>EMENTA:</b> Conceitos e paradigmas de programação. Conceitos e formas de representação de algoritmos. Tipos de dados. Estruturas sequenciais. Estrutura de controle (condição e repetição). Estruturas de dados homogêneas e heterogêneas. Classificação e pesquisa. Sub-algoritmos e recursividade.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, PASCAL, C/C++ (padrão ANSI) e JAVA. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 569 p.</p> <p>MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação. Ed. Érica, 2000.</p> <p>MEDINA, Marco. Algoritmos e programação: teoria e prática. São Paulo: Novatec, 2006. 384 p. ISBN 857522073X.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>SALVETTI, Dirceu D.; MADSEN, Barbosa Lisbete. Algoritmo. Ed. Makron Books, 2004.</p> <p>ZIVIANI, Nivio. Projeto de Algoritmos : com Implementações em Pascal e C , Pioneira, 1999.</p> <p>CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. Algoritmos – Teoria e Prática, Editora Campus, 2002.</p> <p>SEBESTA, Robert W. Conceitos de Linguagens de Programação. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. 638 p.</p> <p>WIRTH, Niklaus. Algoritmos e Estruturas de Dados. Rio de Janeiro: LTC, 1989. p. 255. ISBN 85-216-1190-0.</p>		

<b>1º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Laboratório de Introdução à Programação	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( X ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica ___ / ___ ; Prática: <u>03</u> / <u>45</u> ; Total <u>03</u> / <u>45</u>		
<p><b>EMENTA:</b> Implementação de algoritmos usando uma linguagem de programação estruturada, envolvendo os seguintes tópicos: Tipos de dados; Estruturas sequenciais; Estrutura de controle (condição e repetição); Estruturas de dados homogêneas e heterogêneas; Classificação e pesquisa; Sub-algoritmos e recursividade.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>OLIVEIRA, Ulysses de. Programando em C - Volume I - Fundamentos, Editora Ciência Moderna, 2008.</p> <p>STROUSTRUP, Bjarne. A Linguagem de Programação C ++. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. p. 823. ISBN 85-7307-699-2.</p> <p>ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, PASCAL, C/C++ (padrão ANSI) e JAVA. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 569 p.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>MIZRAHI, Victorine Viviani. Treinamento em Linguagem C: Módulo 1. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1990. p. 241.</p> <p>MIZRANI, Victorine Viviane. Treinamento em Linguagem C++, Módulo 1. Editora Makron Books, 1994.</p> <p>SCHILDT, Herbert. C Completo e Total. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. p. 827.</p> <p>SIERRA, Kathy; BATES, Bert. Use a Cabeça! Java. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009. p. 484.</p> <p>HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. Core java 2: Fundamentos. São Paulo: Pearson Education, 2001. 654 p. 1v.</p>		

<b>1º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Lógica e Matemática Discreta	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica 06 / 90; Prática: ___ / ___; Total 06 / 90		
<p><b>EMENTA:</b> Histórico evolutivo. Fundamentos de lógica. Lógica sentencial. Lógica de primeira ordem. Notação clausal e o teorema de Herbrand. Prova automática de teoremas: resolução, refutação por resolução, eliminação de modelos e negação por falha finita. Descrição de sistemas usando lógica. Estruturas algébricas: grupos, anéis, domínios de integridade e corpos; Polinômios sobre domínios de integridade.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>HUTH, M.; RYAN, M. Lógica em Ciência da Computação. 2. ed. São Paulo: LTC, 2008. ISBN 9788521616108.</p> <p>BISPO, C.; CASTANHEIRA, L.; MELO FILHO, O. Introdução à Lógica Matemática. 1. ed. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2011. ISBN 9788522111268.</p> <p>ALENCAR FILHO, E. de. Iniciação à lógica matemática. Editora Nobel; 21ª edição, 2017. ISBN 978-8521304036</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>GERSTING, J. L. Fundamentos Matemáticos Para a Ciência da Computação Um Tratamento Moderno de Matemática Discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p> <p>SOUZA, J. Lógica para Ciência da Computação. 1. ed. São Paulo: Campus, 2008. ISBN 9788535229615.</p> <p>FINGER, M. Lógica para Computação. 1. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006. ISBN 8522105170.</p>		

FAVARO, S.; KMETEUK FILHO, O. Noções de Lógica e Matemática Básica. 1. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2005. ISBN 8573934409.

GERSTING, J. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 5. ed. São Paulo: LTC, 2004. ISBN 8521614225.

1º Período		
<b>Nome do Componente</b>	Matemática Básica	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b> 0801092-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>06</u> / <u>90</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>06</u> / <u>90</u>		

**EMENTA:** Conjuntos e subconjuntos: conceitos e operações, números inteiros, racionais e reais; Equações e inequações de primeiro e segundo grau, módulo ou valor absoluto; Geometria analítica: Sistema cartesiana de representação geométrica. Linhas retas, distâncias entre dois pontos, divisão de um segmento de linha, inclinação de uma reta, paralelismo e perpendicularismo, ângulos formados por duas retas, equação de uma reta, interceptação, distância entre ponto e reta. Seções cônicas, excentricidade, equação do círculo, equação da parábola, equação da elipse, equação da hipérbole. Tangentes, normais e inclinação com relação a um ponto de uma curva. Equações paramétricas, movimentos ao longo de retas e curvas; Funções: Conceito, domínio, imagem de uma função. Função constante, função do primeiro grau, função quadrática, função polinomial, função racional, função potência, função exponencial, função logarítmica e funções trigonométricas; Números complexos; Matrizes e determinantes.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Gelson Iezzi e Carlos Murakami. Fundamentos de Matemática Elementar, Volume 1, Conjuntos e Funções. Livreiros Editores, São Paulo (2013).

Gelson Iezzi e Carlos Murakami. Fundamentos de Matemática Elementar, Volume 4, Sequências, Matrizes, Determinantes e Sistemas. Livreiros Editores, São Paulo (2013).

Gelson Iezzi e Carlos Murakami. Fundamentos de Matemática Elementar, Volume 6, Complexos, Polinômios, Equações. Livreiros Editores, São Paulo (2013).

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Gelraldo Ávila. Introdução ao Cálculo, LTC (1998).

IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar, vols. 1 a 7, Atual Editora (1977). MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. Cálculo - Funções de uma e várias variáveis, Editora Saraiva (2003).

Gelson Iezzi e Carlos Murakami. Fundamentos de Matemática Elementar, Volume 7, Geometria Analítica. Livreiros Editores, São Paulo (2013).

P. A. Morettin, S. Hazzan e W. de O. Bussab. Calculo – Funções de Uma e Várias Variáveis. Editora Saraiva (2003).

<b>1º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Língua Inglesa Instrumental I	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b> 0402026-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	

<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>04</u> / <u>60</u>	
<p><b>EMENTA:</b> Introdução às estratégias de leitura em língua estrangeira. Estudos de textos em áreas específicas.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  GUANDALINI, E. O. Técnicas de leitura de inglês: english for specific purposes. São Paulo: Texto Novo, 2002.  MATINEZ, R. O inglês que você nem imagina que sabe: método de semelhança para aprender expressões em inglês. Rio de Janeiro: Campus, 2003.  MATINEZ, R. Como escrever tudo em inglês. Rio de Janeiro: Campus, 2002. OLIVEIRA, L. A. English for tourism students. São Paulo: Rocca, 2001</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  SOUZA, Adriana Grande Fiori, et al. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal, 2005.  MATINEZ, R. Como dizer tudo em inglês. Rio de Janeiro: Campus, 2000.  ARAÚJO, Antonia Dilamar et al. Inglês instrumental: caminhos para leitura. Teresina: Alínia Publicações Editora, 2002.  GLENDINNING, Eric; HOWARD, Ron. Professional English in use: medicine. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.  MUNHOZ, Rosângela. Inglês instrumental: estratégias de leitura. Módulo I. São Paulo: Textonovo, 2001.</p>	

<b>1º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Seminários em Ciência da Computação I	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( X ) Conceito	

<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>01</u> / <u>15</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>01</u> / <u>15</u>	
<p><b>EMENTA:</b> Seminários realizados pelo próprio corpo docente e técnico da Instituição e/ou profissionais externos, relativos , mas não limitado, às temáticas de: Áreas de atuação profissional, História da Computação, Sustentabilidade, Meio ambiente.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> MACIEL, Cristiano. VITERBO, José. Computação e Sociedade: A profissão - Volume I. 1ª Edição. Cuiabá-MS: EdUFMT Digital, 2020. MACIEL, Cristiano. VITERBO, José. Computação e Sociedade: A sociedade - Volume II. 1ª Edição. Cuiabá-MS: EdUFMT Digital, 2020. MACIEL, Cristiano. VITERBO, José. Computação e Sociedade: A tecnologia - Volume III. 1ª Edição. Cuiabá-MS: EdUFMT Digital, 2020.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> VAZ, Henrique C. de Lima. Escritos de Filosofia Iv: Introdução à ética Filosófica 1. São Paulo: Edições Loyola, 1999. p. 485 (Coleção filosofia . ISBN 85-15-01988-4. AZEVEDO, Fernando De. A Cultura Brasileira: Introdução Ao Estudo da Cultura no Brasil. 4. ed. Brasília: UnB - Universidade de Brasília, 1963. p. 803. ISBN 85-7108-144-1. VAZ, Henrique C. de Lima. Escritos de Filosofia V: Introdução à ética Filosófica 2. São Paulo: Edições Loyola, 2000. p. 246 (Coleção filosofia . ISBN 85-15-02092-0. BONACCINI, Juan Adolfo. A Dialética em Kant e Hegel: Ensaio Sobre o Problema da Relação EnTRE Ser e Pensar. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, 2000. p. 426. ISBN 85-7273-111-3. SANCHEZ VAZQUEZ, A. – Ética, Ed. México, 1969.</p>	

<b>2º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Hardware I	<b>Classificação:</b> Obrigatória

<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>04</u> / <u>60</u>	
<p><b>EMENTA:</b> Princípios de Eletrostática, Eletrodinâmica e Magnetismo. Movimentos Ondulatórios. Noções Gerais de Óptica Geométrica, Análise de Sistemas Numéricos, Códigos binários. Portas Lógicas e Álgebra Booleana, Princípios de Circuitos Lógicos Combinacionais. Circuitos Aritméticos. Somadores e Subtratores. Circuitos Lógicos MSI.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>BOYLESTAD, Robert L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos 11.ed. São Paulo-SP: Pearson Education do Brasil, 2013. 766 p.</p> <p>GUSSOW, Milton. Eletricidade básica 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 571 p. il.</p> <p>HALLIDAY, RESNICK E WALKER. Eletromagnetismo – Fundamentos de Física 3. Ed. LTC 4a Edição.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>BRAGA, Newton C. Curso Básico de eletrônica 4. ed. São Paulo: Saber, 2001. 272 p. il.</p> <p>ROBBINS, Allan H.. Análise de circuitos: teoria e prática. São Paulo: Cengage learning, 2010. 609 p. 1v. ISBN 978-85-221-0662-2.</p> <p>DOIS, Giovanni. Mudança Técnica e Transformação Industrial: Teoria e Uma Aplicação à Indústria dos Semicondutores. Campinas. 2006.</p> <p>SILVA, José Fernando Alves. Electrónica Industrial. Lisboa. 1998.</p> <p>LORRAIN, Paul; LORRAIN, François; CORSON, Dale. Campos e Ondas Eletromagnéticas. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000.</p>	

<b>2º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Computadores e Sociedade	<b>Classificação:</b> Obrigatória

<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>04</u> / <u>60</u>	
<p><b>EMENTA:</b> A formação em Computação, A interdisciplinaridade da computação, Regulamentação da Profissão, Ética Profissional em Computação, Inovação e Empreendedorismo, O Impacto Social das Tecnologias, Cultura na computação, As cidades e a computação, Informática na Educação, Sustentabilidade, Acessibilidade, Direitos Autorais, Software Livre, Educação a distância, Jogos e Entretenimento e Crimes Digitais.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>MACIEL, Cristiano. VITERBO, José. Computação e Sociedade: A profissão - Volume I. 1ª Edição. Cuiabá-MS: EdUFMT Digital, 2020.</p> <p>MACIEL, Cristiano. VITERBO, José. Computação e Sociedade: A sociedade - Volume II. 1ª Edição. Cuiabá-MS: EdUFMT Digital, 2020.</p> <p>MACIEL, Cristiano. VITERBO, José. Computação e Sociedade: A tecnologia - Volume III. 1ª Edição. Cuiabá-MS: EdUFMT Digital, 2020.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>VAZ, Henrique C. de Lima. Escritos de Filosofia Iv: Introdução à ética Filosófica 1. São Paulo: Edições Loyola, 1999. p. 485 (Coleção filosofia . ISBN 85-15-01988-4.</p> <p>AZEVEDO, Fernando De. A Cultura Brasileira: Introdução Ao Estudo da Cultura no Brasil. 4. ed. Brasília: UnB - Universidade de Brasília, 1963. p. 803. ISBN 85-7108-144-1.</p> <p>VAZ, Henrique C. de Lima. Escritos de Filosofia V: Introdução à ética Filosófica 2. São Paulo: Edições Loyola, 2000. p. 246 (Coleção filosofia . ISBN 85-15-02092-0.</p> <p>BONACCINI, Juan Adolfo. A Dialética em Kant e Hegel: Ensaio Sobre o Problema da Relação EnTRE Ser e Pensar. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, 2000. p. 426. ISBN 85-7273-111-3.</p> <p>SANCHEZ VAZQUEZ, A. – Ética, Ed. México, 1969.</p>	

<b>2º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Estrutura de Dados e Técnicas de Programação	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( X ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>03</u> / <u>45</u> ; Prática: <u>  </u> / <u>  </u> ; Total <u>03</u> / <u>45</u>		
<p><b>EMENTA:</b> Introdução a Estrutura de Dados. Recursividade. Modularização de Programas. Complexidade de Algoritmos. Listas lineares. Pilhas e filas. Grafos. Árvores. Árvores balanceadas. Listas de prioridade. Tabelas de dispersão. Busca digital. Alocação Dinâmica. estratégia de força bruta, dividir e conquistar, estratégia gulosa e programação dinâmica.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>TENENBAUM, Aaron. Estruturas de Dados Usando C. Pearson Makron Books, 2008.</p> <p>CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. p. 916.</p> <p>VILLAS, Marcos Vianna. Estruturas de Dados: Conceitos e Técnicos de Implantação. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1993. p. 298. ISBN 85-7001-799-5.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>WIRTH, Niklaus. Algoritmos e Estruturas de Dados. Rio de Janeiro: LTC, 1989. p. 255. ISBN 85-216-1190-0.</p> <p>PREISS, Bruno R. Estruturas de Dados e Algoritmos. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 566 p.</p> <p>SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. Estruturas de Dados e Seus Algoritmos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. 320 p</p> <p>GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. Estruturas de Dados e Algoritmos em Java. Porto Alegre: Bookman, 2007. 600 p. ISBN 85-363-0043-4.</p> <p>OLIVEIRA, Ulysses de. Programando em C - Volume I - Fundamentos, Editora Ciência Moderna, 2008. ISBN 9788573936599</p>		

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, PASCAL, C/C++ (padrão ANSI) e JAVA. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 569 p.

<b>2º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Laboratório de Estrutura de Dados e Técnicas de Programação	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( X ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica _ / _; Prática: <u>03</u> / <u>45</u> ; Total <u>03</u> / <u>45</u>		

**EMENTA:** Implementação dos algoritmos da disciplina Estrutura de Dados e Técnicas de Programação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

TENENBAUM, Aaron. Estruturas de Dados Usando C. Pearson Makron Books, 2008.  
CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. p. 916.  
VILLAS, Marcos Vianna. Estruturas de Dados: Conceitos e Técnicas de Implantação. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1993. p. 298. ISBN 85-7001-799-5.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

WIRTH, Niklaus. Algoritmos e Estruturas de Dados. Rio de Janeiro: LTC, 1989. p. 255. ISBN 85-216-1190-0.  
PREISS, Bruno R. Estruturas de Dados e Algoritmos. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 566 p.  
SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. Estruturas de Dados e Seus Algoritmos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. 320 p  
GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. Estruturas de Dados e Algoritmos em Java. Porto Alegre: Bookman, 2007. 600 p. ISBN 85-363-0043-4.  
OLIVEIRA, Ulysses de. Programando em C - Volume I - Fundamentos, Editora Ciência Moderna, 2008. ISBN 9788573936599  
ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, PASCAL, C/C++ (padrão ANSI) e JAVA. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 569 p.

2º Período		
<b>Nome do Componente</b>	Programação Orientada a Objetos	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		

**Crédito/Carga Horária:** Teórica 02 / 30 ; Prática:    /   ; Total 02 / 30

**EMENTA:** Conceitos e terminologia de orientação a objetos. Técnicas de modularização/Decomposição de Software. Tipos abstratos de dados. Herança simples e múltipla. Polimorfismo. Projeto orientado a objetos. Modelagem de sistemas orientados a objetos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BEZERRA, Eduardo.Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com Uml.2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007. 369 p.

DEITEL, Paul J; DEITEL, Harvey M. Java - Como programar, 10ª edição, Prentice Hall, 2017.

LARMAN, Craig.Utilizando Uml e Padrões:Uma Introdução à Análise e Ao Projeto Orientados a Objetos e Ao Desenvolvi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 695 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BLAHA, Michael; RUMBAUGH, James .Modelagem e Projetos Baseados em Objetos com Uml 2.2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 496 p.

BOOCH, Grady.Uml:Guia do Usuário: o Mais Avançado Tutorial Sobre Unified Modeling Language (uml), Elaborado... 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006. 474 p.

FREEMAN, Eric; FREEMAN, Elisabeth .Use a Cabeça! Padrões de Projetos:(design Patterns). 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009. 478 p.

FURLAN, José Davi.Modelagem de Objetos Através da Uml:The Unified Modeling Language. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1998. p. 329. ISBN 85-346-0924-1.

GAMMA, Erich et al.Padrões de Projetos:Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objeto. Porto Alegre: Bookman, 2000. 364 p.

GUEDES, Gilleanes T. Araújo.UML 2:Guia Prático. 2.ed. São Paulo-SP: Novatec, 2014. 192 p

2º Período		
<b>Nome do Componente</b>	Laboratório de Programação Orientada a Objetos	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		

**Aplicação:** ( ) Teórica ( X ) Prática ( ) Teórico-prática

**Crédito/Carga Horária:** Teórica \_\_ / \_\_\_ ; Prática: 02 / 30; Total: 02 / 30

**EMENTA:**

Implementação de programas usando uma linguagem de programação orientada a objetos, envolvendo os seguintes tópicos: Técnicas de modularização/Decomposição de Software; Tipos abstratos de dados; Herança simples e múltipla; Polimorfismo.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey .Java:como programar. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. 934 p. il.

SIERRA, Kathy; BATES, Bert .Use a Cabeça! Java.2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009. p. 484.

HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary .Core java 2:Fundamentos. São Paulo: Pearson Education, 2001. 654 p. 1v.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

NIEMEYER, Patrick; KNUDSEN, Jonathan.Aprendendo java:2 Sdk - Versão 1.3. Rio de Janeiro: Campus, 2000. p. 700. ISBN 85-352-0657-4.

HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary .Core java 2:recursos avançados. São Paulo: Pearson Education, 2002. 823 p. 2v.

SANTOS, Rafael.Introdução à Programação Orientada a Objetos Usando Java.Rio de Janeiro: Campus, 2003. p. 319.

METSKER, Steven John.Padrões de Projeto em Java.Porto Alegre: Bookman, 2004. 407 p

STROUSTRUP, Bjarne.A Linguagem de Programação C ++.3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. p. 823. ISBN 85-7307-699-2.

MIZRAHI, Victorine Viviani. Treinamento em Linguagem C + +:Módulo 2. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994. 318 p.

2º Período		
<b>Nome do Componente</b>	Metodologia Científica	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	

<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>02</u> / <u>30</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>02</u> / <u>30</u>	
<p><b>EMENTA:</b> Aspectos fundamentais do conhecimento científico. A natureza e etapas da pesquisa científica. Projetos de Pesquisa. Pesquisa bibliográfica. Escolha de métodos de pesquisa. Coleta de dados. Análise dos dados. Tratamento e apresentação de resultados. Interpretação dos resultados e confronto com a Literatura.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  CERVO Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; Silva, Roberto da . Metodologia Científica. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 162 p.  PERES, José Augusto de Souza. A Elaboração do Projeto de Pesquisa. João Pessoa. 1989.  GAYA, Adroaldo. Ciências do Movimento humano: introdução a metodologia da pesquisa. Porto Alegre. 2008.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  BROCKMAN, John &amp; MATSON, Katinka. As coisas são assim. Pequeno repertório científico do mundo que nos cerca. Trad. Diogo Meyer, Suzana Sturlini Couto. São Paulo. Companhia das Letras, 1997.  FREIRE, Paulo. A importância do ato de Ler. Em três artigos que se completam. 32 ed. São Paulo. Cortez, 1996.  MORAIS, J. F. Régis De. Ciência e Tecnologia: Introdução Metodológica e Crítica. São Paulo. 1983.  JOBIM FILHO, Paulo. Uma Metodologia Para o Planejamento e o Desenvolvimento de Sistemas de Informação. São Paulo: Edgard Blücher, 1979.  MATTAR, João Augusto Neto; O trabalho científico na era da informática. 2a ed. Saraiva, 2005.</p>	

**2º Período**

<b>Nome do Componente</b>	Cálculo para Computação	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b> 0801019-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>06</u> / <u>90</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>06</u> / <u>90</u>		
<p><b>EMENTA:</b> Limites e continuidade; Funções reais e contínuas; limites; derivadas; regras de derivação; Derivadas das funções trigonométricas; teorema do valor médio; máximo e mínimo; Integração Indefinida. integral de Riemann. Técnicas de integração. Volumes de sólidos de revolução.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  ÁVILA, G. Cálculo 1: funções de uma variável. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994.  BOULOS, P. Cálculo diferencial e integral. São Paulo: Pearson education do Brasil, 2004.  FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mírian Buss . <b>Cálculo A:</b> Funções, Limite, Derivação, Integração. 5. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1992. p. 617.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  MENEZES, Paulo Blauth. Teoria das Categorias Para Ciência da Computação 2.ed. Porto Alegre - RS: Bookman, 2008. 330 p.  ÁVILA Geraldo. Cálculo das Funções de Uma Variável. 7.ed. Rio de Janeiro-RJ: LTC, 2003. 311 p. 1v.  RYAN, Mark. Cálculo Para Leigos. Rio de Janeiro-RJ: Alta Books, 2016. 384 p.  IEZZI Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nílson José. Fundamentos de matemática elementar: limites, derivadas, noções de Integral. 5. ed. São Paulo: Atual, 2005. 269 p. 8v. il. ISBN 85-7056-439-2.  MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p>		

<b>2º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Seminários em Ciência da Computação II	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( X ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>01</u> / <u>15</u> ; Prática: __ / __; Total <u>01</u> / <u>15</u>		
<p><b>EMENTA:</b> Seminários realizados pelo próprio corpo docente e técnico da Instituição e/ou profissionais externos, relativos , mas não limitado, às temáticas de: Ética em computação, Privacidade, Direitos Civis e Propriedade Intelectual e Linhas de pesquisa em computação.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> MACIEL, Cristiano. VITERBO, José. Computação e Sociedade: A profissão - Volume I. 1ª Edição. Cuiabá-MS: EdUFMT Digital, 2020. MACIEL, Cristiano. VITERBO, José. Computação e Sociedade: A sociedade - Volume II. 1ª Edição. Cuiabá-MS: EdUFMT Digital, 2020. MACIEL, Cristiano. VITERBO, José. Computação e Sociedade: A tecnologia - Volume III. 1ª Edição. Cuiabá-MS: EdUFMT Digital, 2020.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> VAZ, Henrique C. de Lima. Escritos de Filosofia Iv: Introdução à ética Filosófica 1. São Paulo: Edições Loyola, 1999. p. 485 (Coleção filosofia . ISBN 85-15-01988-4. AZEVEDO, Fernando De. A Cultura Brasileira: Introdução Ao Estudo da Cultura no Brasil. 4. ed. Brasília: UnB - Universidade de Brasília, 1963. p. 803. ISBN 85-7108-144-1. VAZ, Henrique C. de Lima. Escritos de Filosofia V: Introdução à ética Filosófica 2. São Paulo: Edições Loyola, 2000. p. 246 (Coleção filosofia . ISBN 85-15-02092-0. BONACCINI, Juan Adolfo. A Dialética em Kant e Hegel: Ensaio Sobre o Problema da Relação EnTRE Ser e Pensar. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, 2000. p. 426. ISBN 85-7273-111-3. SANCHEZ VAZQUEZ, A. – Ética, Ed. México, 1969</p>		

<b>3º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Hardware II	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>04</u> / <u>60</u>		
<p><b>EMENTA:</b> Análise Codificadores e Multiplexadores. Conceitos e Aplicações de Circuitos Elétricos. Materiais Semicondutores. Junção PN. Diodos: Tipos e características. Transistores: Tipos e Características. Dispositivos Opto-Eletrônicos.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>CAPUANO, Francisco Gabriel; IDOETA, Ivan Valeije . Elementos de eletrônica digital 41. ed. São Paulo: Érica, 2012. 544 p.</p> <p>TOCCI Ronald J.; WIDMER, Neal S. ; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 817 p.</p> <p>ZUFFO, João Antônio. Subsistemas Digitais e Circuitos de Pulso. São Paulo: Edgard Blücher, 1981. p. 0 v. 3</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>ZUFFO, João Antônio. Subsistemas Digitais e Circuitos de Pulso: Uma Visão Moderna dos Circuitos de Pulso. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1981. p. 0 v. 2.</p> <p>MILLMAN, Jacob. Circuitos Digitales Y de Pulsos. New York: McGraw-Hill Book Company, 1965. p. 675.</p> <p>VAHID, Frank. Sistemas digitais projeto, otimização e HDLs. Porto Alegre: Artmed, 2008. 560 p. ISBN 978-85-7780-190-9.</p> <p>UYEMURA, John P.. Sistemas Digitais Uma Abordagem Integrada. São Paulo: Pioneira, 2002. p. 433. ISBN 85-221-0268-6.</p> <p>SILVA, Manuel de Medeiros. Circuitos com Transistores Bipolares e Mos. 2. ed. Lisboa:</p>		

Fundação Calouste Gulbenkian, 2003. p. 523. ISBN 972-31-0840-2.

3º Período		
<b>Nome do Componente</b>	Teoria dos Grafos	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b> 0805061-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: __ / __; Total <u>04</u> / <u>60</u>		

**EMENTA:** Definições Elementares. Caminhos. Planaridade. Coloração e grafos infinitos. Conectividade. Grafos orientados e não orientados. Problemas intratáveis, complexidade de problemas e algoritmos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKEZON, Lílian. Estrutura de dados e seus algoritmos, 3a. LTC Editora. 2020. ISBN 9788521617501

CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. Algoritmos - Teoria e Prática, 3a ed. Editora Campus, 2012. ISBN 978-8535236996

GRONER, LOIANE, Estruturas de dados e algoritmos com JavaScript: Escreva um código JavaScript complexo e eficaz usando a mais recente ECMAScript, Novatec Editora, 2019. 408p. ISBN 9788575226933

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. Grafos: Teoria, Modelos, Algoritmos. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2012. 314 p ISBN 9788521206804

TENENBAUM, Aaron. Estruturas de Dados Usando C.O. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. p. 884. ISBN 9788534603480.

GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. Estruturas de Dados e Algoritmos em Java. Porto Alegre: Bookman, 2007. 600 p. ISBN 85-363-0043-4.

RAMALHO, Luciano. Python Fluente: Programação clara, concisa e eficaz. Novatec Editora, 2015. ISBN 978-8575224625

FOROUZAN, Behrouz A.. Comunicação de dados e redes de computadores. 4. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008. 1134 p. ISBN 9788586804885.

<b>3º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Organização e Recuperação da Informação	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		

**Crédito/Carga Horária:** Teórica 04 / 60; Prática: \_\_\_ / \_\_\_; Total 04 / 60

**EMENTA:** Organização, Estrutura e Operação de Arquivos. Diretórios: Conteúdo e Estrutura. Arquivos do Sistema e Sistema de Arquivos Virtuais. Técnicas de Pesquisa. Dados e Metadados. Representação Digital e Analógica. Algoritmos de Codificação e Decodificação. Compressão de Dados, Áudio, Imagem e Vídeo.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CORMEN, T.; LEISERSON, C.; RIVEST, R.; STEIN, C.. Algoritmos: teoria e prática. Campus, 2002.

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Multimídia: Conceitos e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2009. p. 321.

PREISS, Bruno R. Estruturas de Dados e Algoritmos. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 566 p.

SAYOOD, Khalid. Introduction to data compression. 3. ed. Amsterdam: Elsevier, 2006. 680 p. ISBN 978-0-620862-7.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

LU, Guojun. Communication and computing for distributed multimedia systems. Norwood, Ma: Artech house, 1996. 394 p. ISBN 0890068844.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer ; GAGNE, Greg .Sistemas Operacionais: Conceitos e Aplicações. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 585 p.

STALLINGS, William. Criptografia e Segurança de Redes. 4 ed. Prentice Hall. 2008.

TANENBAUM, Andrew S.; GONÇALVES, Ronaldo A. L. Sistemas operacionais modernos. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 653 p. ISBN 978-85-7605-237-1.

TENENBAUM, Aaron. Estruturas de Dados Usando C. 0. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. p. 884. ISBN 9788534603480.

3º Período		
<b>Nome do Componente</b>	Fundamentos de Sistemas Operacionais	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	

Pré-requisito (Código – Nome do componente):

**Aplicação:** ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática

**Crédito/Carga Horária:** Teórica 04 / 60; Prática: \_\_\_ / \_\_\_; Total 04 / 60

**EMENTA:** Histórico e conceitos básicos. Tipos de Sistemas Operacionais. Histórico e conceitos básicos. Tipos de Sistemas Operacionais. Conceitos de Processo. Comunicação e sincronização de processos. Escalonamento, concorrência e deadlock. Gerência de memória, memória virtual. Sistemas de arquivos. Dispositivos de Entrada e saída e estudo de casos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

TANENBAUM, Andrew S.; GONÇALVES, Ronaldo A. L..Sistemas operacionais modernos.3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S..Sistemas Operacionais:Projeto e Implementação. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg.Sistemas Operacionais:Conceitos e Aplicações. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo . Arquitetura de sistemas operacionais 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 311 p.

SHAY, William A.. Sistemas operacionais São Paulo: Makron Books do Brasil, 1996. p. 758 il. ISBN 85-346-0382-0.

TOSCANI, Simão Siriaco; CARISSIMI, Alexandre da Silva; OLIVEIRA, Rômulo Silva De.Sistemas Operacionais e Programação Concorrente.Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.

RIBEIRO, Uirá. Sistemas Distribuídos Desenvolvendo Aplicações de Alta Performace no Linux. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2005. p. 384. ISBN 85-7323-228-5.

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim.Sistemas Distribuídos:Conceitos e Projeto. 4. ed. Porto Alegre - RS: Bookman, 2008.

3º Período		
<b>Nome do Componente</b>	Produção Textual	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b> 0401033-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	

<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>04</u> / <u>60</u>	
<p><b>EMENTA:</b> Leitura, escrita e análise de gêneros textuais acadêmicos (resumo, resenha e seminário). Elementos responsáveis pela textualidade. Atividades e estratégias de processamento da escrita acadêmica.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>          KOCH, I. V. &amp; ELIAS, V. M. Ler e escrever: estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2010.          MARCUSCHI, L. A. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.          MOTTA-ROTH, D. &amp; HENDGES, G. R. Produção textual na universidade. São Paulo: Parábola, 2010.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>          DIONÍSIO, A. P., MACHADO, A. R. e BEZERRA, M. A. (orgs). Gêneros Textuais e Ensino. 2 ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.          FIORIN, J. L.e SAVIOLI, F. Platão. Para Entender o Texto: leitura e redação. São Paulo: Scipione, 2000.          _____. A Coesão Textual. 10 ed. São Paulo: Contexto, 1998.          KOCH, I. G. V. e TRAVAGLIA, L. C.. A Coerência Textual. São Paulo: Contexto, 1999.          MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. (2004). Resumo: leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos 1. São Paulo: Parábola.          _____ (2004). Resenha: leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos 2. São Paulo: Parábola.</p>	

<b>3º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Transmissão de Dados	<b>Classificação:</b> Obrigatória

<b>Código:</b> 0805063-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>04</u> / <u>60</u>	
<p><b>EMENTA:</b> Princípios de Transmissão Eletromagnética e Óptica. Modelamento de um sistema de comunicação digital. Modelamento de um sistema de comunicação óptica. Teoria da Informação. Geração e detecção de sinais modulados binários. Transmissão digital em banda-base. Códigos de linha. Elementos da Teoria da Detecção e Estimação. Teoria da Informação. Fibras ópticas. Radio transmissão.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>GIOZZA, William F. Fibras ópticas: tecnologia e projeto de sistemas. São Paulo. 1991.</p> <p>DEL SOTO, Mariano Sánchez. Transmissão Digital e Fibras Ópticas. São Paulo. 1994 .</p> <p>HELD, Gilbert. Comunicação de Dados. Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1999.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>FOROUZAN, Behrouz A.. Comunicação de dados e redes de computadores. 4. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008. 1134 p. ISBN 9788586804885.</p> <p>ROCHOL, Juergen. Comunicação de dados Porto Alegre: Bookman, 2012. 366 p. (Série livros didáticos informática UFRGS; 22). ISBN 978-85-407-0037-6.</p> <p>ZUFFO, João Antônio. Microprocessadores: Dutos de Sistema, Técnicas de Interface e Sistemas de Comunicação de Dados São Paulo: Edgard Blücher, 1981. p. 535 (Microprocessadores).</p> <p>TANEMBAUM, Andrews. Redes de Computadores. 5a Edição. Editora Campus Ltda. 2003.</p> <p>STALLINGS, William. Redes e Sistemas de Comunicação de Dados Teoria e Aplicações Corporativas. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005. p. 449. ISBN 85-352-1731-2.</p>	

**3º Período**

<b>Nome do Componente</b>	Probabilidade e Estatística	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b> 0801046-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Matemática e Estatística	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>04</u> / <u>60</u>		
<p><b>EMENTA:</b> Teoria de probabilidade. Cálculo de probabilidades, inferência estatística. Organização de dados quantitativos: séries, gráficos e distribuição de frequência, valor médio, desvio padrão e regressão. Distribuição contínua e discreta de uma variável. Distribuição multivariável. Função de uma variável aleatória. Tipos de distribuição. Distribuição de amostragens, erros e propagação de erros. Distribuição de amostragem associada à distribuição normal. Método dos mínimos quadrados, valor médio, desvio padrão e regressão.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>MEYER, P. L. Probabilidade e Aplicações à Estatística. Rio de Janeiro. LTC, 1983.</p> <p>MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística Básica: Probabilidade 7. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.</p> <p>TOLEDO, Geraldo Luciano; OVALLE, Ivo Izidoro. Estatística básica. 2. ed. São Paulo: Scipione, 1995.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>FRANCISCO, Walter De. Estatística Básica: Síntese da Teoria. 2. ed. Piracicaba - SP: Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP, 1995.</p> <p>MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística Básica Probabilidade. 7. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006. p. 210 v. 1. ISBN 85-346-1062-2.</p> <p>MANN, Prem S.. Introdução à estatística 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>BUSSAB, Wilton de O. Estatística Básica 8.ed. Sao Paulo: Saraiva, 2013. 548 p.</p> <p>MURTEIRA, Bento José Ferreira. Probabilidades e Estatística Portugal: McGraw Hill p. 387 v. 1.</p>		

<b>3º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Seminários Em Ciência da Computação III	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( X ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>01</u> / <u>15</u> ; Prática: <u>  </u> / <u>  </u> ; Total <u>01</u> / <u>15</u>		
<p><b>EMENTA:</b> Seminários realizados pelo próprio corpo docente e técnico da Instituição e/ou profissionais externos, relativos , mas não limitado, às temáticas de: Gestão de Tempo, Autorregulação da aprendizagem, Saúde física e mental, Ergonomia.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> MACIEL, Cristiano. VITERBO, José. Computação e Sociedade: A profissão - Volume I. 1ª Edição. Cuiabá-MS: EdUFMT Digital, 2020. MACIEL, Cristiano. VITERBO, José. Computação e Sociedade: A sociedade - Volume II. 1ª Edição. Cuiabá-MS: EdUFMT Digital, 2020. MACIEL, Cristiano. VITERBO, José. Computação e Sociedade: A tecnologia - Volume III. 1ª Edição. Cuiabá-MS: EdUFMT Digital, 2020.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> VAZ, Henrique C. de Lima. Escritos de Filosofia Iv: Introdução à ética Filosófica 1. São Paulo: Edições Loyola, 1999. p. 485 (Coleção filosofia . ISBN 85-15-01988-4. AZEVEDO, Fernando De. A Cultura Brasileira: Introdução Ao Estudo da Cultura no Brasil. 4. ed. Brasília: UnB - Universidade de Brasília, 1963. p. 803. ISBN 85-7108-144-1. VAZ, Henrique C. de Lima. Escritos de Filosofia V: Introdução à ética Filosófica 2. São Paulo: Edições Loyola, 2000. p. 246 (Coleção filosofia . ISBN 85-15-02092-0. BONACCINI, Juan Adolfo. A Dialética em Kant e Hegel: Ensaio Sobre o Problema da Relação EnTRE Ser e Pensar. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, 2000. p. 426. ISBN 85-7273-111-3. SANCHEZ VAZQUEZ, A. – Ética, Ed. México, 1969.</p>		

<b>4º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Hardware III	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>		<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática		<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>04</u> / <u>60</u>		
<p><b>EMENTA:</b> Circuitos Sequenciais: Latches e Flip-flops; Máquinas de Estado Síncronas; Máquinas de Estado Assíncronas; Registradores e Contadores; Memória; Dispositivos Lógicos Programáveis (sequenciadores) e Microcontroladores.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>            TOCCI, Ronald J. (et al). Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 10a Edição. Ed. Pearson Prentice Hall São Paulo.2007.            IDOETA, Ivan Valeije e CAPUANO, Francisco G. Elementos de eletrônica digital. 41a Edição. Ed. Érica. São Paulo.2012.            TANENBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores. 5. ed. São Paulo: LTC, 2007.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>            TANENBAUM, A. S. Redes de Computadores, 2003.            UYEMURA, John P.. Sistemas Digitais Uma Abordagem Integrada. São Paulo: Pioneira, 2002. p. 433. ISBN 85-221-0268-6.            VAHID, Frank. Sistemas digitais projeto, otimização e HDLs. Porto Alegre: Artmed, 2008. 560 p. ISBN 978-85-7780-190-9.            STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.            WEBER, Raul Fernando. Arquitetura de Computadores Pessoais. Porto Alegre. 2003.</p>		

<b>4º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Fundamentos de Redes de Computadores	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>04</u> / <u>60</u>		
<p><b>EMENTA:</b> internet: Introdução a rede de computadores. Arquiteturas de Redes de Computadores. Padrão Ethernet. Ativos de Redes. Cabeamento estruturado.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>COMER, Douglas E..Redes de Computadores e Internet.2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 522 p. ISBN 85-7307-778-6.</p> <p>KUROSE, James F.; ROSS, Keith W..Redes de Computadores e a Internet:Uma Abordagem Top-down. 3. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2007. 634 p. ISBN 85-88639-18-1.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S..Redes de Computadores.4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 945 p. ISBN 85-352-1185-3.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>COMER, Douglas E.; STEVENS, David L..Interligação em Rede com Tcp / Ip.3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 592 2v. ISBN 85-352-0395-6.</p> <p>STALLINGS, William. Criptografia e Segurança de Redes Princípios e Práticas. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 492 p. ISBN 9788576051190.</p> <p>SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido Colcher, Sérgio.Redes de computadores:das LANs, MANs e WANs às redes ATM. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995. p. 705. ISBN 85-7001-954-8.</p> <p>FOROUZAN, Behrouz A.. Comunicação de dados e redes de computadores 4. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008. 1134 p. ISBN 9788586804885.</p> <p>HUNT, Craig.TCP/IP network administration.3. ed. Sebastopol: O'Reilly, 2002. 725 p. ISBN</p>		

978-0-596-00297-8.

4º Período		
<b>Nome do Componente</b>	Linguagens Formais e Autômatos	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica 04 / 60; Prática: ___ / ___; Total 04 / 60		
<b>EMENTA:</b> Linguagens regulares, autômatos finitos, linguagens livres de contexto, autômatos com pilha, o problema da parada da máquina de Turing, hierarquia das classes de linguagem. Máquina de Turing, Computabilidade efetiva, Funções recursivas, Tese de Church, Teorema de incompletude de Godel. Problemas indecidíveis.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> MENEZES, P. Linguagens Formais e Autômatos. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. ISBN 9788577807659. SIPSER, M. <b>Introdução à Teoria da Computação</b> . 2. ed. São Paulo: Thomson Learnin, 2007. ISBN 8522104999. DIESTEL, Reinhard. Graph Theory. 3. ed. New York: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006. p. 410 (Graduate texts in mathematics; 173). ISBN 3-540-26183-4		

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DIVERIO, Tiarajú Asmuz; MENEZES, Paulo Blauth. Teoria da Computação Máquinas Universais e Computabilidade. 2. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2008. 205 p. (Livros Didáticos; n. 5). ISBN 85-241-0593-3.

CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 916 p. ISBN 85-352-0926-3.

MENEZES, Paulo Blauth. Teoria das Categorias Para Ciência da Computação 2.ed. Porto Alegre - RS: Bookman, 2008. 330 p.

ACIÓLY, Benedito Melo, BEDREGAL, Benjamín René Calleja e LYRA, Aarão. Introdução à Teoria das Linguagens Formais, dos Autômatos e da Computabilidade. Edições UnP. 2010. ISBN 978-85-61140-28-1

ROSA, J. Linguagens Formais e Autômatos. 1. ed. São Paulo: LTC, 2010. ISBN 9788521617518.

<b>4º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Banco de Dados I	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>04</u> / <u>60</u>		

**EMENTA:** Conceitos, terminologia e aplicações de bancos de dados. Álgebra relacional. Linguagem de Consulta Estruturada - SQL. Modelagem de bancos de dados. Diagrama entidade-relacionamento. Normalização.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Korth, H.; Silberschatz, A.; Sudarshan, S. Sistema de Banco de Dados. GEN LTC, 2020.  
 Navathe, S.; Elmasri, R. Sistemas de Banco de Dados. Pearson, 2019.  
 Heuser, C. Projeto de Banco de Dados. Bookman, 2008..

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Date, C. J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. GEN LTC, 2021.  
 Heuser, C. Banco de Dados Relacional. Clube de Autores, 2019.  
 Witten, Ian. et. al. Data Mining: Practical Machine Learning Tools And Techniques. Morgan Kaufmann, 2016.  
 Kimball, R.; Ross, M. The Data Warehouse Toolkit: The Complete Guide To Dimensional Modeling. Wiley, 2013.  
 Han, J.; Pei, J.; Kamber, M. Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann, 2011.

<b>4º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Computação Gráfica	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( X ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04/60</u> ; Prática: <u>02/30</u> ; Total: <u>06/90</u>		

**EMENTA:** Vetores em  $R^n$  e em  $C^n$ . Espaços vetoriais. Aplicações lineares. Entrada gráfica, armazenamento e comunicações. Dispositivos de visualização. Conversão por varrimento. Transformações gráficas bidimensionais e tridimensionais. Preenchimento de regiões. Recortes e visualizações. Projeções. Modelos geométricos. Superfícies ocultas. Arquivos gráficos. Processamento de imagem. Técnicas de animação. Recursos de multimídia.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AZEVEDO, E.; CONCI, A. Computação gráfica geração de imagens. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

CONCI, A.; AZEVEDO, E.; LETA, F. R. Computação gráfica 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

HETEM JÚNIOR, A. Computação Gráfica Rio de Janeiro: LTC, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ANTON, Howard; BUSBY, Robert C. Álgebra linear contemporânea. Bookman Editora, 2006.

AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura. Computação gráfica teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2003. p. 353. ISBN 85-352-1252-3.

BOLDRINI, et al. Álgebra Linear. 3 ed. São Paulo. Harper & Row do Brasil, 1980.

COHEN, M.; MANSSOUR, I. H. Opengl - Uma Abordagem Prática e Objetiva. São Paulo: Novatec, 2006.

CORMEN, T. H. et al. Algoritmos: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

<b>4º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Seminários em Ciência da Computação IV	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>01</u> / <u>15</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>01</u> / <u>15</u>		

**EMENTA:**

Seminários realizados pelo próprio corpo docente e técnico da Instituição e/ou profissionais externos, relativos , mas não limitado, às temáticas de: Fundamentos de administração, Comunicação Profissional, Comportamento Humano nas Organizações e Relações interpessoais.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MACIEL, Cristiano. VITERBO, José. Computação e Sociedade: A profissão - Volume I. 1ª Edição. Cuiabá-MS: EdUFMT Digital, 2020.

MACIEL, Cristiano. VITERBO, José. Computação e Sociedade: A sociedade - Volume II. 1ª Edição. Cuiabá-MS: EdUFMT Digital, 2020.

MACIEL, Cristiano. VITERBO, José. Computação e Sociedade: A tecnologia - Volume III. 1ª Edição. Cuiabá-MS: EdUFMT Digital, 2020.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

VAZ, Henrique C. de Lima. Escritos de Filosofia Iv: Introdução à ética Filosófica 1. São Paulo: Edições Loyola, 1999. p. 485 (Coleção filosofia . ISBN 85-15-01988-4.

AZEVEDO, Fernando De. A Cultura Brasileira: Introdução Ao Estudo da Cultura no Brasil. 4. ed. Brasília: UnB - Universidade de Brasília, 1963. p. 803. ISBN 85-7108-144-1.

VAZ, Henrique C. de Lima. Escritos de Filosofia V: Introdução à ética Filosófica 2. São Paulo: Edições Loyola, 2000. p. 246 (Coleção filosofia . ISBN 85-15-02092-0.

BONACCINI, Juan Adolfo. A Dialética em Kant e Hegel: Ensaio Sobre o Problema da Relação EnTRE Ser e Pensar. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, 2000. p. 426. ISBN 85-7273-111-3.

SANCHEZ VAZQUEZ, A. – Ética, Ed. México, 1969.

<b>5º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Arquitetura TCP/IP	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		

**Aplicação:** ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática

**Crédito/Carga Horária:** Teórica 04 / 60; Prática: \_\_\_ / \_\_\_; Total 04 / 60

**EMENTA:** Histórico da Internet. Especificação dos protocolos comumente utilizados na Internet. Camadas da Arquitetura TCP/IP: rede, transporte e aplicação. Protocolo IP. Roteamento. Protocolos de transporte. Controle de congestionamento. Qualidade de Serviço. Camada de aplicação. Desenvolvimento de aplicações (socket). Segurança na Internet.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

COMER, Douglas E..Redes de Computadores e Internet.2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 522 p. ISBN 85-7307-778-6.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W..Redes de Computadores e a Internet:Uma Abordagem Top-down. 3. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2007. 634 p. ISBN 85-88639-18-1.

TANENBAUM, Andrew S..Redes de Computadores.4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 945 p. ISBN 85-352-1185-3.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

COMER, Douglas E.; STEVENS, David L..Interligação em Rede com Tcp / Ip.3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 592 2v. ISBN 85-352-0395-6.

STALLINGS, William. Criptografia e Segurança de Redes Princípios e Práticas. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 492 p. ISBN 9788576051190.

SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido Colcher, Sérgio.Redes de computadores:das LANs, MANs e WANs às redes ATM. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995. p. 705. ISBN 85-7001-954-8.

FOROUZAN, Behrouz A.. Comunicação de dados e redes de computadores 4. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008. 1134 p. ISBN 9788586804885.

HUNT, Craig.TCP/IP network administration.3. ed. Sebastopol: O'Reilly, 2002. 725 p. ISBN 978-0-596-00297-8.

5º Período		
<b>Nome do Componente</b>	Empreendedorismo Digital	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	

<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>04</u> / <u>60</u>	
<p><b>EMENTA:</b> Introdução ao Empreendedorismo e Inovação. Tipos de Inovação. Identificação de Oportunidades e Ideias. Reconhecimento de Oportunidades. Plano de Negócios.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. 2.ed . São Paulo: Atlas, 2009.</p> <p>DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: Transformando Idéias em Negócios. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2014.</p> <p>HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P. Empreendedorismo. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>DOLABELA, Fernando. O Segredo de Luísa: uma idéia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.</p> <p>BIRLEY, Sue; MUZYKA, Daniel F.. Dominando os Desafios do Empreendedor: Financial Times. São Paulo: Makron Books, 2001. p. 334. ISBN 85-346-1274-9.</p> <p>ROCHA, Marcelo Theoto; DORRESTEIJN, Hans; GONTIJO, Maria José. Empreendedorismo em negócios sustentáveis: plano de negócios como ferramenta do desenvolvimento. São Paulo: Peirópolis, 2005. 120 p. ISBN 85-7596-059-8.</p> <p>HISTÓRIAS de sucesso do empreendedor potiguar III. Natal: SEBRAE, 2011. 124 p. il.</p> <p>BEZERRA, Bruno. Caminhos do Desenvolvimento: Uma História de Sucesso e Empreendedorismo em Santa Cruz do Capibaribe. São Paulo: EI-Edições Inteligentes, 2004. p. 154. ISBN 85-7615-059-X.</p>	

5º Período		
<b>Nome do Componente</b>	Inteligência Artificial I	<b>Classificação:</b> Obrigatória

<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>04</u> / <u>60</u>	
<p><b>EMENTA:</b> Histórico da Inteligência Artificial. Cálculo de Predicados. Estruturas e Estratégias de Busca. Métodos Estocásticos. Raciocínio Incerto. Abordagens da IA: Abordagem Simbolista, Abordagem Conexionista, Abordagem Evolucionista e Abordagem Probabilística.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>RUSSELL, Stuart J.; PETER NORVIG. Artificial intelligence: a modern approach. 3.ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2010. 1132 p. (Prentice Hall Series in Artificial Intelligence). ISBN 978-0-13-604259-4.</p> <p>LUGER, George F.. Inteligência Artificial: Estruturas e Estratégias Para a Solução de Problemas Complexos. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2004. p. 774. ISBN 85-363-0396-4.</p> <p>RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter .Inteligência Artificial. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 1021 p.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>HAN, Jiawei; KAMBER, Micheline. Data Mining: Concepts And Techniques. San Francisco: Elsevier, 2006. p. 770. ISBN 9781558609013.</p> <p>COELHO, Helder. Inteligência Artificial em 25 Lições. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995. p. 529. ISBN 972-31-0679-5.</p> <p>WANGENHEIM, Christiane Gresse Von; WANGENHEIM, Aldo Von .Raciocínio Baseado em Casos. Barueri: Manole, 2003. 293 p.</p> <p>CASTRO, Leandro Nunes; ZUBEN, Fernando J. Von. Recent Developments In Biologically Inspired Computing. Londres: Idea Group Publishing, 2005. p. 439. ISBN 1-59140-313-8.</p> <p>HAYKIN, Simon. Redes Neurais: Princípios e Prática. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. p. 900.</p>	

5º Período

<b>Nome do Componente</b>	Banco de Dados II	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>04</u> / <u>60</u>		
<p><b>EMENTA:</b> Transações. Banco de Dados Objeto-Relacional. Banco de Dados Paralelo e Distribuído. Banco de Dados Ativo e Dedutivo. XML. Data Warehouse, Data Mining e Big Data. Banco de Dados Geográficos. Banco de Dados Móvel. Banco de Dados em Nuvem. Bancos de Dados NoSQL. Novos Modelos e Tecnologias de Bancos de Dados.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> Korth, H.; Silberschatz, A.; Sudarshan, S. Sistema de Banco de Dados. GEN LTC, 2020. Navathe, S.; Elmasri, R. Sistemas de Banco de Dados. Pearson, 2019. Graves, M. Projeto de Banco de Dados com XML. Pearson, 2003.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> Witten, Ian. et. al. Data Mining: Practical Machine Learning Tools And Techniques. Morgan Kaufmann, 2016. Kimball, R.; Ross, M. The Data Warehouse Toolkit: The Complete Guide To Dimensional Modeling. Wiley, 2013. Han, J.; Pei, J.; Kamber, M. Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann, 2011. Casanova, M. et al. Bancos de Dados Geográficos. MundoGEO, 2005. Palazzo, Luiz. Introdução à Programação Prolog. UCPel, 1997.</p>		

<b>5º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Engenharia de Software I	<b>Classificação:</b> Obrigatória

<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>04</u> / <u>60</u>	
<p><b>EMENTA:</b> Análise de dados. Projeto de sistemas. Metodologias para análise e desenvolvimento de sistemas orientados a objetos. Componentes de um sistema orientado a objetos. Ferramentas de modelagem orientada a objetos. Estudo de casos utilizando as metodologias apresentadas.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BEZERRA, Eduardo.Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com Uml.2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007. 369 p. BLAHA, Michael; RUMBAUGH, James .Modelagem e Projetos Baseados em Objetos com Uml 2.2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 496 p. DENNIS, Alan; WIXOM, Barbara Haley.Análise e projeto de sistemas.2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 461 p. ISBN 9788521614579.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> JOBIM FILHO, Paulo.Uma Metodologia Para o Planejamento e o Desenvolvimento de Sistemas de Informação.São Paulo: Edgard Blücher, 1979. p. 47. SOMMERVILLE, Ian.Engenharia de Software.9.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 529 p. DAVIS, William S.Análise e Projeto de Sistemas:Uma Abordagem Estruturada. Rio de Janeiro: LTC, 1987. 378 p. FURLAN, José Davi.Modelagem de Objetos Através da Uml:The Unified Modeling Language. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1998. p. 329. ISBN 85-346-0924-1. LARMAN, Craig.Utilizando Uml e Padrões:Uma Introdução à Análise e Ao Projeto Orientados a Objetos e Ao Desenvolvi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 695 p.</p>	

**5º Período**

<b>Nome do Componente</b>	Estágio Supervisionado	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC ( X ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( X ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica ___ / ___; Prática: <u>10</u> / <u>150</u> ; Total <u>10</u> / <u>150</u>		
<p><b>EMENTA:</b> Concepções de Estágio, o Estágio como pesquisa, relação teoria e prática. Estudo, análise e problematização do campo de atuação profissional.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  BEZERRA, Eduardo. Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com Uml. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007. 369 p.  BLAHA, Michael; RUMBAUGH, James. Modelagem e Projetos Baseados em Objetos com Uml 2.2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 496 p.  DENNIS, Alan; WIXOM, Barbara Haley. Análise e projeto de sistemas. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 461 p. ISBN 9788521614579.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  JOBIM FILHO, Paulo. Uma Metodologia Para o Planejamento e o Desenvolvimento de Sistemas de Informação. São Paulo: Edgard Blücher, 1979. p. 47.  SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 529 p.  DAVIS, William S. Análise e Projeto de Sistemas: Uma Abordagem Estruturada. Rio de Janeiro: LTC, 1987. 378 p.  FURLAN, José Davi. Modelagem de Objetos Através da Uml: The Unified Modeling Language. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1998. p. 329. ISBN 85-346-0924-1.  LARMAN, Craig. Utilizando Uml e Padrões: Uma Introdução à Análise e Ao Projeto Orientados a Objetos e Ao Desenvolvi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 695 p.</p>		

6º Período		
<b>Nome do Componente</b>	Compiladores e Paradigmas de Programação	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>		<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática		<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04/60</u> ; Prática: ___/___; Total: <u>04/60</u>		
<p><b>EMENTA:</b> Análise Léxica e Sintática. Tabelas de Símbolos. Esquemas de Tradução. Ambientes de Tempo de Execução. Processo de Compilação. Evolução das Principais de Linguagens e principais paradigmas de Programação.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>AHO, A., SETHI, R. e ULLMAN J. D. Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas. Editora LTC, 1995.</p> <p>PRICE, Ana Maria de Alencar; TOSCANI, Simão Siriaco. Implementação de Linguagens de Programação: Compiladores. 2. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2001.</p> <p>SEBESTA, Robert W. Conceitos de Linguagens de Programação. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. 638 p.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>DIVERIO, Tiarajú Asmuz; MENEZES, Paulo Blauth. Teoria da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade. 2. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2008. 205 p. (Livros Didáticos; n. 5).</p> <p>MENEZES, Paulo Blauth. Teoria das Categorias Para Ciência da Computação 2.ed. Porto Alegre - RS: Bookman, 2008. 330 p.</p> <p>PALAZZO, Luiz A. M..Introdução à Programação Prolog. Pelotas: Universidade Católica de Pelotas - UCPel, 1997. p. 367.</p> <p>SCHILDT, Herbert. C Completo e Total. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. p. 827.</p> <p>SIPSER, Michael. Introdução à Teoria da Computação. São Paulo: Thomson Learning, 2007.</p>		

<b>6º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Computação Paralela e Distribuída	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>04</u> / <u>60</u>		
<p><b>EMENTA:</b> Conceitos fundamentais de Sistemas Distribuídos. Paradigmas de Sistemas Distribuídos. Comunicação em Sistemas Distribuídos. Sincronização em Sistemas Distribuídos. Conceitos de Middleware. Tecnologias de Middleware Tradicionais. Middlewares de Nova Geração. Fundamentos de paralelismo software. Condições de paralelismo. Modelos de programação Paralela. Ambientes de Desenvolvimento de Programas Paralelos. Sincronismo e Assincronismo. Notação de programas.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>GRAMA, Ananth et al. Introduction TO Parallel Computing. 2. ed. Harlow: Pearson Addison Wesley, 2003. 636 p. ISBN 0-201-64865-2.</p> <p>HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A. Computer Architecture: a quantitative approach. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 423 p. ISBN 978-85-0-12-370490-0.</p> <p>PUDER, Arno; RÔMER, Kay; PILHOFER, Frank. Distributed Systems Architecture: a Middleware Approach. Amsterdam: Elsevier, 2006. p. 323. ISBN 9781558606487</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van. Distributed Systems: Principles And Paradigms. 2. ed. London: Pearson Prentice Hall, 2007. p. 686. ISBN 0-13-239227-5.</p> <p>GOYAL, Brajesh; LAWANDE, Shilpa. Enterprise Grid Computing With Oracle. USA: McGraw Hill, 2006. p. 380. ISBN 0-07-226280-X.</p> <p>JALOTE, Pankaj. Fault Tolerance In Distributed Systems. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1998. p. 432. ISBN 0-13-301367-7.</p>		

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto. 5. ed. Porto Alegre - RS: Bookman, 2013. p. 1064. ISBN.978-8582600535  
 COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto. 4. ed. Porto Alegre - RS: Bookman, 2008. p. 784. ISBN 85-60031-49-9.

<b>6º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Inteligência Artificial II	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>04</u> / <u>60</u>		

**EMENTA:** Aprendizagem de máquina, Aplicações de IA: Processamento de Linguagens Naturais, Jogos, Robótica e Mineração de Dados.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

RUSSELL, Stuart J.; PETER NORVIG. Artificial intelligence: a modern approach. 3.ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2010. 1132 p. (Prentice Hall Series in Artificial Intelligence). ISBN 978-0-13-604259-4.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. Inteligência Artificial. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 1021 p. ISBN 85-352-1177-2.

COELHO, Helder. Inteligência Artificial em 25 Lições. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995. p. 529. ISBN 972-31-0679-5.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Katti Faceli, Ana Carolina Lorena, João Gama, Tiago Agostinho de Almeida e André C. P. L. F de Carva. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. ISBN 9788521637349

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. 226 p. ISBN 9788521615644

HAN, Jiawei; KAMBER, Micheline. Data Mining: Concepts And Techniques. San Francisco: Elsevier, 2006. p. 770. ISBN 9781558609013.

NASCIMENTO JÚNIOR, Cairo L.; YONEYAMA, Takashi. Inteligência Artificial: em Controle e Automação. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 218 p. ISBN 85-212-0310-1.

LUGER, George F.. Inteligência Artificial: Estruturas e Estratégias Para a Solução de Problemas Complexos. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2004. p. 774. ISBN 85-363-0396-4.

HAN, Jiawei; KAMBER, Micheline. Data Mining: Concepts And Techniques. San Francisco: Elsevier, 2006. p. 770. ISBN 9781558609013.

6º Período		
<b>Nome do Componente</b>	Engenharia de Software II	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	

Pré-requisito (Código – Nome do componente):
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>04</u> / <u>60</u>
<p><b>EMENTA:</b> Contextualização da Engenharia de Software. Fundamentação dos Princípios da Engenharia de Software. Conceituação de Produto e Processo de Software. Comparação entre os Paradigmas de Desenvolvimento Software. Caracterização do Projeto de Software. Introdução a Gerenciamento de Projetos. Definição de Qualidade de Software. Ferramentas CASE.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> PRESSMAN, Roger S..Engenharia de software:uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 771 p. ISBN 978-85-63308-33-7. PRESSMAN, Roger S.Engenharia de Software:Uma Abordagem Profissional. 8.ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 940 p PAULA FILHO, Wilson de Pádua.Engenharia de Software:Fundamentos, Métodos e Padrões. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1248 p. SOMMERVILLE, Ian.Engenharia de Software.9.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 529 p.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> SOMMERVILLE, Ian.Engenharia de Software.6. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003. p. 592 PFLEEGER, Shari Lawrence.Engenharia de Software:Teoria e Prática. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. p. 537. ISBN 9788587918314. TEIXEIRA, Sérgio Roberto Pinto.Engenharia de Software:Experiência e Recomendações. São Paulo: Edgard Blücher, 1979. p. 48 v. 2 (1º Concurso nacional de textos sobre...)</p>

6º Período		
<b>Nome do Componente</b>	Projeto Integrador I	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	

<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( X ) Prática ( ) Teórico-prática	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>06</u> / <u>90</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>06</u> / <u>90</u>	
<p><b>EMENTA:</b> Desenvolvimento de Projetos na área de Ciência da Computação de forma a relacionar e trabalhar de forma integrada, flexível, interdisciplinar e contextualizada a teoria e a prática, propiciando uma visão sistêmica do processo formativo referente ao curso.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional. 8.ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 940 p  PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de Software: Fundamentos, Métodos e Padrões. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1248 p.  SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 9.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 529 p.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 6. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003. p. 592  PFLEEGER, Shari Lawrence. Engenharia de Software: Teoria e Prática. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. p. 537. ISBN 9788587918314.  PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 771 p. ISBN 978-85-63308-33-7.  TEIXEIRA, Sérgio Roberto Pinto. Engenharia de Software: Experiência e Recomendações. São Paulo: Edgard Blücher, 1979. p. 48 v. 2 (1º Concurso nacional de textos sobre...)</p>	

<b>7º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Direito Digital	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b> 0901152-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	

<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Direito	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>04</u> / <u>60</u>	
<p><b>EMENTA:</b> Sociedade da Informação: tecnologia da informação, trabalho e multidisciplinariedade. Introdução ao Direito Digital. Gestão do risco eletrônico, privacidade e dados pessoais. Processo e monitoramento eletrônico. Documento, certificação e assinatura digital. Contratos inteligentes. Direito do autor e mídias digitais. Crimes de informática e delitos digitais. Regulação da Internet: inteligência artificial, algoritmos, publicidade e democracia.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BRITO, Auriney. Direito Penal Informático. São Paulo: Saraiva. CORREA, Gustavo Testa. "Aspectos Jurídicos da Internet". Rio de Janeiro: Saraiva, 2000. DE LUCCA, Newton (Coordenador): Direito &amp; Internet: Aspectos Jurídicos Relevante. São Paulo: Edipro. 2000.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> MANSO, Eduardo Vieira. A Informática e os Direitos Intelectuais - 1st Edition. Ed. Revista dos Tribunais, 1985. PEREIRA, Marcelo Cardoso. Direito à Intimidade na Internet. Curitiba: Juruá. 2003. RODRIGUEZ, Miguel Angel Davara. Manual de Derecho Informática. Madrid Aranzadi. 2001. PAESANI, Liliana Minardi. Direito de Informática – Comercialização e Desenvolvimento Internacional do Software. 7a Ed. São Paulo: Atlas, 2010. NADER, P. Introdução ao estudo do direito. 38 ed. Rio de Janeiro : Forense, 2016.</p>	

7º Período		
<b>Nome do Componente</b>	Segurança de Sistemas	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	

<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica 04/60; Prática: ___ / ___; Total 04/60	
<p><b>EMENTA:</b> Fundamentos de segurança para sistemas de informação. Ataques e ameaças de segurança; políticas de segurança; mecanismos de segurança, criptografia, autorização e controle de acesso, autenticação; segurança em sistemas operacionais e software; aplicações de segurança em redes e Internet; técnicas e ferramentas para testes de penetração.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  STALLINGS, W. Criptografia e Segurança de Redes. 6a ed. Pearson Education. 2014. ISBN : 9788576051190  KIM, D., SOLOMON G. M. Fundamentos de Segurança de Sistemas de Informação. 1a ed. LTC, 2014. ISBN-10: 8521625073. ISBN-13: 978-8521625070  SULLIVAN, B.; LIU, V. Web Application Security, A Beginner's Guide. 1a ed. Mc Graw Hill. 2012. ISBN-10: 0071776168. ISBN-13: 978-0071776165</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  SHOUMAN, Martin L..Reliability Of Computer Systems And Networks:Fault Tolerance, Analysis, And Desing. New York: John Wiley &amp; Sons/Chapman &amp; Hall, 2002. p. 528. ISBN 9780471293423.  STALLINGS, William.Network security essentials:applications and standards. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 417 p. ISBN 978-0-13-610805-4.  SCHEMA, Mike. Hacking Web Apps: Detecting and Preventing Web Application Security Problems. Syngress;. 2012. ISBN-10: 9781597499514  MORENO, Daniel. Introdução ao Pentest. 2ed. Novatec Editora. 2019.ISBN-10: 8575228072. ISBN-13: 978-8575228074  WOLKERS, Evaldo do R. SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO EM APLICAÇÕES WEB COM GRAILS. 1ed. Ciência Moderna. 2015. ISBN: 9788539907045</p>	

7º Período

<b>Nome do Componente</b>	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( X ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>02</u> / <u>30</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>02</u> / <u>30</u>		
<p><b>EMENTA:</b> Proposta de um projeto, proposto e orientado por professores do departamento do curso de Ciência da Computação, abrangendo análise, programação e documentação de um sistema ou de ferramentas e produtos computacionais, ou trabalho teórico na área ou em áreas afins.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  CERVO Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; Silva, Roberto da . Metodologia Científica. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 162 p.  PERES, José Augusto de Souza. A Elaboração do Projeto de Pesquisa. João Pessoa. 1989.  GAYA, Adroaldo. Ciências do Movimento humano: introdução a metodologia da pesquisa. Porto Alegre. 2008.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  BROCKMAN, John &amp; MATSON, Katinka. As coisas são assim. Pequeno repertório científico do mundo que nos cerca. Trad. Diogo Meyer, Suzana Sturlini Couto. São Paulo. Companhia das Letras, 1997.  FREIRE, Paulo. A importância do ato de Ler. Em três artigos que se completam. 32 ed. São Paulo. Cortez, 1996.  MORAIS, J. F. Régis De. Ciência e Tecnologia: Introdução Metodológica e Crítica. São Paulo. 1983.  JOBIM FILHO, Paulo. Uma Metodologia Para o Planejamento e o Desenvolvimento de Sistemas de Informação. São Paulo: Edgard Blücher, 1979.  MATTAR, João Augusto Neto; O trabalho científico na era da informática. 2a ed. Saraiva, 2005.</p>		

<b>7º Período</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Projeto Integrador II	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( X ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>06</u> / <u>90</u> ; Prática: ___ / ___; Total <u>06</u> / <u>90</u>		
<p><b>EMENTA:</b> Desenvolvimento de Projetos na área de Ciência da Computação de forma a relacionar e trabalhar de forma integrada, flexível, interdisciplinar e contextualizada a teoria e a prática, propiciando uma visão sistêmica do processo formativo referente ao curso.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional. 8.ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 940 p</p> <p>PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de Software: Fundamentos, Métodos e Padrões. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1248 p.</p> <p>SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 9.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 529 p.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 6. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003. p. 592</p> <p>PFLIEGER, Shari Lawrence. Engenharia de Software: Teoria e Prática. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. p. 537. ISBN 9788587918314.</p> <p>PRESSMAN, Roger S.. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 771 p. ISBN 978-85-63308-33-7.</p> <p>TEIXEIRA, Sérgio Roberto Pinto. Engenharia de Software: Experiência e Recomendações. São Paulo: Edgard Blücher, 1979. p. 48 v. 2 (1º Concurso nacional de textos sobre...)</p>		

<b>8º Período</b>
-------------------

<b>Nome do Componente</b>	Trabalho de Conclusão de Curso	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( X ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( X ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica __ / __; Prática: <u>12</u> / <u>180</u> ; Total <u>12</u> / <u>180</u>		
<p><b>EMENTA:</b></p> <p>Desenvolvimento de um projeto individual, proposto e orientado por professores do departamento do curso de Ciência da Computação, abrangendo análise, programação e documentação de um sistema ou de ferramentas e produtos computacionais, ou trabalho teórico na área ou em áreas afins.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>CERVO Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; Silva, Roberto da . Metodologia Científica. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 162 p.</p> <p>KOCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 33. ed. Petrópolis - RJ: Vozes, 2013. 182 p. ISBN 9788532618047.</p> <p>MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS Eva Maria . Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Scipione, 2010. 297 p.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>COÊLHO, Ronaldo Sérgio de Araújo. Manual de Apresentação de Trabalhos Técnicos, Acadêmicos e Científicos. Curitiba: Juruá, 2009. p. 175. ISBN 9788536215815.</p> <p>FREIRE, Paulo. A importância do ato de Ler. Em três artigos que se completam. 32 ed. São Paulo. Cortez, 1996.</p> <p>TACHIZAWA, Takeshy; MENDES, Gildásio . Como fazer monografia na prática. 12. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006. 150 p.</p>		

**8º Período**

<b>Nome do Componente</b>	Seminários em Ciência da Computação V	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>01</u> / <u>15</u> ; Prática: <u>  </u> / <u>  </u> ; Total <u>01</u> / <u>15</u>		
<p><b>EMENTA:</b> Seminários realizados pelo próprio corpo docente e técnico da Instituição e/ou profissionais externos, relativos , mas não limitado, às temáticas de: Fundamentos de Economia, Mercado de trabalho, Gestão de Carreira profissional e Pós-graduação em computação.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> MACIEL, Cristiano. VITERBO, José. Computação e Sociedade: A profissão - Volume I. 1ª Edição. Cuiabá-MS: EdUFMT Digital, 2020. MACIEL, Cristiano. VITERBO, José. Computação e Sociedade: A sociedade - Volume II. 1ª Edição. Cuiabá-MS: EdUFMT Digital, 2020. MACIEL, Cristiano. VITERBO, José. Computação e Sociedade: A tecnologia - Volume III. 1ª Edição. Cuiabá-MS: EdUFMT Digital, 2020.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> VAZ, Henrique C. de Lima. Escritos de Filosofia Iv: Introdução à ética Filosófica 1. São Paulo: Edições Loyola, 1999. p. 485 (Coleção filosofia . ISBN 85-15-01988-4. AZEVEDO, Fernando De. A Cultura Brasileira: Introdução Ao Estudo da Cultura no Brasil. 4. ed. Brasília: UnB - Universidade de Brasília, 1963. p. 803. ISBN 85-7108-144-1. VAZ, Henrique C. de Lima. Escritos de Filosofia V: Introdução à ética Filosófica 2. São Paulo: Edições Loyola, 2000. p. 246 (Coleção filosofia . ISBN 85-15-02092-0. BONACCINI, Juan Adolfo. A Dialética em Kant e Hegel: Ensaio Sobre o Problema da Relação EnTRE Ser e Pensar. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, 2000. p. 426. ISBN 85-7273-111-3. SANCHEZ VAZQUEZ, A. – Ética, Ed. México, 1969.</p>		

11.2 – EMENTÁRIO DAS UNIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Unidade Curricular de Extensão		
<b>Nome do Componente</b>	Unidade Curricular de Extensão em Ciência da Computação I	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( X ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( X ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( X ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Total <u>06</u> / <u>90</u> (A discriminação das horas teóricas e práticas fica a critério do docente proponente)		
<b>EMENTA:</b> Unidade Curricular de Extensão com a 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.		

Unidade Curricular de Extensão		
<b>Nome do Componente</b>	Unidade Curricular de Extensão em Ciência da Computação II	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( X ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( X ) UCE	

Pré-requisito (Código – Nome do componente):
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( X ) Teórico-prática
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Total <u>06</u> / <u>90</u> (A discriminação das horas teóricas e práticas fica a critério do docente proponente)
<b>EMENTA:</b> Unidade Curricular de Extensão com a 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.

Unidade Curricular de Extensão		
<b>Nome do Componente</b>	Unidade Curricular de Extensão em Ciência da Computação III	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( X ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( X ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( X ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Total <u>06</u> / <u>90</u> (A discriminação das horas teóricas e práticas fica a critério do docente proponente)		

**EMENTA:** Unidade Curricular de Extensão com a ementa a ser definida no Projeto de Extensão a critério do docente proponente.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

A critério do docente proponente.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

A critério do docente proponente.

Unidade Curricular de Extensão		
<b>Nome do Componente</b>	Unidade Curricular de Extensão em Ciência da Computação IV	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( X ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( X ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( X ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Total <u>06</u> / <u>90</u> (A discriminação das horas teóricas e práticas fica a critério do docente proponente)		
<b>EMENTA:</b> Unidade Curricular de Extensão com a 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.		

Unidade Curricular de Extensão		
<b>Nome do Componente</b>	Unidade Curricular de Extensão em Ciência da Computação V	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( X ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( X ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( X ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Total <u>06</u> / <u>90</u> (A discriminação das horas teóricas e práticas fica a critério do docente proponente)		
<b>EMENTA:</b> Unidade Curricular de Extensão com a 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.		

Unidade Curricular de Extensão		
<b>Nome do Componente</b>	Unidade Curricular de Extensão em Ciência da Computação VI	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( X ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( X ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( X ) Teórico-prática		

**Crédito/Carga Horária:** Total 06 / 90 (A discriminação das horas teóricas e práticas fica a critério do docente proponente)

**EMENTA:** Unidade Curricular de Extensão com a ementa a ser definida no Projeto de Extensão a critério do docente proponente.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

A critério do docente proponente.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

A critério do docente proponente.

Unidade Curricular de Extensão		
<b>Nome do Componente</b>	Unidade Curricular de Extensão em Ciência da Computação VII	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( X ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( X ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( X ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Total <u>03</u> / <u>45</u> (A discriminação das horas teóricas e práticas fica a critério do docente proponente)		
<b>EMENTA:</b> Unidade Curricular de Extensão com a 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.		

Unidade Curricular de Extensão		
<b>Nome do Componente</b>	Unidade Curricular de Extensão em Ciência da Computação VIII	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( X ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( X ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( X ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Total <u>03</u> / <u>45</u> (A discriminação das horas teóricas e práticas fica a critério do docente proponente)		
<b>EMENTA:</b> Unidade Curricular de Extensão com a 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.		

Unidade Curricular de Extensão		
<b>Nome do Componente</b>	Unidade Curricular de Extensão em Ciência da Computação IX	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( X ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( X ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( X ) Teórico-prática		

**Crédito/Carga Horária:** Total 02 / 30 (A discriminação das horas teóricas e práticas fica a critério do docente proponente)

**EMENTA:** Unidade Curricular de Extensão com a ementa a ser definida no Projeto de Extensão a critério do docente proponente.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

A critério do docente proponente.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

A critério do docente proponente.

Unidade Curricular de Extensão		
<b>Nome do Componente</b>	Unidade Curricular de Extensão em Ciência da Computação X	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( X ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( X ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( X ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Total <u>04</u> / <u>60</u> (A discriminação das horas teóricas e práticas fica a critério do docente proponente)		
<b>EMENTA:</b> Unidade Curricular de Extensão com a 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.		

Unidade Curricular de Extensão		
<b>Nome do Componente</b>	Unidade Curricular de Extensão em Ciência da Computação XI	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( X ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( X ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( X ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Total <u>02</u> / <u>30</u> (A discriminação das horas teóricas e práticas fica a critério do docente proponente)		
<b>EMENTA:</b> Unidade Curricular de Extensão com a 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.		

Unidade Curricular de Extensão		
<b>Nome do Componente</b>	Unidade Curricular de Extensão em Ciência da Computação XII	<b>Classificação:</b> Obrigatória
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( ) Nota ( X ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( X ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( X ) Teórico-prática		

**Crédito/Carga Horária:** Total 04 / 90 (A discriminação das horas teóricas e práticas fica a critério do docente proponente)

**EMENTA:** Unidade Curricular de Extensão com a ementa a ser definida no Projeto de Extensão a critério do docente proponente.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

A critério do docente proponente.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

A critério do docente proponente.

11.3 – EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

Optativa		
<b>Nome do Componente</b>	Álgebra Abstrata	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0801001-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Matemática e Estatística	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: <u>  </u> / <u>  </u> ; Total: <u>04</u> / <u>60</u>		

**EMENTA:**

Grupóides. Semigrupos e monóides. Grupos. Anéis e idéias. Anéis e corpos ordenados. Anéis fatoriais.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALENCAR FILHO, Edgard De. Elementos de álgebra Abstrata 3. ed. São Paulo: Livraria Nobel, 1982. p. 281.

DOMINGUES, Hygino Hugueros; IEZZI, Gelson . Álgebra moderna 4. ed. São Paulo: Atual, 2003. 368 p.

EVARISTO, Jaime; PERDIGÃO, Eduardo. Introdução à álgebra Abstrata. Maceió: Universidade Federal de Alagoas, 2002.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ALENCAR FILHO, Edgard De. Teoria dos Grupos. São Paulo: Edgard Blücher, 1985. p. 280.

BAUMGART, John K.. Álgebra São Paulo: Atual, 2001. p. 112 il. (Tópicos de história da matemática para). ISBN 85-7056-454-5.

BOOLE, Mary Everest. Filosofia e alegria da álgebra. Natal: EDUFRN - Editora da UFRN, 2006. 88 p. ISBN 8572732675.

LANG, Serge. Álgebra para graduação. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 508 p. (Coleção clássicos da matemática). ISBN 978-85-7393-746-6.

LEON, Steven J. Álgebra Linear com Aplicações. 8.ed. Rio de Janeiro-RJ: LTC, 2010. 451 p.

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Ambiente de desenvolvimento de Sistemas	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805001-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( X ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica __ / __ ; Prática: <u>04</u> / <u>60</u> ; Total: <u>04</u> / <u>60</u>		

**EMENTA:**

Orientação objeto: (encapsulamento, herança e polimorfismo, classes, hierarquia de classes da VSL do Delphi ). Eventos, métodos e propriedades, componentes e formulários, banco de dados. Aplicações para Web

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GONÇALVES, Edson.Desenvolvendo Aplicações Web com Jsp, Servlets, Javasever Faces, Hibernate, Ejb 3 Persistence e Aja.Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. p. 736. ISBN 9788573935721.

KURNIAWAN, Budi.Java para a web com servlets, jsp e ejb.Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002. p. 807. ISBN 85-7393-210-4.

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J..Java:como programar. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 1110 p. ISBN 978-85-76050196.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CHAN, Mark C.; GRIFFITH, Steven W.; IASI, Anthony F..Java 1001 dicas de programação.São Paulo: Makron Books do Brasil, 1999. p. 714. ISBN 85-346-0895-4.

DEITEL, H. M.; Deitel, P. J.; DEITEL, P. J..Java:como programar. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. p. 1386 il. ISBN 85-363-0123-6.

KENT, Peter; KENT, John.JavaScript Para Netscape:o Guia Oficial. São Paulo: Makron Books, 1997. p. 437. ISBN 85-346-0722-2.

VALLE, André; GUIMARÃES, Claudia.Java:Manual de Introdução. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 1996. p. 186. ISBN 85-7323-005-3.

THOMAS, Dave.Desenvolvimento Web ágil com Rails.2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 680 p. ISBN 9788577802647.

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Arquitetura de Software	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805005-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		

**Aplicação:** ( ) Teórica ( X ) Prática ( ) Teórico-prática

**Crédito/Carga Horária:** Teórica \_\_ / \_\_\_ ; Prática: 04 / 60; Total: 04 / 60

**EMENTA:**

Conceitos de arquitetura de software, estilo, estrutura, requisitos, análise de arquitetura. Modelos de especificação de software. Técnicas de especificação formais e semi-formais. Frameworks e padrões de Design.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GAMMA, Erich et al. Padrões de Projetos: Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objeto. Porto Alegre: Bookman, 2000. 364 p.

FREEMAN, Eric; FREEMAN, Elisabeth. Use a Cabeça! Padrões de Projetos: (design Patterns). 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009. 478 p

METSKER, Steven John. Padrões de Projeto em Java, Bookman, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

GUEDES, Gillenes T. A. UML uma abordagem prática. São Paulo: Novatec, 2007.

COAD, Peter e YOURDON, Edward. Análise Baseada em Objetos. Rio de Janeiro: Campus. 1991.

GANE, Chris. Análise Estruturada de Sistemas. Rio de Janeiro. 2002.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Análise Relacional de Sistemas. São Paulo. 2001.

BEZERRA, Eduardo Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML. Rio de Janeiro. 2007.

Optativa		
<b>Nome do Componente</b>	Automação	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805006-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		

**Aplicação:** ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática

**Crédito/Carga Horária:** Teórica 04 / 60; Prática:    /    ; Total: 04 / 60

**EMENTA:**

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

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

NASCIMENTO JÚNIOR, Cairo L.; YONEYAMA, Takashi. Inteligência Artificial: em Controle e Automação São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 218 p. ISBN 85-212-0310-1.

VILLAS, Marcos Vianna. Automação de Escritório. Rio de Janeiro: Confederação Nacional da Indústria - CNI, 1987. p. 41 (Manuais CNI).

ALLORA, Franz. Controle de Produção Unificado e o Computador. São Paulo: Pioneira, 1988. p. 150.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

TOCCI, Ronald J. (et al). Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 10a Edição. Ed. Pearson Prentice Hall São Paulo. 2007.

IDOETA, Ivan Valeije e CAPUANO, Francisco G. Elementos de eletrônica digital. 41a Edição. Ed. Érica. São Paulo. 2012.

TANENBAUM, A. S. Redes de Computadores, 2003.

HENNESSY, John L.; et. al. Arquitetura de Computadores: Uma Abordagem Quantitativa. Rio. 2008

NETTO, Wanderley, Eduardo Bráulio. Arquitetura de Computadores: a Visão do Software, Natal. 2005.

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Cálculo Numérico Computacional	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805010-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	

Pré-requisito (Código – Nome do componente):

**Aplicação:** ( ) Teórica ( ) Prática ( X ) Teórico-prática

**Crédito/Carga Horária:** Teórica 02 / 30; Prática: 02 / 30; Total: 04 / 60

**EMENTA:**

Noções de Erros. Resoluções de Sistemas Lineares por métodos numéricos. Equações algébricas e transcendentais (zeros de funções reais). Interpolação. Ajuste de Curvas pelo método quadrado mínimo. Integração numérica. Soluções das equações diferenciais ordinárias por métodos numéricos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CLÁUDIO, D. M.; MARINS, J. M. Cálculo Numérico Computacional: Teoria e Prática. 2. ed. São Carlos: Scipione p. 464. ISBN 852241043-7.

RUGGIERE, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 406 p. ISBN 85-346-0204-2.

ZIVIANI, Nivio. Projeto de Algoritmos: com Implementações em Pascal e C. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 2000. p. 267. ISBN 85-221-1074-4

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

PACITTI, Tércio. Programação e Métodos Computacionais. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1977. p. 345 v. 1.

MATSUMOTO, Élia Yathie. Matlab 7: Fundamentos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 376 p. ISBN 85-365-0032- 8.

GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos Para a Ciência da Computação: Um Tratamento Moderno de Matemática Discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 597 p. ISBN 85-216-1263-X.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, PASCAL, C/C++ (padrão ANSI) e JAVA. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 569 p. ISBN 978-85- 64574-16-8.

CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 916 p. ISBN 85-352- 0926-3.

**Optativa**

**Nome do componente:**

Computação Móvel

**Classificação:** optativa

**Código:** 0805074-1

**Avaliado por:** ( X ) Nota ( ) Conceito

<b>Departamento de origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
<b>Pré-requisito</b> (código - Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica 02 / 30; Prática: ___ / ___; Total 02/30	
<b>EMENTA:</b> Desafios da Computação Móvel. Aspectos de comunicação sem fio e Plataformas operacionais. Arquiteturas de Software e de Middleware. Redes Ad-hoc, SBL e segurança. Avaliação de protocolos para ambientes móveis. Visão Geral dos Dispositivos Móveis Portáteis, Aplicações Embarcadas e J2ME, Interface com o Usuário, Armazenamento Persistente de Dados, Redes e Serviços Web, Visão Geral dos Pacotes J2ME, Otimização de Aplicações e Estudos de Caso.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> LECHETA, Ricardo R. Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010. 607 p. ISBN 978-85-7522-244-7. MURTHY, C. Silva Ram; MANOJ, B. S.. Ad Hoc Wireless Networks: Architectures And Protocols. 6. ed. New York: Prentice-Hall, 2008. p. 857. ISBN 0-13-147023-X. HELD, Gilbert. Comunicação de Dados. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 708. ISBN 85-352-0465-2.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ROCHOL, Juergen. Comunicação de dados. Porto Alegre: Bookman, 2012. 366 p. (Série livros didáticos informática UFRGS; 22). ISBN 978-85-407-0037-6. FOROUZAN, Behrouz A.. Comunicação de dados e redes de computadores. 4. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008. 1134 p. ISBN 9788586804885. PUDER, Arno; RÔMER, Kay; PILHOFER, Frank. Distributed Systems Architecture: a Middleware Approach. Amsterdam: Elsevier, 2006. p. 323. ISBN 9781558606487. TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van. Distributed Systems: Principles And Paradigms. 2. ed. London: Pearson Prentice Hall, 2007. p. 686. ISBN 0-13-239227-5. HUNT, Craig. Linux: servidores de rede. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. 567 p. ISBN 85-7393-321-6.	

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Educação a Distância	<b>Classificação:</b> Optativa

<b>Código:</b> 0805018-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: <u>  </u> / <u>  </u> ; Total: <u>04</u> / <u>60</u>	
<p><b>EMENTA:</b> Estudar as questões pedagógicas, técnicas e políticas do ensino a distância.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  LITTO, Fredric M.; FORMIGA, Marcos. (Org.) Educação a Distância: O estado da arte. São Paulo: Pearson, 2009.  MOORE, Michael; KEARSLEY, Greg. Educação a Distância: uma visão integrada. Trad. Roberto Galman. São Paulo: Thomson Learning, 2008.  MOORE, Michael G. Educação a Distância Sistemas de Aprendizagem On-Line. 3.ed. São Paulo-SP: Cengage Learning, 2013. 433 p.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  BELLONI, Maria Luiza. Educação a Distância. 4. ed. Campinas-SP: Autores Associados, 2006. p. 115 (Coleção educação contemporânea). ISBN 85-85701-77-3.  FORTE, Maria Cândida Mendes (Org). Educação a Distância Alternativa Para a Construção da Cidadania. Belém: Universidade Federal do Pará - UFPA, 1996. p. 208. ISBN 852470151-x.  CARVALHO, Guilherme Paiva de. Tecnologias Digitais e Educação a Distância Mossoró - RN: Edições UERN, 2015. 238 p.  KENSKI, Vani Moreira. Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância 6. ed. Campinas: Papirus, 2008. p. 157 (Prática pedagógica). ISBN 85-308-0708-1.  SILVEIRA, Reginaldo Daniel Da. Videoconferência a Educação Sem Distância Curitiba: Universidade Eletrônica do Brasil, 2002. p. 140.</p>	

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Engenharia de Requisitos	<b>Classificação:</b> Optativa

<b>Código:</b> 0805020-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: <u>  </u> / <u>  </u> ; Total: <u>04</u> / <u>60</u>	
<p><b>EMENTA:</b> Conceituação de requisitos. Tipos de requisitos. Processos da engenharia de requisitos. Técnicas de elicitação de requisitos. Análise de requisitos. Verificação e Validação de requisitos. Gerenciamento de requisitos. Ferramentas para modelagem de requisitos. existentes.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 940 p  SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 529 p.  WIEGERS, Karl E.. More About Software Requirements: Thorny Issues And Practical Advice. Washington: Microsoft Press, 2006. p. 201. ISBN 9780735622678.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de Software: Fundamentos, Métodos e Padrões. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1248 p.  PFLEEGER, Shari Lawrence. Engenharia de Software: Teoria e Prática. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. p. 537. ISBN 9788587918314.  PRESSMAN, Roger S.. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 771 p. ISBN 978-85-63308-33-7.  TEIXEIRA, Sérgio Roberto Pinto. Engenharia de Software: Experiência e Recomendações. São Paulo: Edgard Blücher, 1979. p. 48 v. 2 (1º Concurso nacional de textos sobre...).  SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 6. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003. p. 592</p>	

**Optativa**

<b>Nome do Componente</b>	Estudo Individualizado	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805023-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: <u>  </u> / <u>  </u> ; Total: <u>04</u> / <u>60</u>		
<p><b>EMENTA:</b> Disciplina de ementa aberta. Discute temas atuais na área de Ciência da Computação.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 9ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2011.</p> <p>RENNÓ, Joel Mendes. Equação do petróleo. Carta mensal. Rio de Janeiro, v. 55, n. 653, p. 64-80, Ago., 2009.</p> <p>FENG, David Dagan. Biomedical Information Technology (Series- Academic Press Series In Biomedical Engineering).</p> <p>KUROSE, James F ; ROSS, Keith W. Redes de Computadores e a Internet – Uma Abordagem Top-down - 5ª Ed. Pearson Education, 2010.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>CERVO, A. L. &amp; BERVIAN, P. A. Metodologia Científica. 4. Ed. São Paulo. Makron Books, 1996.</p> <p>GALLIANO, A. Guilherme. O método Científico. Teoria e prática. São Paulo. Harbra, 1986.</p> <p>RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. Inteligência Artificial. Campus, São Paulo, 2004.</p> <p>PRESSMAN, Roger. Engenharia de software. 6.ed. São Paulo: McGrawHill, 2006.</p> <p>WIEGERS, Karl E.. More About Software Requirements: Thorny Issues And Practical Advice. Washington: Microsoft Press, 2006. p. 201. ISBN 9780735622678.</p>		

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do componente:</b>	Física para Computação	<b>Classificação:</b> optativa

<b>Código:</b> 0802036-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito
<b>Departamento de origem:</b> Departamento de Física	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
<b>Pré-requisito</b> (código - Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica 06 / 90; Prática: ___ / ___; Total 06 / 90	
<b>EMENTA:</b> Eletrostática, Eletrodinâmica e Magnetismo. Movimentos Ondulatórios. Noções Gerais de Óptica Geométrica.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
SCOLFARO Valdemar; HERSKOWICZ, Gerson; RAMALHO JÚNIOR, Francisco. As Bases da Física: óptica, Eletricidade, Ondas. São Paulo: Moderna, 1981. p. 307 v. 3.	
HALLIDAY David; RESNICK, Robert ; WALKER, Jearl . Fundamentos de Física: Eletromagnetismo. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 379. 3v.	
HALLIDAY David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: óptica e Física Moderna. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. p. 355. ISBN 85-216-1034-3.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>	
YOUNG, Hugh D. Física IV: Ótica e Física Moderna 14.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 534 p.	
ZEMANSKY, Sears e Freedman, Young E. Física III Eletromagnetismo, Ed. Addison Wesley. 2009.	
TIPLER, Paul. Física para Cientistas e Engenheiros - Volume 1. LTC. Rio de Janeiro, 2009.	
LORRAIN, Paul; LORRAIN, François; CORSON, Dale. Campos e Ondas Eletromagnéticas. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000.	
ZEMANSKY, Sears, Francis Weston; Mark Waldo / Pearson Education. Física IV - Ótica e Física Moderna. 2009.	

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Fundamentos de Filosofia	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0702037-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Filosofia	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	

Pré-requisito (Código – Nome do componente):

**Aplicação:** ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática

**Crédito/Carga Horária:** Teórica 04 / 60; Prática:    /   ; Total: 04 / 60

**EMENTA:** Origem e Caracterização da Filosofia. Evolução histórica da Filosofia. Elementos fundamentais. Teorias e correntes da Filosofia.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CASSIRER, Ernst. Ensaio sobre o homem: introdução a uma filosofia da cultura. 2. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012. 391 p. (Biblioteca do pensamento moderno).

DESCARTES, René. Discurso sobre o método e princípio de filosofia. São Paulo: Folha de S. Paulo, 2010. 112 p. (Coleção Folha: livros que mudaram o mundo; v. 6).

VAZ, Henrique C. de Lima. Escritos de Filosofia II: ética e cultura. 3. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2000. 293 p. (Coleção filosofia).

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ABBAGNANO, Nicola. História da Filosofia 7. ed. Lisboa: Editorial Presença, 2006. p. 195 v. 1 (Coleção história da filosofia .

VAZ, Henrique C. de Lima. Escritos de Filosofia Iv: Introdução à ética Filosófica 1. São Paulo: Edições Loyola, 1999. p. 485

REIS, José Carlos. A História ENTRE a Filosofia e a Ciência. 2. ed. São Paulo: Ática, 1999. p. 96 (Coleção fundamentos). ISBN 85-08-05867-5.

MARCONDES, Danilo. Iniciação à História da Filosofia dos Pré-socráticos a Wittgenstein. 6. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001. p. 298.

Optativa		
<b>Nome do Componente</b>	Gerência de Projetos de Software	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805070-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	

Pré-requisito (Código – Nome do componente):

**Aplicação:** ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática

**Crédito/Carga Horária:** Teórica 02 / 30; Prática:    /   ; Total: 02 / 30

**EMENTA:** Conceitos básicos: gerência, projetos, funções, estilos e falhas gerenciais. Metodologias e técnicas para administração, gerência e desenvolvimento de projetos. Monitoração e controle de projetos. Problemas técnicos, gerenciais e organizacionais na condução de projetos de sistemas. Gerência de projetos na visão do PMI. PMBoK. Ferramentas de apoio à atividade de gerência de projetos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PHILLIPS, Joseph. Project Management Professional Study Guide.2. ed. New York: McGraw Hill, 2006. p. 591. ISBN 9780072262919.

PRESSMAN, Roger S.Engenharia de Software:Uma Abordagem Profissional. 8.ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 940 p.

SOMMERVILLE, Ian.Engenharia de Software.9.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 529 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

PAULA FILHO, Wilson de Pádua.Engenharia de Software:Fundamentos, Métodos e Padrões. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1248 p. ISBN 9788521616504.

PFLIEGER, Shari Lawrence.Engenharia de Software:Teoria e Prática. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. p. 537. ISBN 9788587918314.

PRESSMAN, Roger S..Engenharia de software:uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 771 p. ISBN 978-85-63308-33-7.

FRANKEL, David S..Model Driven Architecture:Applying Mda TO Enterprise Computing. Indiana - Canada: Wiley Publishing, Inc, 2003. p. 328. ISBN 0-471-31920-1.

WIEGERS, Karl E..More About Software Requirements:Thorny Issues And Practical Advice. Washington: Microsoft Press, 2006. p. 201. ISBN 9780735622678.

Optativa		
<b>Nome do Componente</b>	Gestão da Inovação Tecnológica	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805076-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	

<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: <u>  </u> / <u>  </u> ; Total: <u>04</u> / <u>60</u>	
<p><b>EMENTA:</b> Conceito de inovação. Tipos de inovação. Evolução conceitual e teórica da relação entre Ciência, Tecnologia e Inovação. Estratégias de Inovação. Inovação e Competitividade. Difusão de Inovações. Inovação e especificidades setoriais. Inovação e internacionalização de empresas. Planejamento e gestão do processo de inovação. Indicadores de inovação. Políticas públicas para inovação.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. Gestão da Inovação. Porto Alegre: Bookman, 2008.</p> <p>DAVILA, Tony; EPSTEIN, Marc J.; SHELTON, Robert. As regras da inovação. Porto Alegre: Bookman, 2007.</p> <p>TIGRE Paulo Bastos. Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>BESSANT, John; TIDD, Joe. Inovação e Empreendedorismo. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p> <p>BERNARDES, Roberto; ANDREASSI, Tales (org.). Inovação em serviços intensivos em conhecimento. São Paulo: Editora Saraiva, 2007.</p> <p>CHRISTENSEN, Clayton. Dilema da inovação: quando novas tecnologias levam empresas ao fracasso. São Paulo: Makron Books, 2001.</p> <p>CHRISTENSEN, Clayton; RAYNOR, Michael E. O crescimento pela inovação: como crescer de forma sustentada e reinventar o sucesso. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2003.</p> <p>CHRISTENSEN, Clayton; ANTHONY, Scott D.; ROTH, Erik A. O futuro da inovação: usando as teorias da inovação para prever mudanças no mercado. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2007.</p> <p>CORAL, Eliza; OGLIARI, André; ABREU, Aline França (org.). Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos. São Paulo: Atlas, 2008.</p> <p>DAY, Georges S.; SCHOEMAKER, Paul J. H.; GUNTHER, Robert E. Gestão de tecnologias emergentes. Porto Alegre: Bookman, 2003.</p> <p>DRUCKER, Peter F. Inovação e Espírito Empreendedor: práticas e princípios. São Paulo: Pioneira, 1998.</p>	

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Informática Médica	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805072-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: <u>  </u> / <u>  </u> ; Total: <u>04</u> / <u>60</u>		
<p><b>EMENTA:</b> Desenvolvimento de tecnologias de informação e comunicação que visem automatizar processos que envolvam e sinais e/ou dados biológicos. Utilização de Métodos, Processos e Ferramentas de aquisição, processamento, armazenamento e gerenciamento de sinais e/ou dados biológicos. Aplicativos de uso médico e em saúde.</p> <p>Educação a Distância; Tópicos atuais: Sistemas de Apoio à Decisão, Processamento de sinais biológicos, Processamento de Imagens Médicas, Telemonitoramento, Telemedicina, Telediagnóstico e Internet em Saúde.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>CAPURRO, D.; SOTO, M.; VIVENT, M.; LOPETEGUI, M.; HERSKOVIC, J. R. Informática Biomédica. RevMed Chile, 139: 1611-1616, 2011.</p> <p>SHORTLIFFE, E. H.; CIMINO, J. J. Biomedical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine. New York: Springer, 2013.</p> <p>FENG, David Dagan. Biomedical Information Technology (Series- Academic Press Series In Biomedical Engineering).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>Wikipedia Handbook of Biomedical Informatics. Disponível em: <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Book:Handbook_of_Biomedical_Informatics">https://en.wikipedia.org/wiki/Book:Handbook_of_Biomedical_Informatics</a></p> <p>HOYT, R. E.; BERNSTAM, E. V. Overview of Health Informatics. In: Hoyt, Robert E.; Yoshihashi, Ann. (Ed). Health Informatics. Practical Guide for Healthcare and Information Technology Professionals. 6th. Chap.1 E-book Ed. 2012.</p>		

FINNELL, J. T.; DIXON, B. E. Clinical Informatics Study Guide. New York: Springer.  
H. Pardes , Harold P. Lehmann , Patricia A. Abbott , Nancy K. Roderer , Adam Rothschild ,  
Steven F. Mandell , Jorge A. Ferrer , Robert E. Miller , Marion J. Ball; Aspects of Electronic  
Health Record Systems, Springer; 2 edition , 2006.  
SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 8. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley,  
2009. p. 552. ISBN 9788588639287.

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Interação Homem-Máquina	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805029-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: <u>  </u> / <u>  </u> ; Total: <u>04</u> / <u>60</u>		

**EMENTA:** Princípios de projeto de interfaces homem-computador. Estilos e padrões de interfaces de usuário. Técnicas de modelagem em IHC. Arquitetura de sistemas interativos. Psicologia do Usuário: Aspectos perceptivos e cognitivos. Usabilidade e Avaliação. Interfaces gráficas. Técnicas de Interação. Interface do Usuário.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BARBOSA, Simone Diniz Junqueira. Interação humano-computador. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 384 p. il. (Série SBC, Sociedade Brasileira de Computação). ISBN 978-85-352-3418-3.  
 BENYON, David. Interação humano-computador. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 442 p. ISBN 978-85-7936-109-8.  
 SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 8. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. p. 552. ISBN 9788588639287.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

TEIXEIRA, Sérgio Roberto Pinto. Engenharia de Software: Experiência e Recomendações. São Paulo: Edgard Blücher, 1979. p. 48 v. 2 (1º Concurso nacional de textos sobre...)  
 PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de Software: Fundamentos, Métodos e Padrões. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1248 p. ISBN 9788521616504.  
 PFLEEGER, Shari Lawrence. Engenharia de Software: Teoria e Prática. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. p. 537. ISBN 9788587918314.  
 PRESSMAN, Roger. Engenharia de software. 6. ed. São Paulo: McGrawHill, 2006.  
 WIEGERS, Karl E.. More About Software Requirements: Thorny Issues And Practical Advice. Washington: Microsoft Press, 2006. p. 201. ISBN 9780735622678.

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Introdução à Administração	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0102031-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Administração	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		

**Crédito/Carga Horária:** Teórica 04 / 60; Prática:    /    ; Total: 04 / 60

**EMENTA:** Evolução da Teoria Administrativa. Planejamento. Organização. Coordenação. Direção. Controle.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MAXIMIANO, Antonio César Amaru. Introdução à Administração 7. ed. São Paulo: Scipione, 2008. p. 404. ISBN 85-224-3627-4.

KWASNICKA, Eunice Lacava. Introdução à Administração 6. ed. São Paulo: Scipione, 2004. p. 337. ISBN 85-224-0562-X.

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 634 p. ISBN 978-85-352-1348-5.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

O'BRIEN, James A.. Administração de sistemas de informação 15. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 590 p. ISBN 978-85-8055-110-5.

ARNOLD, J. R. Tony. Administração de Materiais: Uma Introdução 9. reimpr. São Paulo: Scipione, 2011. 505 p. ISBN 978-85-224-2169-5.

AQUINO, Cléber Pinheiro De. Administração de Recursos Humanos: Uma Introdução 1. ed. São Paulo-SP: Atlas, 1992. p. 270.

MASIERO, Gilmar. Introdução à Administração de Empresas. São Paulo: Atlas, 1996. p. 149. ISBN 85-224-1536-6.

LEITE, Hélio de Paula. Introdução à Administração Financeira. 2. ed. São Carlos: Scipione, 1994. p. 470. ISBN 85-224-1136-0.

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Introdução à Economia	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0101002-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Economia	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		

**Aplicação:** ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática

**Crédito/Carga Horária:** Teórica 04 / 60; Prática:    /    ; Total: 04 / 60

**EMENTA:**

O objeto da economia política. O modo de produção e as formações sociais. A concepção materialista da história. O problema econômico. A divisão do trabalho. Evolução da ciência econômica. Teorias econômicas. Noções de microeconomia. Noções de macroeconomia. O funcionamento da economia capitalista.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ROSSETTI, José Paschoal. Introdução à Economia 20. ed. São Paulo: Atlas, 2013. p. 922. ISBN 978-85-224- 3467-1.

VICECONTI, Paulo; NEVES, Silvério Das . Introdução à economia 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 576 p.

GREMAUD, Amaury Patrick et al. Introdução à economia São Paulo: Saraiva, 2012. 373 p. ISBN 978-85-02- 14606-8

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MANKIW, N. Gregory. Introdução à Economia 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 838 p. ISBN 978- 85-221-0705-6.

MANKIW, N. Gregory. Introdução à Economia Princípios de Micro e Macroeconomia. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001. p. 831.

STIGLITZ, Joseph E.; WALSH, Carl E. Introdução à Macroeconomia. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003. p. 446.

BOURDIEU, Pierre. A Economia das trocas simbólicas. 6. ed. São Paulo: Perspectiva, 2005. 361 p. 20v. (Coleção estudos; 20). ISBN 85-273-0140-7.

NETTO, José Paulo; BRAZ, Marcelo . Economia Política: Uma Introdução Crítica. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2009. p. 258 (Biblioteca básica de serviço social; 1).

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do componente:</b>	Introdução ao Processamento Digital de Imagens	<b>Classificação:</b> optativa
<b>Código:</b>		<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito
<b>Departamento de origem:</b>	Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
<b>Pré-requisito</b> (código - Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( X ) Teórico-prático		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>02</u> / <u>30</u> ; Prática: <u>02</u> / <u>30</u> ; Total: <u>04</u> / <u>60</u>		

**EMENTA:**

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

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PEDRINI, Hélio; SCHWARTZ, William Robson. Análise de Imagens Digitais: Princípios, Algoritmos e Aplicações. São Paulo: Thomson Learning, 2008. p. 508. ISBN 9788522105953.  
 CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo; LETA, Fabiana R.. Computação gráfica. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 407 p. il. ISBN 978-85-352-2329-3.

SOLOMON, Chris. Fundamentos de processamento digital de imagens: uma abordagem prática com exemplos em Matlab. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. ISBN: 9788521623472.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

HETEM JÚNIOR, Annibal. Computação Gráfica. Rio de Janeiro: LTC, 2006. p. 161 (Coleção fundamentos de informática). ISBN 85-216-1477-2.

AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura. Computação gráfica: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2003. p. 353. ISBN 85-352-12

AVILA, Renato Nogueira Perez. Streaming: Crie Sua Própria Rádio Web e Tv Digital. Rio de Janeiro: Brasport Livros e Multimídia, 2004. p. 96. ISBN 85-7452-155-8.

AVILA, Renato Nogueira Perez. Streaming: Aprenda a Criar e Instalar Sua Rádio Ou Tv na Internet. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. p. 143. ISBN 9788573936605

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

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do componente:</b>	Língua Brasileira de Sinais	<b>Classificação:</b> optativa
<b>Código:</b> 0401089-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de origem:</b> Departamento de Letras Vernáculas	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
<b>Pré-requisito</b> (código - Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( X ) Teórico-prático		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04/ 60</u> ; Prática: <u>___/___</u> ; Total: <u>04/ 60</u>		
<b>EMENTA:</b> Libras em contexto. Estudo das modalidades visual e gestual da comunidade das pessoas surdas. Gramática de uso.		

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

REIS, Benedicta A. Costa dos [et.al]; SEGALA, Sueli Ramalho. Abc em libras São Paulo: Pongetti, 2009. p. 32 il. ISBN 9788578880026.

CASTRO, Alberto Rainha De; CARVALHO, Ilza Silva De. Comunicação Por Língua Brasileira de Sinais. 3. ed. Brasília: SENAC - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, 2009. p. 269. ISBN 85-98694-11-8.

Enciclopédia da língua de sinais brasileira: o mundo do surdo em libras São Paulo: EDUSP - Editora da Universidade de São Paulo, 2009. 1009 p. v. 4. ISBN 9788531408700.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

FELIPE, Tanya A.. Libras em contexto: curso básico: livro do estudante. 8. ed. Rio de Janeiro: Walprint gráfica e editora, 2007. 187 p. il. ISBN 85-99091-01-8.

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker . Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004. 221 p. il.

FALCÃO, Luiz Albérico. Surdez, cognição visual e libras estabelecendo novos diálogos. Recife: Do Autor, 2010. 420 p. ISBN 978-85-905938-7-4.

SÁ, Nídia Regina Limeira De. Cultura, Poder e Educação de Surdos Manuas: Universidade Federal do Amazonas, 2002. p. 388. ISBN 85-7401-111-8.

A surdez: um olhar sobre as diferenças. 6. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013. 192 p.

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do componente:</b>	Modelagem de Tráfego e Qualidade de Serviço	<b>Classificação:</b> optativa
<b>Código:</b> 0805080-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
<b>Pré-requisito</b> (código - Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (X) Teórico-prático		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>01/ 15</u> ; Prática: <u>01/ 15</u> ; Total: <u>02/ 30</u> ;		
<b>EMENTA:</b> Identificação de fluxos de pacotes; Classificação de tráfego; Policiamento e modelagem de tráfego; Qualidade de serviço; Estudo de casos: policiamento e modelagem de tráfego com Linux.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>		
COMER, Douglas E..Redes de Computadores e Internet.2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 522 p. ISBN 85-7307-778-6.		
KUROSE, James F.; ROSS, Keith W..Redes de Computadores e a Internet:Uma Abordagem Top-down. 3. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2007. 634 p. ISBN 85-88639-18-1.		
TANENBAUM, Andrew S..Redes de Computadores.4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 945		

p. ISBN 85-352-1185-3.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DANESH, Arman. Dominando o Linux a Bíblia. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000. p. 574. ISBN 85-346-1140-8.

HUNT, Craig. Linux servidores de rede. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. 567 p. ISBN 85-7393-321-6.

COMER, Douglas E.. Interligação em Rede com Tcp / Ip. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998. 672 p. 1v. ISBN 85-352-0270-6.

STALLINGS, William. Redes e Sistemas de Comunicação de Dados: Teoria e Aplicações Corporativas. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005. p. 449. ISBN 85-352-1731-2.

RAPPAPORT, Theodore S.. Comunicações sem fio: princípios e práticas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 409 p. ISBN 978-85-7605-198-5.

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Novas Tecnologias na Educação	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805083-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: <u>  </u> / <u>  </u> ; Total: <u>04</u> / <u>60</u>		

**EMENTA:** O conhecimento e as mídias oral, escrita, visual e digital. O computador como ferramenta de construção do conhecimento. Histórico da informática na educação. Os tipos de ambientes educacionais baseados em computador. As implicações pedagógicas e sociais do uso da informática na educação. Informática na educação especial, na educação à distância e no aprendizado cooperativo.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALMEIDA, F. J. Educação e informática: os computadores na escola. São Paulo: Cortez & Autores Associados, 1987.

BOUSSUET, G. O computador na escola: sistema logo. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.

BRANDÃO, E. J. R. Informática e educação: uma difícil aliança. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, 1994.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CANDAU, V. M. Informática na educação: um desafio. Tecnologia Educacional, Rio de Janeiro, 20 (98/99): 14-23, jan./abr., 1991.

FAGUNDES, L. Informática na escola. Tecnologia Educacional, Rio de Janeiro, 21 (107): 79-84.

FRANCO, M. A. Ensaio sobre as tecnologias digitais da inteligência. São Paulo: Papyrus, 1997.

GUIMARÃES, A. M. et alli. Produção e avaliação de software educativo. Educação em Revista, Belo Horizonte, (6): 411-44, dez. 1987.

KELLER, A. When machines teach. New York: Harper & Row, 1987.

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Otimização de Problemas Ligados à Engenharia de Petróleo	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805038-1		<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática		<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		

**Crédito/Carga Horária:** Teórica 04 / 60; Prática:    /   ; Total: 04 / 60

**EMENTA:**

Exploração em solo submarino - modelos de otimização de configurações: localização sobre o contínuo, localização generalizada. Exploração terrestre – otimização de fluxos: modelo single commodity, modelo multicommodity. Distribuição de petróleo - modelos de roteamento e designação para transporte e distribuição.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DIESTEL, Reinhard. Graph Theory. 3. ed. New York: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006. p. 410 (Graduate texts in mathematics; 173). ISBN 3-540-26183-4.

GRAMA, Ananth et al. Introduction TO Parallel Computing. 2. ed. Harlow: Pearson Addison Wesley, 2003. 636 p. ISBN 0-201-64865-2.

GOLDBARG, Marco Cesar; LUNA, Henrique Pacca L. Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos. Rio de Janeiro: Campus, 2005. 649 p. ISBN 85-352-0541-1.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ANDRADE, Eduardo Leopoldino De. Introdução à Pesquisa Operacional Métodos e Modelos Para Análise de Decisões. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. p. 192. ISBN 85-216-1412-8.

BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. Grafos: Teoria, Modelos, Algoritmos. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 310 p.

CAIXETA-FILHO, José Vicente. Pesquisa operacional: técnicas de otimização aplicadas a sistemas agroindustriais. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 169 p. ISBN 85-224-3734-3

PASSOS, Eduardo José Pedreira Franco dos. Programação linear: como instrumento da pesquisa operacional. São Paulo: Atlas, 2008. ISBN 978-85-224-1839-5.

TOSCANI, Laira Vieira; VELOSO, Paulo A. S. Complexidade de Algoritmos: Análise, Projeto e Métodos. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2002. p. 202.

Optativa		
<b>Nome do Componente</b>	Pesquisa Operacional	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805039-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	

<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: __ / __ ; Total: <u>04</u> / <u>60</u>	
<p><b>EMENTA:</b> Atribuições e campo da pesquisa operacional. Revisão de álgebra linear. Simplex: Algoritmo e método. Dualidade em PL. Métodos duais. Interpretação econômica. Problema de transporte. Análise de sensibilidade.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> CAIXETA-FILHO, José Vicente. Pesquisa operacional: técnicas de otimização aplicadas a sistemas agroindustriais. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 169 p. ISBN 85-224-3734-3. GOLDBARG, Marco Cesar; LUNA, Henrique Pacca L. Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos. Rio de Janeiro: Campus, 2005. 649 p. ISBN 85-352-0541-1. PASSOS, Eduardo José Pedreira Franco dos. Programação linear: como instrumento da pesquisa operacional. São Paulo: Atlas, 2008. ISBN 978-85-224-1839-5.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ANDRADE, Eduardo Leopoldino De. Introdução à Pesquisa Operacional Métodos e Modelos Para Análise de Decisões. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. p. 192. ISBN 85-216-1412-8. BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. Grafos: Teoria, Modelos, Algoritmos. São Paulo: Edgard Blücher, 2006. 313 p. ISBN 85-212-0292-X. DIESTEL, Reinhard. Graph Theory. 3. ed. New York: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006. p. 410 (Graduate texts in mathematics; 173). ISBN 3-540-26183-4. GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos Para a Ciência da Computação: Um Tratamento Moderno de Matemática Discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 597 p. ISBN 85-216-1263-X. TOSCANI, Laira Vieira; VELOSO, Paulo A. S. Complexidade de Algoritmos: Análise, Projeto e Métodos. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2002. p. 202.</p>	

**Optativa**

<b>Nome do Componente</b>	Programação Avançada	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805040-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( X ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>02</u> / <u>30</u> ; Prática: <u>02</u> / <u>30</u> ; Total: <u>04</u> / <u>60</u>		
<p><b>EMENTA:</b> Padrões de projeto. Introdução à programação concorrente. Introdução à programação distribuída. Introdução à programação de sistemas web. Conectividade de programas com bancos de dados.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> DEITEL, Paul J. ; DEITEL, Harvey M. Java - Como programar, 10ª edição, Pearson, 2017. GAMMA, Erich et al. Padrões de Projetos: Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objeto. Porto Alegre: Bookman, 2000. 364 p. SIERRA, Kathy. BATES, Bert. Use a cabeça! Java, Alta books, 2009.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> DEITEL, DEITEL &amp; NIETO. Internet &amp; World Wide Web: como programar , Prentice Hall, 2002. FREEMAN, Eric. FREEMAN, Elisabeth. Use a Cabeça! Padrões de projeto, Alta Books, 2005. GONÇALVES, Edson. Desenvolvendo Aplicações Web Com JSP, Servlets, Javasever Faces, Hibernate, EJB 3 Persistence e AJAX, Ciência Moderna, 2007. HORSTMAN, Cay S. CORNELL, Gary. Core Java 2: Volume II - Recursos Avançados, Alta Books, 2002. METSKER, Steven John. Padrões de Projeto em Java, Bookman, 2004.</p>		

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Programação Concorrente e Distribuída	<b>Classificação:</b> Optativa

<b>Código:</b> 0805041-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: <u>  </u> / <u>  </u> ; Total: <u>04</u> / <u>60</u>	
<p><b>EMENTA:</b>            Conceitos Básicos em Programação Distribuída: concorrência, distribuição, paralelismo, sistema distribuído, aplicações distribuídas, paralelismo X distribuição, bibliotecas do sistema operacional, requisitos para suporte a programação distribuída, comunicação entre processos, modelos de estruturação de programas distribuídos: Threads, Sockets, RPC - Chamada Remota de Procedimento e CORBA – Common Object Broker Architecture.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>            GRAMA, Ananth et al. Introduction TO Parallel Computing. 2. ed. Harlow: Pearson Addison Wesley, 2003. 636 p. ISBN 0-201-64865-2.            BORDINI, Rafael H.; DASTANI, Mehdi. Multi-agent Programming: Languages, Platforms And Applications. USA: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2005. 295 p. ISBN 0-387-24568-5            SANTOS, Rafael. Introdução à Programação Orientada a Objetos Usando Java. Rio de Janeiro: Campus, 2003. p. 319. ISBN 85-352-1206-X.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>            CHAN, Mark C.; GRIFFITH, Steven W.; IASI, Anthony F. Java 1001 dicas de programação. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1999. p. 714. ISBN 85-346-0895-4.            DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. Java: como programar. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 1110 p. ISBN 978-85-76050196.            DEITEL, H. M.; Deitel, P. J.; DEITEL, P. J. Java: como programar. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. p. 1386 il. ISBN 85-363-0123-6.</p>	

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do componente:</b>	Programação Estruturada	<b>Classificação:</b> optativa
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de origem:</b>	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio	

Departamento de Informática	( ) Internato ( ) UCE
<b>Pré-requisito</b> (código - Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática (X) Teórico-prático	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica 02/ 30; Prática: 02/ 30; Total 04/ 60	
<p><b>EMENTA:</b> Implementação de algoritmos usando uma linguagem de programação estruturada, envolvendo os seguintes tópicos: Tipos de dados; Estruturas sequenciais; Estrutura de controle (condição e repetição); Estruturas de dados homogêneas e heterogêneas; Classificação e pesquisa; Sub-algoritmos e recursividade.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>OLIVEIRA, Ulysses de. Programando em C - Volume I - Fundamentos, Editora Ciência Moderna, 2008. ISBN 9788573936599</p> <p>STROUSTRUP, Bjarne. A Linguagem de Programação C ++. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. p. 823. ISBN 85-7307-699-2.</p> <p>Deitel, Paul; Deitel, Harvey. C: como programar. [C: how to program]. Tradução: Daniel Vieira. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 818 p. ISBN 978-85-7605-934-0.;</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>VILLAS, Marcos Vianna. Estruturas de Dados: Conceitos e Técnicos de Implantação. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1993. p. 298. ISBN 85-7001-799-5.</p> <p>TENENBAUM, Aaron. Estruturas de Dados Usando C. 0. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. p. 884. ISBN 9788534603480.</p> <p>RAMALHO, Luciano. Python Fluente: Programação clara, concisa e eficaz. Novatec Editora, 2015. ISBN 978-8575224625</p> <p>GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. Estruturas de Dados e Algoritmos em Java. Porto Alegre: Bookman, 2007. 600 p. ISBN 85-363-0043-4.</p> <p>ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, PASCAL, C/C++ (padrão ANSI) e JAVA. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 569 p.</p>	

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Redes de Alta Velocidade	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805046-1	<b>Avaliado por:</b> (X) Nota ( ) Conceito	

<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: <u>  </u> / <u>  </u> ; Total: <u>04</u> / <u>60</u>	
<p><b>EMENTA:</b> Novas tecnologias de comunicação em redes de alta velocidade. Integração de serviços em ambiente TCP/IP. LANS de alta velocidade (gigabit Ethernet, Fast Ethernet, entre outras). Requisitos de QoS em aplicações multimídias interativas. Mecanismos de controle de congestionamento e tráfego. Classificação das aplicações interativas e diferentes níveis de qualidade de serviço (QoS).</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>KUROSE, James F.; ROSS, Keith W..Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-down. 3. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2007. 634 p. ISBN 85-88639-18-1.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S..Redes de Computadores.4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 945 p. ISBN 85-352-1185-3.</p> <p>COMER, Douglas E..Redes de Computadores e Internet.2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 522 p. ISBN 85-7307-778-6.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido Colcher, Sérgio. Redes de computadores:das LANs, MANs e WANs às redes ATM. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995. p. 705. ISBN 85-7001-954-8.</p> <p>HUNT, Craig.TCP/IP network administration.3. ed. Sebastopol: O'Reilly, 2002. 725 p. ISBN 978-0-596-00297-8.</p> <p>STALLINGS, William.Redes e Sistemas de Comunicação de Dados:Teoria e Aplicações Corporativas. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005. p. 449. ISBN 85-352-1731-2.</p> <p>PAULA FILHO, Wilson de Pádua.Multimídia: Conceitos e Aplicações. Rio de janeiro: LTC, 2009. p. 321. ISBN 85-216-1222-2.</p> <p>FOROUZAN, Behrouz A.. Comunicação de dados e redes de computadores 4. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008. 1134 p. ISBN 9788586804885.</p>	

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do componente:</b>	Redes Neurais	<b>Classificação:</b> optativa

<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
<b>Pré-requisito</b> (código - Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( X ) Teórico-prático		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica 02/ 30; Prática: 02/ 30; Total 04/ 60		
<b>EMENTA:</b> Redes biológicas. Modelos de neurônios. Arquitetura e aprendizado das redes neurais. Aplicações práticas dos conceitos estudados.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>		
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. 226 p. ISBN 9788521615644.		
HAYKIN, Simon. Redes Neurais: Princípios e Prática. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. p. 900.		
RUSSELL, Stuart J.; PETER NORVIG. Artificial intelligence: a modern approach. 3.ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2010. 1132 p. (Prentice Hall Series in Artificial Intelligence). ISBN 978-0-13-604259-4.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		
KOVÁCS, Zsolt László. Redes Neurais Artificiais: fundamentos e aplicações: um texto básico. 4. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2006. 174 p.		
HAYKIN, S., Neural Networks – Neural Networks and Learning Machines. 3ª ed.. New York: Prentice Hall, 2008. ISBN: 0131471392		
KATTI Faceli, Ana Carolina Lorena, João Gama, Tiago Agostinho de Almeida e André C. P. L. F de Carva. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. ISBN 9788521637349		
BISHOP, C.M. Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2007. ISBN: 0387310738.		
LUGER, George F..Inteligência Artificial:Estruturas e Estratégias Para a Solução de Problemas Complexos. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2004. p. 774. ISBN 85-363-0396-4.		

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do componente:</b>	Segurança em Redes de Computadores	<b>Classificação:</b> optativa
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
<b>Pré-requisito</b> (código - Nome do componente):		

<b>Aplicação:</b> (X) Teórica ( ) Prática (X) Teórico-prático
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica 01/ 15; Prática: 01/ 15; Total 02/ 30
<b>EMENTA:</b> Conceitos básicos em cifragem de dados. Criptografia clássica. Sistemas de chave pública. Assinatura Digital. Controle de Acesso. Segurança em redes locais de computadores. Segurança na Internet. Firewall. Falhas no TCP/IP.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> STALLINGS, William.SNMP, SNMPv2, SNMPv3, and RMON 1 and 2.3. ed. Upper Saddle River, NJ: Addison Wesley, 2009. 619 p. ISBN 978-0-201-48534-9.  MURTHY, C. Silva Ram; MANOJ, B. S..Ad Hoc Wireless Networks:Architectures And Protocols. 6. ed. New York: Prentice-Hall, 2008. p. 857. ISBN 0-13-147023-X. SULLIVAN, B.; LIU, V. Web Application Security, A Beginner's Guide. 1a ed. Mc Graw Hill. 2012. ISBN-10: 0071776168. ISBN-13: 978-0071776165
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> MORAES, A. F. Segurança em Redes - Fundamento 1a ed. Érica. 2010. ISBN: 9788536503257 MORENO, Daniel. Introdução ao Pentest. 2ed. Novatec Editora. 2019.ISBN-10: 8575228072. ISBN-13: 978-8575228074 KUROSE, J. F. Redes de computadores e a internet. 5a ed. São Paulo: Pearson, 2010.ISBN-10: 8581436773. ISBN-13: 978-8581436777 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.

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Servidores de Redes e Aplicações	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805079-1	<b>Avaliado por:</b> (X) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> (X) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		

**Aplicação:** ( ) Teórica ( X ) Prática ( ) Teórico-prática

**Crédito/Carga Horária:** Teórica 02 / 30; Prática:    /    ; Total: 02 / 30

**EMENTA:** Capacitar o aluno a instalar e configurar um Sistema Operacional de Rede para a plataforma Linux. Apresentar o suporte oferecido por esta plataforma para o gerenciamento de contas de usuários e grupos, para a comunicação em rede e para o compartilhamento de recursos. Estudar os protocolos e os serviços de rede presentes nesse sistema e suas configurações. Apresentar os serviços para Internet e Intranet disponíveis e estudar as suas configurações. Programação shell.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DANESH, Arman. Dominando o Linux a Bíblia. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000. p. 574. ISBN 85-346-1140-8.

HUNT, Craig. Linux servidores de rede. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. 567 p. ISBN 85-7393-321-6.

SILVA, Lino Sarlo Da. Virtual Private Network: Aprenda a Construir Redes Privadas Virtuais em Plataformas Linux e Windows. São Paulo: Novatec, 2003. 239 p. ISBN 85-7522-033-0.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

COMER, Douglas E..Redes de Computadores e Internet.2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 522 p. ISBN 85-7307-778-6.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W..Redes de Computadores e a Internet:Uma Abordagem Top-down. 3. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2007. 634 p. ISBN 85-88639-18-1.

TANENBAUM, Andrew S..Redes de Computadores.4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 945 p. ISBN 85-352-1185-3.

COMER, Douglas E..Interligação em Rede com Tcp / Ip.3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998. 672 p. 1v. ISBN 85-352-0270-6.

STALLINGS, William.Redes e Sistemas de Comunicação de Dados:Teoria e Aplicações Corporativas. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005. p. 449. ISBN 85-352-1731-2.

Optativa		
<b>Nome do Componente</b>	Sistemas de Informação	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805049-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	

<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: <u>  </u> / <u>  </u> ; Total: <u>04</u> / <u>60</u>	
<p><b>EMENTA:</b> Conceitos e componentes de um Sistema de Informação. Sistemas de informação para a tomada de decisão. Ciclos de vida de sistemas. Sistemas de informação e o negócio da empresa. Definição de requisito 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.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>BARAN, Nicholas.Desvendando a Superestrada da Informação.Rio de Janeiro: Campus, 1995. p. 251. ISBN 85-7001-968-8.</p> <p>JOBIM FILHO, Paulo.Uma Metodologia Para o Planejamento e o Desenvolvimento de Sistemas de Informação.São Paulo: Edgard Blücher, 1979. p. 47.</p> <p>HAN, Jiawei; KAMBER, Micheline.Data Mining:Concepts And Techniques. San Francisco: Elsevier, 2006. p. 770. ISBN 9781558609013.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>SILVA, E liane Ferreira.Segurança da informação:temas para uma prática. Natal: EDUFRN - Editora da UFRN, 2008. 120 p. ISBN 978-85-7273-397-7.</p> <p>Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil 2009.São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil - Cgi.br, 2009. 472 p. ISBN 978-85-60062-27-0.</p> <p>D'AZEVEDO, Marcello Casado De.Pensamento Código Informação.Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul - URGs, 1972. p. 95 (Cadernos universitários; v. 3).</p> <p>LEITE, Leonardo Lelis Pereira. Introdução aos Sistemas de Gerência de Banco de Dados.São Paulo: Edgard Blücher, 1980. p. 138.</p> <p>FRANKEL, David S..Model Driven Architecture:Applying Mda TO Enterprise Computing. Indiana - Canada: Wiley Publishing, Inc, 2003. p. 328. ISBN 0-471-31920-1.</p>	

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Sistemas de Informações Geográficas	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805050-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: <u>  </u> / <u>  </u> ; Total: <u>04</u> / <u>60</u>		
<p><b>EMENTA:</b> Conceitos básicos em geoprocessamento. Dados geo referenciados. Mapas e conceitos de cartografia. Métodos de aquisição de dados geográficos. Qualidade dos dados geográficos. Armazenamento de dados em SIG. Conceitos básicos em bancos de dados geográficos. Modelos de dados para SIG. Objetos espaciais. Relacionamentos espaciais. Armazenando topologia em banco de dados. Modelos de representação de dados espaciais. Modelos matricial e vetorial. Análise de dados espaciais em SIG.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>SOMMERVILLE, Ian. Software Engineering. 8. ed. London: Addison Wesley, 2007. p. 840. ISBN 0-321-31379-8.</p> <p>HAN, Jiawei; KAMBER, Micheline. Data Mining: Concepts And Techniques. San Francisco: Elsevier, 2006. p. 770. ISBN 9781558609013.</p> <p>GOLDSCHMIDT, Ronaldo; PASSOS, Emmanuel. Data mining: um guia prático: conceitos, técnicas, ferramentas, orientações e aplicações. Rio de Janeiro: Campus, 2005. p. 261. ISBN</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>LU, Guojun. Communication and computing for distributed multimedia systems. Norwood, Ma: Artech house, 1996. 394 p. ISBN 0890068844.</p> <p>HAN, Jiawei; KAMBER, Micheline. Data Mining: Concepts And Techniques. San Francisco: Elsevier, 2006. p. 770. ISBN 9781558609013.</p> <p>GOLDSCHMIDT, Ronaldo; PASSOS, Emmanuel. Data mining: um guia prático: conceitos, técnicas, ferramentas, orientações e aplicações. Rio de Janeiro: Campus, 2005. p. 261. ISBN 978-85-3521-87-70.</p> <p>ÖZSU, M. Tamer; VALDURIEZ, Patrick. Principles Of Distributed Database Systems. 2. ed.</p>		

London: Prentice-Hall, 1999. p. 666. ISBN 0-13-659707-6.

Mobility, data mining and privacy:geographic knowledge discovery. Italy: Springer, c2008. 410 p. il. ISBN 978-3-642-09443-9.

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Sistemas de Informação em Saúde e Tecnologia	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805073-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>02</u> / <u>30</u> ; Prática: <u>  </u> / <u>  </u> ; Total: <u>02</u> / <u>30</u>		

**EMENTA:** Linguagens de Descrição de Dados. Tecnologias e Tendências em Sistemas de Informação em Saúde. Registro eletrônico de Saúde. Introdução a Sistemas de Informação. Desenvolvimento de Sistemas de Informação em Saúde, Implementação de Sistemas de Informação em Saúde, Integração de Sistemas de Informação em Saúde, Registos Clínicos Eletrônicos, Comunicação de Dados em Sistemas de Informação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CAPURRO, D.; SOTO, M.; VIVENT, M.; LOPETEGUI, M.; HERSKOVIC, J. R. Informática Biomédica. RevMed Chile, 139: 1611-1616, 2011.

SHORTLIFFE, E. H.; CIMINO, J. J. Biomedical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine. New York: Springer, 2013.

Shortliffe E, Cimino J. ; . Biomedical Informatics - Computer Applications in Health Care and Biomedicine. 3rd ed, Springer, 2006

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Wikipedia Handbook of Biomedical Informatics. Disponível em: [https://en.wikipedia.org/wiki/Book:Handbook\\_of\\_Biomedical\\_Informatics](https://en.wikipedia.org/wiki/Book:Handbook_of_Biomedical_Informatics)

HOYT, R. E.; BERNSTAM, E. V. Overview of Health Informatics. In: Hoyt, Robert E.;Yoshihashi, Ann. (Ed). Health Informatics. Practical Guide for Healthcare and Information Technology Professionals. 6th. Chap.1 E-book Ed. 2012.

FINNELL, J. T.; DIXON, B. E. Clinical Informatics Study Guide. New York: Springer.

FENG, David Dagan. Biomedical Information Technology(Series- Academic Press Series In Biomedical Engineering).

H. Pardes , Harold P. Lehmann , Patricia A. Abbott , Nancy K. Roderer , Adam Rothschild , Steven F. Mandell , Jorge A. Ferrer , Robert E. Miller , Marion J. Ball; Aspects of Electronic Health Record Systems, Springer; 2 edition , 2006

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Sistemas de Processamento Paralelo	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805058-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	

Pré-requisito (Código – Nome do componente):

**Aplicação:** ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática

**Crédito/Carga Horária:** Teórica 04 / 60; Prática:    /   ; Total: 04 / 60

**EMENTA:**

Fundamentos de paralelismo software. Condições de paralelismo. Modelos de programação paralela. Ambientes de Desenvolvimento de Programas Paralelos. Sincronismo e Assincronismo; Notação de programas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GRAMA, Ananth et al. Introduction TO Parallel Computing. 2. ed. Harlow: Pearson Addison Wesley, 2003. 636 p. ISBN 0-201-64865-2.

HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A.. Computer Architecture: a quantitative approach. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 423 p. ISBN 978-85-0-12-370490-0.

PUDER, Arno; RÔMER, Kay; PILHOFER, Frank. Distributed Systems Architecture: a Middleware Approach. Amsterdam: Elsevier, 2006. p. 323. ISBN 9781558606487

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto. 4. ed. Porto Alegre - RS: Bookman, 2008. p. 784. ISBN 85-60031-49-9.

GOYAL, Brajesh; LAWANDE, Shilpa. Enterprise Grid Computing With Oracle. USA: McGraw Hill, 2006. p. 380. ISBN 0-07-226280-X.

JALOTE, Pankaj. Fault Tolerance In Distributed Systems. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1998. p. 432. ISBN 0-13-301367-7.

ROSE, César A. F. De; NAVAUX, Philippe O. A.. Arquiteturas Paralelas. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003. p. 152 (Livros didáticos). ISBN 85-241-0683-2.

TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van. Distributed Systems: Principles And Paradigms. 2. ed. London: Pearson Prentice Hall, 2007. p. 686. ISBN 0-13-239227-5.

**Optativa**

**Nome do Componente**

Sistemas de Tempo Real

**Classificação:**  
Optativa

**Código:** 0805065-1

**Avaliado por:** ( X ) Nota ( ) Conceito

<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: __ / __; Total: <u>04</u> / <u>60</u>	
<p><b>EMENTA:</b></p> <p>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.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>SHAW, Alan C. Sistemas e Software de Tempo Real. Porto Alegre: Bookman, 2003. p. 240</p> <p>MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de sistemas operacionais. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 311 p. ISBN 85-216-1329-6.</p> <p>PITANGA, Marcos. Computação em Cluster: o Estado da Arte da Computação. Rio de Janeiro: Brasport Livros e Multimídia, 2003. 322 p. ISBN 85-7452-156-6.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>SHOUMAN, Martin L.. Reliability Of Computer Systems And Networks: Fault Tolerance, Analysis, And Desing. New York: John Wiley &amp; Sons/Chapman &amp; Hall, 2002. p. 528. ISBN 9780471293423.</p> <p>HENNESSY, John L.; et. al.; PATTERSON, David A.. Arquitetura de Computadores: Uma Abordagem Quantitativa. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008. p. 494. ISBN 85-352-1110-1.</p> <p>STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 786 p. ISBN 85-87918-53-5.</p> <p>ROSE, César A. F. De; NAVAUX, Philippe O. A.. Arquiteturas Paralelas. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003. p. 152 (Livros didáticos). ISBN 85-241-0683-2.</p> <p>HELLBERG, Chris; GREENE, Dylan; BOYES, Truman. Broadband Network Architectures: Designing And Deploying Triple-play Services. Boston: Prentice-Hall, 2007. p. 557. ISBN 9780132300575.</p>	

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Sistemas Digitais e Microprocessadores	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805051-1		<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática		<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: __ / __; Total: <u>04</u> / <u>60</u>		
<p><b>EMENTA:</b> Circuitos Sequenciais: Latches e Flip-flops; Máquinas de Estado Síncronas; Máquinas de Estado Assíncronas; Registradores e Contadores; Memória; Dispositivos Lógicos Programáveis (sequenciadores) e Microcontroladores.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> TOCCI, Ronald J. (et al). Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 10a Edição. Ed. Pearson Prentice Hall São Paulo.2007. IDOETA, Ivan Valeije e CAPUANO, Francisco G. Elementos de eletrônica digital. 41a Edição. Ed. Érica. São Paulo.2012. TANENBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores. 5. ed. São Paulo: LTC, 2007.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> TANENBAUM, A. S. Redes de Computadores, 2003. UYEMURA, John P.. Sistemas Digitais Uma Abordagem Integrada. São Paulo: Pioneira, 2002. p. 433. ISBN 85-221-0268-6. VAHID, Frank. Sistemas digitais projeto, otimização e HDLs. Porto Alegre: Artmed, 2008. 560 p. ISBN 978- 85-7780-190-9. STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho. 8. ed. SãoPaulo: Pearson Prentice Hall, 2009. WEBER, Raul Fernando. Arquitetura de Computadores Pessoais. Porto Alegre. 2003.</p>		

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Sistemas Embarcados	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805071-1		<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática		<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: <u>  </u> / <u>  </u> ; Total: <u>04</u> / <u>60</u>		
<p><b>EMENTA:</b> Definições e aplicações; restrições temporais e de consumo de energia; metodologias de desenvolvimento de sistemas embarcados; hardware embarcado; microprocessadores e microcontroladores; software embarcado; geradores automáticos de código; modelos formais; e estado da arte em sistemas embarcados. Exemplos práticos de projeto de sistemas.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim.Sistemas Distribuídos:Conceitos e Projeto. 4. ed. Porto Alegre - RS: Bookman, 2008. p. 784. ISBN 85-60031-49-9. RIBEIRO, Uirá.Sistemas Distribuídos:Desenvolvendo Aplicações de Alta Performace no Linux. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2005. p. 384. ISBN 85-7323-228-5. TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van.Sistemas Distribuídos:Princípios e Paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. p. 402. ISBN 9788576051428.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> MOKARZEL, Marcos Perez; CARNEIRO, Karina Perez Mokarzel.Internet Embedded Tcp/ip Para Microcontroladores.São Paulo: Érica, 2004. 342 p. ISBN 85-365-0042-5. PUDER, Arno; RÔMER, Kay; PILHOFER, Frank.Distributed Systems Architecture:a Middleware Approach. Amsterdam: Elsevier, 2006. p. 323. ISBN 9781558606487 GOYAL, Brajesh; LAWANDE, Shilpa.Enterprise Grid Computing With Oracle.USA: McGraw Hill, 2006. p. 380. ISBN 0-07-226280-X. JALOTE, Pankaj.Fault Tolerance In Distributed Systems.Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1998. p. 432. ISBN 0-13-301367-7.</p>		

HELLBERG, Chris; GREENE, Dylan; BOYES, Truman. Broadband Network Architectures: Designing And Deploying Triple-play Services. Boston: Prentice-Hall, 2007. p. 557. ISBN 9780132300575.

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Sistemas multimédia	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805054-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
Pré-requisito (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática		
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: __ / __; Total: <u>04</u> / <u>60</u>		

**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 e sistemas distribuídos (middleware) para computação e comunicação multimídia. Protocolos de transporte multimídia. Arquiteturas de sistemas multimídia. Servidores multimídia; Aplicações. Sincronização multimídia.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

KUROSE, James F. Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-down, Addison Wesley, 2007.

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Multimídia: Conceitos e Aplicações, Ed. LTC, 2009.

TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores , Ed. Campus, 2003

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido Colcher, Sérgio. Redes de computadores: das LANs MANs e WANs às redes ATM. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

FOROUZAN, Behrouz A.. Comunicação de dados e redes de computadores. 4. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008.

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; NIETO, T. R.. Internet & world wide web: como programar. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

MARCUSCHI, Luiz Antônio; XAVIER, Antonio Carlos. Hipertexto e gêneros digitais: novas formas de construção de sentido. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010. 240 p. ISBN 978-85-249-1556-7.

LU, Guojun. Communication and computing for distributed multimedia systems. Norwood, Ma: Artech house, 1996. 394 p. ISBN 0890068844.

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Sistemas tolerantes a falhas	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805055-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	

Pré-requisito (Código – Nome do componente):
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica <u>04</u> / <u>60</u> ; Prática: <u>  </u> / <u>  </u> ; Total: <u>04</u> / <u>60</u>
<p><b>EMENTA:</b></p> <p>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 a 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.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>JALOTE, Pankaj. Fault Tolerance In Distributed Systems. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1998. p. 432. ISBN 0-13-301367-7.</p> <p>SHOOMAN, Martin L.. Reliability Of Computer Systems And Networks: Fault Tolerance, Analysis, And Desing. New York: John Wiley &amp; Sons/Chapman &amp; Hall, 2002. p. 528. ISBN 9780471293423.</p> <p>PUDER, Arno; RÔMER, Kay; PILHOFER, Frank. Distributed Systems Architecture: a Middleware Approach. Amsterdam: Elsevier, 2006.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>STEVENS, W. Richard; BILL FENNER, Andrew M. Rudoff. Programação de rede Unix: API para soquetes de rede. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.</p> <p>RIBEIRO, Uirá. Sistemas Distribuídos: Desenvolvendo Aplicações de Alta Performace no Linux. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2005.</p> <p>PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Multimídia: Conceitos e Aplicações. Rio de janeiro: LTC, 2009. p. 321. ISBN 85-216-1222-2.</p> <p>GOYAL, Brajesh; LAWANDE, Shilpa. Enterprise Grid Computing With Oracle. USA: McGraw Hill, 2006. p. 380. ISBN 0-07-226280-X.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van. Distributed Systems: Principles And Paradigms. 2. ed. London: Pearson Prentice Hall, 2007. p. 686. ISBN 0-13-239227-5.</p>

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do componente:</b>	Tópicos Especiais em Engenharia de Software	<b>Classificação:</b> optativa
<b>Código:</b>	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	

<b>Departamento de origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE
<b>Pré-requisito</b> (código - Nome do componente):	
<b>Aplicação:</b> ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prático	
<b>Crédito/Carga Horária:</b> Teórica 02 / 30; Prática: ___ / ___; Total 02 / 30	
<p><b>EMENTA:</b> Ementa variável que pode compreender tópicos específicos de Ciência da Computação na área de Engenharia de Software.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> PRESSMAN, R. Engenharia de software. 7.ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 9a ed. São Paulo: Addison Wesley, 2011. SOMMERVILLE, I. - "Engenharia de Software" - 8a. edição - 2007 - Pearson/Prentice-Hall.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> Wazlawick, R. S. (2012). Engenharia de Software: Conceitos e práticas. Elsevier, Rio de Janeiro. Wazlawick, R. S. (2015). Análise e Design Orientados a Objetos para Sistemas de Informação: Modelagem com UML, OCL e IFML. Elsevier, Rio de Janeiro. Shari Pfleeger - Engenharia de Software - Teoria e Prática - Pearson/Prentice-Hal. Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson - UML Guia do usuário - Ed. Campus LARMAN, Craig.Utilizando Uml e Padrões:Uma Introdução à Análise e Ao Projeto Orientados a Objetos e Ao Desenvolvi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 695 p.</p>	

<b>Optativa</b>		
<b>Nome do Componente</b>	Tópicos Especiais em Programação	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805069-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	
<b>Pré-requisito</b> (Código – Nome do componente):		
<b>Aplicação:</b> ( ) Teórica ( ) Prática ( X ) Teórico-prática		

**Crédito/Carga Horária:** Teórica 02 / 30; Prática: 02 / 30; Total: 04 / 60

**EMENTA:**

Ementa variável que pode compreender tópicos específicos de Ciência da Computação na área de Programação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

STROUSTRUP, Bjarne. A Linguagem de Programação C ++. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. p. 823. ISBN 85-7307-699-2.

MEDINA, Marco. Algoritmos e programação: teoria e prática. São Paulo: Novatec, 2006. 384 p. ISBN 857522073X.

MANZANO, José Augusto N. G.; Oliveira, Jayr Figueredo de; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo De. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 19. ed. São Carlos: Érica, 2000. p. 240. ISBN 85-7194-329-X.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MARKLE, Susan Meyer. Analisis de Cuadros Buenos Y Malos. México: Centro Regional de Ayuda Técnica, 1971. p. 379.

HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. Core java 2: Fundamentos. São Paulo: Pearson Education, 2001. 654 p. 1v. ISBN 85-346-1225-0.

HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. Core java 2: recursos avançados. São Paulo: Pearson Education, 2002. 823 p. 2v. ISBN 85-346-1253-6.

SCHILDT, Herbert. C Completo e Total. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. p. 827. ISBN 85-346-0595-5.

SEBESTA, Robert W.. Conceitos de Linguagens de Programação. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. 638 p. ISBN 85-363-0171-6.

Optativa		
<b>Nome do Componente</b>	Tópicos Especiais em Redes de Computadores	<b>Classificação:</b> Optativa
<b>Código:</b> 0805068-1	<b>Avaliado por:</b> ( X ) Nota ( ) Conceito	
<b>Departamento de Origem:</b> Departamento de Informática	<b>Grupo:</b> ( X ) Disciplina ( ) TCC ( ) Estágio ( ) Internato ( ) UCE	

Pré-requisito (Código – Nome do componente):

**Aplicação:** ( X ) Teórica ( ) Prática ( ) Teórico-prática

**Crédito/Carga Horária:** Teórica 30 / 02; Prática: \_\_ / \_\_; Total: 30 / 02

**EMENTA:** Ementa variável que pode compreender tópicos específicos de Ciência da Computação na área de Redes de Computadores.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FOROUZAN, Behrouz A..Comunicação de dados e redes de computadores.4. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008. 1134 p. ISBN 9788586804885.

PUDER, Arno; RÔMER, Kay; PILHOFER, Frank.Distributed Systems Architecture:a Middleware Approach. Amsterdam: Elsevier, 2006. p. 323. ISBN 9781558606487

TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van.Distributed Systems:Principles And Paradigms. 2. ed. London: Pearson Prentice Hall, 2007. p. 686. ISBN 0-13-239227-5.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

HUNT, Craig.Linux:servidores de rede. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. 567 p. ISBN 85-7393-321-6.

LATHI, B. P..Modern Digital And Analog Communication Systems.3. ed. New York: Oxford University Press, 1998. p. 781. ISBN 9780195110098.

MUKHERJEE, Biswanath.Optical wdm:networks. USA: Springer, 2006. 953 p. ISBN 0-387-29055-9.

DERFLER JÚNIOR, Frank J.; FREED, Les.Pc Magazine Guide TO Lantastic.Califórnia: Ziff-Davis Press, 1993. p. 297. ISBN 1-56276-058-0.

TANENBAUM, Andrew S..Redes de Computadores.4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 945 p. ISBN 85-352-1185-3.

## **12 SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

### **12.1 AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM**

No que diz respeito à avaliação da aprendizagem da UERN é regida pela Resolução 11/1993-CONSUNI que dispõe sobre a verificação do rendimento escolar. Esta resolução determina a aprovação por média, aprovação, reprovação e reprovação por falta. Regula ainda o sistema de revisão de prova, de realização de segunda chamada entre outras especificidades. O Sistema Acadêmico da Universidade, Plataforma Íntegra, garante o cumprimento desta Resolução, garantindo ainda ao aluno a privacidade dos seus resultados.

A Resolução abrange aspectos de:

- O rendimento escolar dos alunos de graduação é verificado ao final de cada período letivo, individualmente e por disciplina, abrangendo os aspectos da assiduidade e aproveitamento, ambos eliminatórios por si mesmos. Entende-se por aproveitamento a aquisição pelo aluno de conhecimentos previstos no plano de ensino de cada disciplina, aprovado pelo Departamento e apresentado aos alunos no início de cada período letivo pelo professor responsável.
- Frequência: Entende-se por assiduidade a frequência às aulas e demais atividades escolares obrigatórias previstas no plano de ensino de cada disciplina e demais. Deixar de comparecer a mais de 25% do total de aulas ministradas por disciplina, durante cada período letivo, vetado o abono de faltas e observados os casos previstos em lei.
- Avaliação: Em cada disciplina, são realizadas (três) 03 avaliações parciais por cada período letivo, a intervalos previamente programados, as quais devem expressar o resultado da verificação do aproveitamento realizado em cada intervalo, exceto as de 02 (dois) créditos. Para as disciplinas de 02 (dois) créditos são realizadas duas avaliações parciais em cada período letivo. São instrumentos de verificação de aprendizagem para efeito de avaliação, os trabalhos teóricos e práticos, aplicados individualmente ou em grupo, que permitam aferir o aproveitamento de cada aluno.
- Os resultados das verificações de aprendizagem, avaliações parciais e as médias calculadas devem ser expressos em notas de 0 a 10, devendo ir até a primeira casa decimal, após o arredondamento da segunda. É aprovado na disciplina o aluno que

obtenha média ponderada nas 03 (três) avaliações parciais iguais ou superiores a 7,0 (sete). O aluno que cuja Média Parcial (MP) calculada for igual ou superior a 4,0 (quatro) e menor que 7,0 (sete), deve prestar Exame Final (EF). O Exame Final é constituído de prova escrita e individual abrangendo todo o programa da disciplina ministrada, sendo o seu resultado expresso segundo dispõe o artigo 104. O prazo para realização do Exame Final é de 05 (cinco) dias úteis contados da publicação pela Secretaria da Unidade do resultado parcial. No Exame Final o aluno deverá obter para aprovação na disciplina a média mínima 6,0 (seis), calculada aplicando-se a seguinte fórmula:  $MF = (MP + EF)/2$ . Os professores deverão priorizar os métodos de avaliação que podem ser documentados ou serem menos passíveis de subjetividades para compor a maior proporção ou peso dentro de cada uma das avaliações.

- Entende-se por aproveitamento a aquisição pelo aluno de conhecimentos previstos no plano de ensino de cada disciplina, aprovado pelo Departamento e apresentado aos alunos no início de cada período letivo pelo professor responsável.

No primeiro dia de aula, no momento da explanação do PGCC ao aluno, o professor deve apresentar o cronograma com as possíveis datas das avaliações e os métodos que serão adotados para cada uma delas. Durante o decorrer do semestre letivo, se houver necessidade de alterações ou adequações dos processos avaliativos, recomenda-se que os discentes sejam avisados com pelo menos uma semana de antecedência.

Já a Resolução No 02/1977 – CONSEPE (Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão) apresenta e disciplina a matrícula Curricular fixando o número de alunos por disciplina e outros procedimentos.

## **12.2 AVALIAÇÃO DO CURSO**

Em nível departamental, o PPC do curso de Bacharelado em Ciência da Computação é constantemente avaliado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), constituído e nomeado em plenária departamental desde fevereiro de 2014. O NDE é o responsável pelos processos de concepção, consolidação, acompanhamento e atualização do PPC visando a contínua promoção de sua qualidade. As principais atribuições do NDE estão discriminadas na

Resolução 59/2013 – CONSEPE, incluindo suas competências em relação ao projeto pedagógico.

De uma forma mais ampla da avaliação da aprendizagem nos cursos de Ciência da Computação um dos objetivos está definido em torno de capacitar o aluno a apresentar soluções para uma série de problemas encontrados no mundo real das pessoas e das organizações. Através de um programa de computador busca-se um mecanismo de obtenção de soluções para um conjunto de problemas e o processo para tanto, ou seja, as várias instruções estruturadas logicamente as quais o computador executa para obter tais soluções, definidas por meio de uma linguagem de programação. Assim, a programação de computadores é uma disciplina fundamental em qualquer curso de computação.

Desta forma, é uma preocupação metodológica fundamentar os alunos com bases necessárias para o desenvolvimento da lógica de programação e, em seu estudo, representar o raciocínio envolvido através de algoritmos corretos e eficientes. Durante o processo de ensino-aprendizagem de fundamentos de programação nota-se que grande parte dos alunos apresenta dificuldades em assimilar as abstrações envolvidas. Esta disciplina tem um dos maiores índices de reprovação em todas as instituições e mais: o baixo rendimento dos alunos nas disciplinas de programação é um grande problema para os cursos de Ciência da Computação, não só no contexto local, mas também, a nível nacional.

Os conteúdos programáticos vinculados à programação de computadores são apenas um exemplo do grau de dificuldade e abstração necessária ao bom desempenho dos alunos durante o curso. Muitos outros componentes curriculares apresentam dificuldades semelhantes, tais como: necessidade de laboratórios especializados e um elaborado planejamento que pondere de forma adequada a relação teoria prática no processo ensino-aprendizagem.

Neste contexto, a metodologia adotada no Curso de Ciência da Computação prima pela busca de estratégias que possam motivar o aluno, fazendo com que ele busque superar suas dificuldades como a falta de habilidades matemáticas, promovendo o combate à apatia, à baixa autoestima, à evasão e à reprovação.

É notório que o método de ensino baseado apenas em aulas expositivas não consegue facilmente motivar os alunos a se interessar pelos conteúdos, pois não fica claro para os alunos a importância de certos conteúdos para sua formação.

Um método que tem obtido sucesso no curso prioriza o relacionamento entre os professores e os alunos o que tem sido um fator importante para a motivação, pois o aluno muitas vezes se torna mais interessado em um ambiente descontraído e colaborativo do que em um ambiente “instrucionista” onde o professor preocupa-se em mostrar o que sabe.

Um aspecto metodológico importante no processo ensino-aprendizagem do curso é a disponibilização de equipamentos suficientes para as aulas práticas. Neste contexto, todas as disciplinas que têm aulas prática e que necessitam de laboratórios de informática, quando apresentam um número de alunos superiores à quantidade de equipamentos, tem as turmas divididas e a disciplina é ministrada, por exemplo, em turmas “A” e “B”, de forma a atender ao critério de um aluno por equipamento disponível.

Uma outra ação importante que vem sendo desenvolvida para promoção da articulação entre teoria e prática são os Projetos Integradores. Trata-se de um edital de chamada para o desenvolvimento de projetos integradores originados pelos alunos do Curso de Ciência da Computação. Estes projetos devem ter um planejamento integrado, e um constante alinhamento entre os membros (docentes e alunos) de cada equipe.

Desta forma, tem-se como objetivo, relacionar e trabalhar de forma integrada, flexível, interdisciplinar e contextualizada a teoria e a prática, propiciando uma visão sistêmica do processo formativo referente ao curso, independente do período atual do aluno, abordando uma determinada temática.

Os projetos integradores têm incentivado a inovação e o empreendedorismo entre os discentes. A chamada ano 2018.2 teve por objetivo buscar soluções para problemas reais, segundo o tema: “Gerando soluções para UERN” para os seguintes tópicos: a) Sustentabilidade; b) TI Verde; c) Educação Ambiental; d) Otimização de recursos; e) Dentre outros.

Outra estratégia que está sendo bem utilizada pelo Departamento de Informática é na promoção de cursos, minicursos e eventos que complementam a formação do aluno com as ferramentas de mercado. Sabendo que a área de computação é bem dinâmica e de rápida atualização de conteúdos solicitamos aos quatro grupos de pesquisa e ao PET que disponibilizem um calendário de cursos anual de atualização, intitulado “Ferramentas de Mercado”, na busca ampliar a visão e o escopo de formação de cada aluno de acordo com seus interesses e aptidões.

Uma preocupação fundamental com todo curso de computação diz respeito à atualidade dos conteúdos ministrados. Neste sentido, o curso de Ciência da Computação da UERN utiliza uma estratégia metodológica inovadora que possibilita que as disciplinas, numa proporção de até 20% (vinte por cento) de sua carga horária, conforme portaria do MEC no 1.134 de 10 de outubro de 2016, ocorram na modalidade semipresencial.

A aplicação desta estratégia metodológica permite através do uso de tecnologias de informação e comunicação, a participação remota de diversos especialistas das áreas de conhecimento do curso. O uso de tal estratégia está condicionado à apresentação no PGCC (Programa Geral do Componente Curricular) dos métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação para a realização dos objetivos pedagógicos e é restrito às disciplinas da área de Formação Tecnológica e disciplinas optativas.

### **12.3 Avaliação do Projeto Pedagógico**

O Curso de Ciência da Computação tem seu Projeto Pedagógico avaliado anualmente e, quando necessário, inseridas modificações com normatização votada no Colegiado, iniciando o processo de discussão, orientações e encaminhamentos no NDE, obedecendo à legislação pertinente. Na revisão do PPC segue-se, em geral, os seguintes procedimentos:

- revisão dos programas dos componentes curriculares: formulário de novo(s) componentes(s) obrigatório(s) e eletivo(s); atualização bibliográfica das componentes em geral; correção de algum dado das ementas, revisada pelo professor específico da área à medida que os semestres ocorrem; inclusão e exclusão dos pré-requisitos;
- atualização dos docentes e respectivos currículos;
- sistemática de avaliação;
- estrutura curricular (inclusão de novos componentes – obrigatórios e eletivos, inclusão/exclusão de pré-requisitos, desdobramento/fusão de componente, transformação de componente obrigatório em eletivo);
- demais itens do corpo do PPC.

## 13 RECURSOS HUMANOS DISPONÍVEIS E NECESSÁRIOS

### 13.1 RECURSOS HUMANOS DISPONÍVEIS

O quadro de pessoal do Departamento de Informática é composto por 19 professores, dois técnicos de nível superior, um técnico de nível médio e um técnico de nível superior especializado em informática.

#### 13.1.1 Corpo Docente

O corpo docente do curso de Ciência da Computação hoje é composto por 19 professores (Tabela 14). Sendo o professor Dario José Aloise concursado no primeiro concurso público para professor Titular da UERN, ocorrido no ano de 2010.

Tabela 14: Detalhes sobre o corpo docente vinculado ao Departamento de Informática.

Nº	Professor(a)	Matrícula	Titulação	C.H	Nível
01	Alexsandra Ferreira Gomes	8088-8	Mestrado	DE	Assistente III
02	Alysson Mendes de Oliveira	3302-2	Mestrando	DE	Assistente III
03	André Pedro Fernandes Neto	1993-3	Doutorado	40H	Adjunto IV
04	Antônio Oliveira Filho	8028-4	Doutorando	DE	Assistente IV
05	Carlos Heitor Pereira Liberalino	3405-3	Doutorado	DE	Adjunto IV
06	Ceres Germana Braga Morais	11385-9	Doutoranda	DE	Assistente II
07	Cicília Raquel Maia Leite	24249-8	Doutorado	DE	Adjunto IV

08	Dario José Aloise	8051-9	Doutorado	DE	Titular
09	Everton Notreve R. Q. Fernandes	1904-6	Doutorado	40H	Adjunto IV
10	Francisco Chagas de Lima Junior	1934-8	Doutorado	DE	Adjunto IV
11	Harold Ivan Ângulo Bustos	8018-7	Doutorado	DE	Adjunto IV
12	Henrique Jorge Amorim Holanda	2437-6	Doutorado	DE	Adjunto IV
13	Isaac de Lima Oliveira Filho	07972-3	Doutorado	DE	Adjunto IV
14	Jéssica Neiva de Figueiredo Leite	3645-5	Mestrado	DE	Adjunto II
15	Marcelino Pereira dos Santos Silva	1674-8	Doutorado	DE	Adjunto IV
16	Maximiliano Araújo da Silva Lopes	2429-5	Doutorado	DE	Adjunto IV
17	Pedro Fernandes Ribeiro Neto	1802-3	Doutorado	DE	Adjunto IV
18	Rommel Wladimir de Lima	1945-3	Doutorado	DE	Adjunto IV
19	Sebastião Emídio Alves Filho	3304-9	Doutorado	DE	Adjunto IV

O quadro de professores do curso de Ciência da Computação é composto por profissionais, oriundos, além de cursos de Ciência da Computação, também de cursos de áreas afins, tais como: Engenharia Elétrica e Engenharia de Computação. Também existem profissionais de outras áreas, tais como: Física e Matemática, mas com pós-graduação em

Computação. Tais Professores além de comprovada experiência acadêmica, tanto no ensino como na pesquisa, também têm experiência prática, de atuação no mercado de trabalho.

No curso, a atuação dos professores está distribuída nas mais diversas áreas da ciência da computação, são elas: Análise de Desempenho, Programação, Redes de Computadores, Sistemas Distribuídos, Microprocessadores, Inteligência Computacional, Pesquisa Operacional, Engenharia de Software, Otimização Combinatória, Telecomunicações, Tecnologias Educacionais, TV Digital, Geoinformática, Processamento de Sinais e Imagens, Banco de Dados.

### 13.1.2 Corpo Técnico Administrativo

Além dos docentes, o Departamento de Informática conta atualmente com três técnico-administrativos e um técnico de laboratório que dão suporte às atividades do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, bem como do Mestrado em Ciência da Computação, como mostra o Quadro Y:

Tabela 15: Detalhes sobre o corpo Técnico Administrativo do Departamento de Informática..

Nº	Nome	Cargo	Função
1	Jetro Teodósio da Silva	Agente Técnico Administrativo	Técnico Administrativo
2	Elis Emília Rebouças de Carvalho	Técnico de Nível Superior	Técnico Administrativo
3	Raimundo Nonato Bezerra Neto	Técnico de Nível Superior	Técnico Administrativo
4	Mizael Clístion Souza Elias	Técnico Especializado	Técnico de Laboratório

### 13.2 Recursos Humanos Necessários

Atualmente os docentes do departamento de Informática, trabalham no curso de Ciência da Computação e no Mestrado em Computação, realizado em parceria com a UFERSA. Neste sentido, na forma de fortalecer a pesquisa no mestrado e no próprio curso de graduação, é indicado a contratação de um professor visitante na área da Indústria 4.0, Internet das Coisas, Big Data, Ciência de Dados, áreas afins. Em relação aos técnicos especializados, existe a necessidade de contratação, em virtude do suporte técnico realizado nos laboratórios de informática do curso de Ciência da Computação, como nos demais cursos da FANAT (Ver Tabela 16). Contudo, é importante salientar que esta demanda não é imediata e o funcionamento do Curso não sofrerá grande prejuízo enquanto isto.

Tabela 16: Necessidade de docentes e técnicos para o departamento de Informática.

Nº	Recurso Humano	Quantidade
1	Professor Visitante – Dedicção Exclusiva	01
2	Técnico Especializado – 40 horas	02

### 13.3 POLÍTICA DE CAPACITAÇÃO

O principal pilar da política de capacitação na Instituição é seu programa de bolsas. O Programa de Bolsa de Capacitação da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte é regulamentado pela Resolução nº 2/2012-CD, o qual norteia a concessão de Bolsas de Capacitação Docente e de Técnico Administrativo da UERN e o Plano Emergencial de Apoio à Capacitação Docente e de Técnico Administrativo. Os processos são avaliados por professores representantes de diferentes áreas de conhecimento e coordenados pelo Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação, conforme Portaria nº 1394/2013-GR/UERN.

A Bolsa de Capacitação Docente e Técnico Administrativo da UERN visa apoiar, financeiramente, servidores do quadro efetivo da Instituição para capacitação em nível de Pós-Graduação stricto sensu. Os valores correspondentes à bolsa de mestrado e doutorado são os mesmos praticados pela Capes no país. A efetiva implementação das Bolsas é realizada a partir das possibilidades financeiras da Instituição e, por igual, da colocação do candidato no

ranking elaborado pela Comissão de Bolsa.

O Departamento de Informática tem utilizado desse programa para capacitar seu quadro docente desde a formação do Departamento. Dos dezenove professores do Curso de Ciência da Computação treze realizaram suas pós-graduações através do Programa de Capacitação da UERN. Atualmente existem dois professores liberados para realização do doutorado através desse programa.

Além da Pós-Graduação, o Departamento de Informática iniciou seu processo de Internacionalização através da parceria com outras instituições de ensino superior no exterior. Essas parcerias têm acontecido através do Pós-Doutorado e Convênios. O Departamento de Informática conta com três professores com pós-doutorado: Cicília Raquel Maia Leite (Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts – USA), Henrique Jorge de Amorim Holanda (University of Montreal, Montreal – Canadá) e Francisco Chagas de Lima Júnior (Université d'Artois, Béthune-França). Em 2016, foi assinado um convênio entre a UERN e a Université d'Artois com o objetivo de estreitar as relações acadêmicas entre as duas instituições.

Além dos docentes, a Diretoria de Desenvolvimento Organizacional (DDO) da Pró-Reitoria Gestão de Pessoas (PROGEP) tem o objetivo de apresentar soluções de problemas internos através do Clima Organizacional da UERN, apontando diferentes concepções de estruturação organizacional e de seus modelos de gestão de pessoas, de modo a orientá-las para resultados mais efetivos.

Por meio de diagnóstico, a DDO atua como facilitadora no gerenciamento de ações voltadas ao desenvolvimento profissional, interpessoal e na melhoria da qualidade de vida no trabalho dos nossos servidores, gerenciando e operacionalizando as atividades dos dois setores – Assistência ao Servidor/SAS e Capacitação e Treinamento/SECAT – os quais trabalham em sintonia e estão alinhados ao Programa de Desenvolvimento Institucional/PDI. Neste sentido, profissionais especializados buscam assistir às equipes de trabalho da nossa instituição, utilizando-se da teoria, da tecnologia, das ciências humanas e comportamentais, bem como, de ações direcionadas à prevenção, promoção da saúde e do bem-estar, incentivando um estilo de vida mais saudável.

## **14 INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL E NECESSÁRIA**

O Departamento de Informática (DI) é um dos cinco departamentos que formam a Faculdade de Ciências Exatas e Naturais (FANAT), acompanhado dos Departamentos de Ciências Biológicas, Física, Matemática e Estatística, e Química. A FANAT conta com 27 (vinte e sete) laboratórios, 7 (sete) salas administrativas, 1 (uma) sala de videoconferência e 4 (quatro) banheiros. O Departamento de Informática possui recursos próprios, tais como laboratórios, salas de professores, sala de reunião, além de alguns recursos físicos e equipamentos compartilhados pelos demais departamentos.

### **14.1 ADMINISTRATIVO**

O Departamento de Informática está equipado com uma secretaria (9m<sup>2</sup>); uma sala de reunião do NDE, que também funciona como sala de atendimento a alunos (9m<sup>2</sup>), uma sala de chefia (7m<sup>2</sup>) e uma sala para docentes de tempo integral (16m<sup>2</sup>). Além da sala de docentes de tempo integral, o Departamento conta com mais 3 (três) gabinetes dos docentes: Prof. Rommel W. de Lima, Prof. Dario J. Aloise e Prof<sup>a</sup>. Círcia R. M Leite. O DI também conta com uma sala onde são desenvolvidas as atividades do Programa de Educação Tutorial – PET-CC (26 m<sup>2</sup>)

### **14.2 SALAS DE AULA**

Atualmente, a FANAT conta com 16 (dezesesseis) salas de aulas, sendo 4 (quatro) exclusivas da FANAT. Além dessas quatro salas, existem mais 12 (doze) cedidas pela Faculdade de Filosofia e Ciências Sociais (FAFIC).

Essas quatro salas possuem cerca de 52 m<sup>2</sup> e atendem turmas com capacidade de até 40 a 50 alunos com possibilidade de expansão. Todas estão climatizadas e possuem projetor multimídia instalados. As salas de aula da FANAT são usadas pelos Cursos do Departamento de Informática, Bacharelado em Ciência da Computação (diurno) e de Licenciatura em Matemática (vespertino e noturno).

### 14.3 LABORATÓRIOS E EQUIPAMENTOS

Visando fornecer as condições ideais para o aprendizado, o Bacharelado em Ciência da Computação dispõe de 3 (três) laboratórios de informática de uso geral: Laboratório de Ensino de Computação (LEC), Laboratório de Programação de Computadores (LPC) e o Laboratório do PPGCC. Desses três laboratórios, o Laboratório de Ensino de Computação e o Laboratório de Programação de Computadores são exclusivos dos cursos do Departamento de Informática. O LEC possui 27m<sup>2</sup> com 15 computadores, o Laboratório de Programação de Computadores possui 20 máquinas e ocupa um espaço de 30m<sup>2</sup>. Além desses dois laboratórios destinados à graduação, o DI conta com o laboratório do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, que está sediado nas dependências do prédio do Programa de Desenvolvimento à Pesquisa (PRODEPE).

Além dos laboratórios citados, o Departamento conta com mais três laboratórios especializados para seus grupos de pesquisa: Laboratório de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (LORDI), Laboratório de Engenharia de Software (LES) e o Laboratório de Otimização e Inteligência Artificial (LOIA).

#### 14.3.1 Laboratórios Especializados

Com o objetivo de trabalhar diferentes áreas da computação, assim como integrar o ensino, pesquisa, extensão e atividades práticas, o Departamento de Informática conta, atualmente, com três laboratórios especializados de ensino/pesquisa que estão diretamente vinculados aos Grupos de Pesquisa do Departamento.

- **Laboratório de Redes e Sistemas Distribuídos - LORDI:** com 24 m<sup>2</sup>, serve de base para o Grupo de Pesquisa em Redes de Computadores, Sistemas Distribuídos e Multimídia (<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/4628927809483590>) e para o recém criado Grupo de Pesquisa em Tecnologias na Educação (<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/96050343198815>), ambos cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisas no Brasil e certificados pela instituição. Este laboratório é destinado às atividades de ensino, pesquisa e extensão nas áreas de Redes de Computadores, Sistemas Distribuídos, Computação Distribuída, Computação Verde e Tecnologias Educacionais.

- **Laboratório de Otimização e Inteligência Artificial - LOIA:** funciona atualmente em uma área de 9m<sup>2</sup>, e serve de base para o Grupo de Pesquisa em Otimização e Inteligência Artificial – cadastrado no Diretório de grupos de Pesquisa no Brasil (<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/1581871945042526>) e certificado pela instituição. Este grupo tem interesse no estudo de problemas reais ligados à logística, otimização de processos operacionais e, em particular, a problemas ligados à indústria do petróleo, segurança pública, teoria da informação, redes neurais e demais formalismos ligados à inteligência computacional. O laboratório abriga projetos e alunos de iniciação científica e mestrado da área.
- **Laboratório de Engenharia de Software - LES:** este laboratório é formado por duas unidades, uma com 26 m<sup>2</sup>, e outra com 12 m<sup>2</sup>. Este laboratório serve de base para o Grupo de Pesquisa em Engenharia de Software (GES) – cadastrado no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil (<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/1798493075406276>) e certificado pela instituição. Estes espaços destinam-se ao desenvolvimento de software buscando a especificação, formalismo, programação, qualidade, usabilidade e aplicabilidade através do uso de técnicas, métodos, processos, ferramentas que integram os avanços da Engenharia de Software, em especial na informática aplicada à área de saúde.

## 14.4 OUTROS ESPAÇOS

### 14.4.1 Biblioteca

O Sistema Integrado de Bibliotecas Reitor Pe. Sátiro Cavalcanti Dantas é um órgão suplementar da UERN e tem como objetivos organizar, preservar e disseminar a informação para a produção do conhecimento em nossa universidade. Enquanto suporte das atividades educacionais, científicas, tecnológicas e culturais de nossa instituição, contribui para o crescimento e o desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão, possibilitando o acesso e a difusão da produção científica nacional.

Presente em todas as unidades de ensino da UERN, seja no Campus Central, nos Campi Avançados, ou ainda nos Núcleos Avançados de Educação Superior, o sistema de bibliotecas

tem sede administrativa central situada em Mossoró. Fundada em meados dos anos de 1970, a Biblioteca Central conta hoje com uma área física de 1.731,50 m<sup>2</sup>.

O Sistema Integrado de Bibliotecas Reitor Pe. Sátiro Cavalcanti Dantas conta hoje com as seguintes bibliotecas:

- Biblioteca Central Reitor Pe. Sátiro Cavalcanti Dantas – Mossoró;
- Biblioteca Setorial da Faculdade de Enfermagem - Mossoró (FAEN);
- Biblioteca Setorial da Faculdade de Ciências da Saúde – Mossoró (FACS)
- Biblioteca Setorial Pe. Alfredo Simonetti – Assú;
- Biblioteca Setorial de Pau dos Ferros – Pau dos Ferros;
- Biblioteca Setorial Prof. Mônica Moura – Patu;
- Biblioteca Setorial do Campus Avançado de Natal – Natal;
- Biblioteca Setorial do Campus Avançado de Caicó – Caicó.

Em todas as suas unidades, o Sistema de Bibliotecas conta com acervo físico (livros, periódicos etc.), bem como com ambiente para estudo e acesso à internet, com serviços de consulta e renovação de empréstimos.

A pesquisa ao acervo é livre à comunidade acadêmica e ao público em geral. O acervo é multidisciplinar, composto em sua maioria por materiais que visam atender a gama de cursos oferecidos pela instituição. Parte do acervo encontra-se informatizado com o Sistema SIABI, sendo a pesquisa bibliográfica e de histórico do usuário realizada em terminais de consulta in loco e renovações e reservas podem ser feitas online.

O sistema integrado de bibliotecas tem atuado como um centro de integração do conhecimento com o propósito de contribuir para a qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão. A equipe tem trabalhado para manter seu acervo diversificado e para a modernização de seus serviços, a fim de melhor atender aos diversos segmentos da comunidade acadêmica.

- Serviços oferecidos no SIB/UERN:
  - Acesso a base de dados on-line;
  - Atendimento ao usuário;
  - Empréstimo domiciliar;
  - Renovação e reservas on line;

- Normas da abnt – orientação e normalização de documentos;
  - Levantamento bibliográfico;
  - Acesso a internet;
  - Sugestões de aquisições;
  - Salas de estudos em grupo e individual;
  - Elaboração de ficha catalográfica.
- Constitui-se acervo do Sistema Integrado de Bibliotecas da UERN Livros;
    - Obras de referência (enciclopédias, dicionários e atlas);
    - Periódicos (revistas e jornais);
    - Coleção especial (monografias, teses, dissertações; coleção mossoroense, etc.);
    - Fitas de vídeo, cd-rom's, disquetes, dvd.
  - A atualização do acervo tem por base os seguintes critérios:
    - Prioridade de compra para suprir o acervo dos Cursos em fase de avaliação para autorização, reconhecimento ou renovação do reconhecimento;
    - Bibliografia básica;
    - Bibliografia complementar.

#### **14.4.1.1 Política de Atualização do Acervo**

A Política de atualização do acervo tem como base primária a integração dos docentes na seleção do acervo, devido aos mesmos terem um conhecimento aprofundado do projeto político-pedagógico dos cursos e das necessidades do corpo discente. A Instituição dispõe de um portal online, onde individualmente os professores por meio de uma senha própria acessam o portal, preenchem e enviam à biblioteca central sua lista de sugestões para aquisição de material bibliográfico.

A política é voltada para o desenvolvimento de coleções bibliográficas atualizadas e de importância aos currículos dos cursos de graduação, pós-graduação, projetos de pesquisa e atividades de extensão de nossa Instituição.

As compras são efetuadas ao longo do ano letivo com recursos financeiros oriundos do orçamento da Instituição destinado pelo Governo do Estado do Rio Grande do Norte. A aquisição segue o critério de adquirir cinco (05) exemplares no máximo de cada título selecionado.

O acervo geral de livros da Biblioteca Central Reitor Padre Sátiro Cavalcante Dantas é de 43.720 títulos e 85.850 exemplares, onde o acervo de livros é de 32.204 títulos, sendo 70.514 exemplares, com 350 títulos de periódicos (revistas), com 3.644 exemplares (indicamos o uso do portal de periódicos capes, scielo entre outras bases para ter acesso a títulos atuais), além de 8.132 monografias, 832 dissertações e teses. Para o curso de Ciência da Computação, o acervo específico (CDD 003-006) disponível é de 356 títulos com 1.034 exemplares para as disciplinas ofertadas pelo Departamento de Informática. Além disso, também estão disponíveis exemplares compartilhados com outros cursos para disciplinas ofertadas por outros departamentos, como os da área de Matemática, Administração, Economia e Direito.

#### **14.4.1.2 Portal de Periódicos**

O Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza às instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica nacional e internacional. Ele conta com um acervo de mais de 37 mil títulos com texto completo, 126 bases referenciais, 11 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual. O Portal de Periódicos CAPES é uma importante ferramenta utilizada por pesquisadores para a produção e difusão do conhecimento.

O Portal de Periódicos foi criado tendo em vista o déficit de acesso das bibliotecas brasileiras à informação científica internacional, dentro da perspectiva de que seria demasiadamente caro atualizar esse acervo com a compra de periódicos impressos para cada uma das universidades do sistema superior de ensino federal. Foi desenvolvido ainda com o objetivo de reduzir os desnivelamentos regionais no acesso a essa informação no Brasil na busca de atender às demandas dos setores acadêmico, produtivo e governamental e propicia

o aumento da produção científica nacional e o crescimento da inserção científica brasileira no exterior. É, portanto, uma ferramenta fundamental nas atribuições da Capes de fomento, avaliação e regulação dos cursos de Pós-Graduação e desenvolvimento da pesquisa científica no Brasil.

É importante ressaltar que alunos, professores e técnico-administrativos da UERN possuem acesso ao Portal de Periódicos da CAPES, incluindo uma série de bases de dados. Na página na internet da biblioteca da UERN - <http://www.uern.br/biblioteca/> existe o link para o Portal de Periódicos. O Portal é acessado principalmente por meio de terminais ligados à internet e localizados nessas instituições ou por elas autorizados. Além dessa modalidade, o Portal de Periódicos pode ser usado via Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), que é uma federação de identidade que reúne instituições de ensino e de pesquisas brasileiras. A rede CAFe permite o acesso remoto ao conteúdo assinado do Portal de Periódicos disponível para a instituição. Este serviço é provido pelas instituições participantes, usando o nome de usuário e senha para acesso. A UERN conseguiu, através da sua Diretoria de Informatização (DINF), ser cadastrada para ofertar essa nova ferramenta para todos seus servidores (docentes e técnicos). Os servidores da UERN poderão acessar o Portal Periódicos da CAPES de qualquer lugar do mundo, através do seu smartphone, notebook, tablet ou computador pessoal. Cada servidor receberá no seu e-mail Institucional um login e senha que dará acesso a esse serviço.

O Portal de Periódicos tem como missão promover o fortalecimento dos programas de pós-graduação no Brasil por meio da democratização do acesso online à informação científica internacional de alto nível. As ações promovidas pela CAPES por meio do Portal de Periódicos visam atender os seguintes objetivos:

- A promoção do acesso irrestrito do conteúdo do Portal de Periódicos pelos usuários e o compartilhamento das pesquisas brasileiras em nível internacional;
- A capacitação do público usuário – professores, pesquisadores, alunos e funcionários – na utilização do acervo para suas atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- O desenvolvimento e a diversificação do conteúdo do Portal pela aquisição de novos títulos, bases de dados e outros tipos de documentos, tendo em vista os interesses da comunidade acadêmica brasileira;
- A ampliação do número de instituições usuárias do Portal de Periódicos, segundo os critérios de excelência acadêmica e de pesquisa definidos pela Capes e pelo Ministério

da Educação.

O Portal disponibiliza bases de dados em todas as áreas do conhecimento: Multidisciplinares; Ciências Biológicas; Ciências da Saúde; Ciências Agrárias; Ciências Exatas e da Terra; Engenharias; Ciências Sociais Aplicadas; Ciências Humanas; Linguística, Letras e Artes.

A Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) tem acesso parcial aos conteúdos do Portal de Periódicos. Segue a relação das principais bases disponíveis relacionadas a Computação.

- **DII (DERWENT INNOVATIONS INDEX)** - Integrada à plataforma ISI Web of Knowledge, da Thomson Reuters, a Derwent Innovations Index (DII) é uma base de dados que possui referências e resumos de patentes com links para documentos em texto completo, se disponíveis, além de referências relacionadas nas áreas de: engenharia química, elétrica, eletrônica e mecânica. O período disponível para acesso é de 1966 até o presente.
- **ELSEVIER BRINDE** - A Elsevier é uma das mais antigas editoras do mundo, líder global em publicações de saúde, ciência e tecnologia. Com sede em Amsterdam, na Holanda, a editora possui mais de sete mil funcionários em 77 escritórios de 24 países, atendendo a uma comunidade de 30 milhões de cientistas, estudantes e profissionais de informação e saúde em todo o mundo. Ao todo, a Elsevier publica mais de dois mil periódicos e 1.900 novos livros por ano, além de oferecer produtos eletrônicos inovadores, como o ScienceDirect, o Scopus e o MD Consult, entre outros.
- **JCR (JOURNAL CITATION REPORTS)** - Estatística sobre a relevância de publicações científicas por meio do Fator de Impacto.
- **PROQUEST** - Estão disponíveis no Portal de Periódicos, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), três coleções da base Proquest para avaliação da comunidade acadêmica: ProQuest Dissertations & Theses A&I, Latin American Newsstand e Publicaciones y Revistas Sociales y Humanísticas (PRISMA).
- **RSJ (ROYAL SOCIETY JOURNALS)** - Base referencial e de texto completo nas áreas de ciências da vida, ciências físicas e ciências interdisciplinares. Oferece acesso a coleção, referencial com resumos e de texto completo, Royal Society Journals que

disponibiliza 10 títulos de periódicos, peer-reviewed, que cobrem o amplo espectro das ciências da vida, ciências físicas e ciências interdisciplinares. Cobertura de acesso desde 1887 até o presente. Inclui a coleção retrospectiva de alguns títulos com cobertura que varia de 1665 a 1905.

- **SPRINGER LINK** - Oferece acesso aos textos completos nas áreas Multidisciplinar, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, entre outras.
- **ABSTRACTS IN NEW TECHNOLOGY & ENGINEERING (ANTE)** - Base de dados referencial com resumo nas áreas de Ciência da Computação, Engenharias, Elétrica e Eletrônica, e Telecomunicações.
- **ADVANCED TECHNOLOGIES DATABASE WITH AEROSPACE** - Base de dados referencial com resumo nas áreas de Engenharias, Telecomunicações, Ciências Exatas e da Terra, Física e Ciência da Computação.
- **AEROSPACE DATABASE** - Base de dados referencial com resumo nas áreas de Engenharia Aeroespacial, Engenharias, Ciências Exatas e da Terra.
- **COMPUTER & INFORMATION SYSTEMS ABSTRACTS** - Base de dados referencial com resumo nas áreas de Ciência da Computação.
- **EDUCATION RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)** Biblioteca virtual de referências e resumos na área de Educação.
- **ELECTRONICS & COMMUNICATIONS ABSTRACTS** - Base de dados referencial com resumo nas áreas de Engenharia Eletrônica, Engenharias, Telecomunicações e Ciência da Computação.
- **LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE ABSTRACTS (LISA)** - Base de dados referencial com resumo na área de Ciência da Informação.
- **SPRINGER - JOURNALS ARCHIVE** - Oferece acesso aos textos completos nas áreas Multidisciplinar, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, entre outras.
- **WEB OF SCIENCE - COLEÇÃO PRINCIPAL** - Base de dados referencial com resumos em todas as áreas do conhecimento.

#### 14.4.2 Infraestrutura de Apoio ao Discente

Além da infraestrutura física, a Universidade disponibiliza uma série de ações que promovem a permanência dos discentes no ambiente acadêmico.

- **Restaurante Popular** - O Restaurante Popular instalado no Campus Central, na cidade de Mossoró, da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) entrou em funcionamento em janeiro de 2016. O espaço foi viabilizado através de parceria com a Secretaria de Estado do Trabalho, Habitação e Assistência Social (SETHAS). Com oferta de 650 refeições diárias, a preço popular, no valor de R\$ 1,00 com o cardápio balanceado e elaborado por uma nutricionista e o horário de funcionamento é a partir das 11h. O Restaurante beneficia alunos, técnicos e professores da Universidade. Além disso, o espaço também está aberto à comunidade externa.
- **Residências Universitárias (Mossoró, Natal, Assú e Patu)** - 9 (nove) Residências Universitárias para os discentes da UERN. Semestralmente, são abertas vagas cujo critério de seleção reside na vulnerabilidade socioeconômica da família.
- **Bolsas para estágio não obrigatório (remunerado)** - Lançamentos periódicos de editais com vagas para estágio remunerado para os discentes que se encontram, no mínimo, no 3º período do curso em prefeituras municipais. Há oportunidades de estágios também com empresas privadas.
- **Programas de Concessão - Auxílio alimentos (PCAA)** - Programa cujo acesso decorre de um processo seletivo publicado em edital tendo como critérios de aprovação tanto a situação acadêmica como a vulnerabilidade socioeconômica.
- **Atendimento Psicológico e Social** - Tendo interesse em ser atendido, o discente deverá entrar em contato com a Diretoria de Assistência Estudantil no telefone 3315-2185 para que seja marcado o dia, tanto com a psicóloga como com a Assistente Social.
- **Programa de Apoio ao Estudante (PAE)** - Programa no qual é repassado ao aluno que é aprovado no processo seletivo um valor monetário. O discente deverá atender às condições acadêmicas e à vulnerabilidade socioeconômica.
- **Ajuda de Custo para a participação em eventos** - Auxílio financeiro destinado ao discente que deseja participar de eventos. Para isso, o discente deverá comprovar inscrição no evento ou ter carta de aceitação de seu trabalho.
- **Diretoria de Apoio à Inclusão (DAIN)** - A DAIN é constituída por uma equipe multidisciplinar constituída de Secretária, Divisão de Pedagogia, Divisão de Deficiência

Física, Divisão de Deficiência Visual, Divisão de Deficiência Auditiva, Divisão de Serviço Social, Divisão de Psicologia, Ledores, Transcritores do Sistema Braille, Instrutor de LIBRAS. A DAIN, visando a inclusão das pessoas com deficiência e necessidades educacionais especiais na UERN, realiza seus atendimentos e acompanhamentos com a utilização de diversas tecnologias assistivas (equipamentos especiais, ajudas técnicas, softwares etc.).

- **Ouvidoria** - A Ouvidoria é um serviço disponibilizado para garantir a efetiva comunicação da gestão institucional com a comunidade interna e a sociedade em geral. O interessado deverá utilizar, preferencialmente, o e-mail: Fale com a ouvidoria: [ouvidoria@uern.br](mailto:ouvidoria@uern.br).
- **Diretoria de Assuntos Internacionais (DAINT)** - Atua na implementação de programas de internacionalização, no estabelecimento de acordos com instituições estrangeiras, induzindo a ações de ensino, pesquisa e extensão. A UERN participou do programa CsF desde do seu início em 2011 através da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação e da DAINT. No primeiro momento a UERN teve a participação de 39 inscritos, os quais foram selecionados para instituições da Alemanha, Canadá, Estados Unidos, Espanha, Itália e Portugal.

## **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, produzindo conhecimentos como resultados das investigações realizadas e aplicadas ao 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 e afeta às unidades acadêmicas, ou seja, direção de faculdades, escolas ou institutos e chefia de departamentos. O terceiro nível corresponde às ações mais secundárias.

Baseados nesse conhecimento estrutural e organizacional e de acordo com os documentos Plano de Gestão UERN e do Campus central definimos, como princípios para o gerenciamento do Curso, os seguintes:

1. Do planejamento participativo: As ações administrativas do Curso de Ciência da Computação pautam-se no atendimento às demandas do ensino, da pesquisa e da extensão, materializadas no Projeto Pedagógico de Curso, que se constitui um instrumento coletivo e norteador da operacionalização das atividades pertinentes ao processo de formação profissional;
2. 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;
3. Da ética administrativa: A ética enquanto postura política deve perpassar todas as ações acadêmico-administrativas, colocando-se como compromisso e responsabilidade dos dirigentes, além do respeito à diversidade e as diferenças no trato interpessoal. No curso de Ciência da Computação esta postura será traduzida acadêmico-administrativamente na garantia dos direitos individuais e coletivos, transparência na gestão, democracia e justiça na tomada de decisões.

## 15.2 POLÍTICAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação interna do curso de Ciência da Computação segue o regulamento proposto pela UERN, cujo principal objetivo é promover a realização autônoma do Plano de Desenvolvimento Institucional, de modo a garantir a coerência acadêmica no ensino, na pesquisa, na extensão, na gestão e no cumprimento de sua responsabilidade social.

A política de avaliação institucional da UERN é operacionalizada diretamente pelas Comissões Próprias de Avaliação (CPAs) e Comissões Setoriais de Avaliação (COSES), conforme a Resolução nº 13/2016 – CONSUNI, e destina-se à comunidade acadêmica da UERN e indiretamente ao Conselho Estadual de Educação (CEE) e à comunidade civil de modo geral.

As comissões internas de representação acadêmica (CPA e COSE) têm como objetivos:

- CPA: I. Aprovar as políticas e as diretrizes de avaliação interna da instituição; II. Conduzir os processos de avaliação interna da instituição e encaminhar parecer para a tomada de decisão junto aos órgãos competentes; III. Orientar os trabalhos das Comissões Setoriais de Avaliação – COSE; IV. Elaborar e/ou atualizar o Regimento da CPA/UERN conforme a legislação; V. Promover a melhoria da qualidade educativa e cultura avaliativa na UERN; VI. Definir, construir e atualizar os instrumentos e procedimentos de autoavaliação em consonância com a legislação vigente e as especificidades de cada unidade da UERN; VII. Promover discussões e encaminhamentos para a solução dos problemas detectados e relatados no processo de autoavaliação, juntamente com os órgãos competentes; VIII. Fomentar a produção e a socialização do conhecimento na área de avaliação; IX. Disseminar, permanentemente, informações sobre avaliação; X. Participar das reuniões da comissão designadas pelo Conselho Estadual de Educação, ante o processo de reconhecimento e renovação de reconhecimento e credenciamento dos cursos; XI. Sistematizar e analisar as informações do processo de avaliação interna da Universidade; XII. Implementar ações com vistas à sensibilização da comunidade universitária para o processo de avaliação na Universidade.
- COSE: I. Sensibilizar a comunidade acadêmica do respectivo órgão para os processos de avaliação institucional; II. Desenvolver o processo de autoavaliação no órgão, conforme o projeto de autoavaliação da Universidade e orientações da Comissão Própria de Avaliação – CPA-UERN; III. Organizar reuniões sistemáticas para

desenvolver suas atividades; IV. Sistematizar e prestar informações solicitadas pela Comissão Própria de Avaliação – CPA/UERN; V. Ao fim de cada semestre, a COSE deverá apresentar à CPA/UERN relatório das atividades realizadas, conforme modelo procedente da própria CPA/UERN.

Ambas as comissões integram o projeto de avaliação institucional e fazem uso de instrumentos próprios, articulados entre si, aplicados conforme as seguintes etapas: 1) Implementação dos procedimentos e instrumentos de coleta; 2) Elaboração de relatórios Parciais (COSE); 3) Elaboração de Relatórios Finais (CPA); 4) Divulgação dos Resultados; 5) (Re)integração com as Políticas Institucionais; 6) Integração com a Avaliação Externa.

No final de cada semestre letivo, a CPA comunica aos departamentos acadêmicos que o período de avaliação está aberto e o formulário disponível nas plataformas dos docentes e discentes; os departamentos, por sua vez, comunicam a todos os envolvidos no processo avaliativo (docentes, discentes e técnicos administrativos).

A metodologia desenvolvida consiste no preenchimento de um questionário pelos discentes e pelos docentes, avaliando o período cursado no semestre em conclusão. O instrumento, elaborado pela CPA, é dividido nos seguintes itens:

- Avaliação do professor realizada pela turma;
- Autoavaliação do professor;
- Avaliação da turma realizada pelo professor;
- Autoavaliação da turma.

Os formulários utilizados na avaliação estão disponíveis no Projeto da Auto Avaliação Institucional da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, que destina-se diretamente às Comissões Próprias de Avaliação (CPAs), às Comissões Setoriais de Avaliação (COSES), à comunidade acadêmica da UERN e indiretamente ao Conselho Nacional de Educação (CEE).

Algumas estratégias de incentivo ao preenchimento dos instrumentos avaliativos (questionários) são desenvolvidas, tais como: Afixação de cartazes; Trabalho conjunto com as COSES; Seminários regionais (incluindo a estrutura multicampi); Seminários externos (diálogo com outras instituições); Plano de trabalho da CPA; Equipes de coordenação da CPA; Incentivo da participação do corpo discente; técnico-administrativo e docente.

Os resultados obtidos a partir da avaliação interna visam traçar prioridades e compromissos com a qualidade acadêmica em todos os seus níveis e nos termos da missão própria da UERN.

O plano de avaliação externa está alicerçado pelas diretrizes nacionais regulamentadas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), de 20 de dezembro de 1996, pelo Plano de Desenvolvimento da Educação (PNE) e pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), conforme a Portaria Nº 92, de 31 de janeiro de 2014, que trata sobre os indicadores do Instrumento de Avaliação Institucional Externa para os atos de credenciamento, credenciamento e transformação de organização acadêmica, modalidade presencial.

O SINAES, instituído pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, é formado por três componentes principais: a avaliação das instituições, dos cursos e do desempenho dos estudantes. O SINAES avalia o ensino, a pesquisa, a extensão, a responsabilidade social, o desempenho dos alunos, a gestão da instituição, o corpo docente, as instalações e vários outros aspectos.

Esse sistema de avaliação possui uma série de instrumentos complementares: autoavaliação, avaliação externa, ENADE, Avaliação dos cursos de graduação e instrumentos de informação (censo e cadastro). Os resultados das avaliações possibilitam traçar um panorama da qualidade dos cursos e instituições de educação superior no País. Os processos avaliativos são coordenados e supervisionados pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES). A operacionalização é de responsabilidade do Inep.

As informações obtidas com o SINAES são utilizadas pelas IES, para orientação da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social; pelos órgãos governamentais para orientar políticas públicas e pelos estudantes, pais de alunos, instituições acadêmicas e públicas em geral, para orientar suas decisões quanto à realidade dos cursos e das instituições.

O ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) é outro índice de avaliação que integra o SINAES. Esse exame avalia o rendimento dos concluintes dos cursos de graduação, em relação aos conteúdos programáticos, habilidades e competências adquiridas em sua formação. A periodicidade máxima do exame é trienal para cada área do conhecimento.

Os discentes do Bacharelado em Ciência da Computação do Departamento de Informática da UERN participaram três vezes do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), nos anos de 2005, 2008, 2014 e 2017. A tabela a seguir apresenta o histórico de conceitos obtidos junto ao INEP sobre o Curso.

Tabela 17: Conceito do Curso no ENADE de 2005 a 2017.

ENADE	Conceito
2005	4
2008	3
2011	3
2014	3
2017	3

### 15.3 POLÍTICAS DE PESQUISA

#### 15.3.1 Princípios Norteadores

- Princípio Formativo Central: enquanto parte constitutiva do processo formativo e, portanto, com o papel pedagógico e social modernizador em relação aos processos de ensino-aprendizagem, a investigação científica deve estar presente no cotidiano das disciplinas e em todas as outras atividades do curso.
- Princípio do Compromisso Social: as atividades investigativas que perpassam toda a formação profissional devem estar voltadas, na medida do possível, para as realidades sociais local e regional, de acordo com os novos temas e demandas, oportunizando a construção de conhecimento que subsidiem o trabalho de investigação profissional e contribua para o processo de melhoria da pesquisa e o desenvolvimento do Estado do Rio Grande do Norte, particularmente da região Oeste.
- Princípio da Integração Curricular: a pesquisa, enquanto elemento balizador de todas as atividades e comprometida com a construção de novos processos sócio-históricos, está conectada com as linhas de pesquisa do Departamento de Informática e com suas atividades de extensão, sendo o fio condutor da produção de conhecimento, da capacitação docente e da pós-graduação.

### 15.3.2 Operacionalização

As atividades de estudos e pesquisa do curso de Ciência da Computação organizam-se com base nas diretrizes do Curso, formalizadas no Projeto Pedagógico, no fluxo curricular, nos grupos/linhas de pesquisa, na capacitação docente e na pós-graduação, materializando-se nas formas abaixo:

- Nas disciplinas e atividades explícitas nos programas: o aluno do Curso de Ciência da Computação obterá fundamentação teórica básica sobre os processos de investigação através das disciplinas de Organização das Atividades Acadêmico-científicas e Pesquisa nas áreas temas, porém a vivência em investigação científica deve ser contemplada em todas as disciplinas de formação obrigatória. Para tal, devem ser oferecidos aos alunos os instrumentos necessários para a sua iniciação no exercício da pesquisa, através de leituras de artigos, visitas a campo, utilização de técnicas de pesquisa, elaboração de textos científicos, apresentação de trabalhos de investigação, etc.
- Nas atividades de iniciação científica: é indispensável a inserção dos estudantes nas atividades de pesquisa desenvolvidas no Departamento de Informática e em outros afins, possibilitando o desenvolvimento do interesse pela pesquisa e o treino das habilidades necessárias à produção científica, como a capacidade criativa, a observação acurada e sistemática, o uso de diferentes técnicas e seu registro, o exercício rigoroso da análise, a precisão e a clareza na linguagem escrita e exposição dos resultados da investigação, qualificando-os para a aplicação desses conhecimentos no seu trabalho profissional enquanto participante ativo no processo sócio-histórico das transformações do mundo contemporâneo.
- Nos Grupos de Pesquisa e respectivas linhas: as linhas de pesquisa, segundo as normas para o desenvolvimento da Pesquisa na UERN, caracterizam-se por seu caráter interdisciplinar, submetido a uma problemática comum, na qual se integram grupos de professores que se sintam ligados pela convergência teórica e interesses de estudos comuns.

### **15.3.3 Formas de Participação dos Alunos**

Os discentes do Curso de Ciência da Computação participarão de atividades de duas maneiras. De forma primária através de sua atuação como integrante de projetos de Pesquisa com:

1. Participação, na forma de voluntário ou bolsista, em projetos de pesquisa institucionalizados;
2. Participação, na forma de voluntário ou bolsista, em programas de iniciação científica, tecnológica e inovação;
3. Realização de atividades dos Grupos de Pesquisa em ações de divulgação e popularização da ciência e tecnologia, elaboração de publicações científicas e auxílio na manutenção dos laboratórios de Pesquisa junto aos técnicos especializados;

De forma secundária, através de outras atividades cuja indissociabilidade com Ensino e Extensão se faz mais latente, como:

1. Estágios obrigatórios ou extracurriculares, como parte integrante do processo de formação profissional;
2. Participação, como bolsista ou voluntário, nas funções de monitor de disciplinas durante o curso, participante de Projetos de Ensino, ações de Extensão e programas formativos como o PET;
3. Realização de trabalho de conclusão de curso que resultará na produção de uma Monografia, artigo científico, registro de programa de computador ou depósito de patente.

### **15.3.4 Grupos e Linhas De Pesquisa**

Atendendo às premissas básicas da pesquisa e pós-graduação da UERN e considerando o imperativo da produção de conhecimento científico e da interdisciplinaridade, o Departamento de Informática procura dar caráter institucional às pesquisas de iniciativa individual e de grupos, aglutinando-as em torno de temas nucleadores. Assim, conta desde 2016 com 4 grupos de pesquisa institucionalizados, sendo três consolidados e um em consolidação. Os grupos e suas respectivas linhas de pesquisa são:

- Redes de Computadores, Sistemas Distribuídos e Multimídia:
  - Redes de Computadores;
  - Sistemas Paralelos e Distribuídos.
- Otimização e Inteligência Computacional:
  - Inteligência Artificial;
  - Otimização Combinatória.
- Engenharia de Software:
  - Computação Móvel, Computação Ubíqua, Computação Pervasiva, Computação Embarcada, Sistemas em Tempo-Real e Redes de Sensores;
  - Engenharia de Requisitos;
  - Informática Médica;
  - Modelos Avançados de Banco de Dados;
  - Tecnologias Assistivas.
- Tecnologias Educacionais:
  - Educação a Distância;
  - Educação em Computação;
  - Informática na Educação.

## **15.4 POLÍTICAS DE EXTENSÃO**

### **15.4.1 Princípios Norteadores**

Extensão como atividade acadêmica indissociável do ensino e da pesquisa - 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 socialização do conhecimento científico.

Extensão como via de interação Universidade e Sociedade - 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.

Extensão como atividade de complementaridade no processo de formação profissional - As atividades extensionistas poderão inserir o futuro profissional da área de

Ciência da Computação nos problemas práticos da realidade local, regional e nacional, possibilitando o conhecimento concreto sobre o qual deverá se fundamentar o exercício competente de sua profissão.

Extensão como atividade multi e interdisciplinar - A extensão como atividade que se realiza sobre um campo social complexo deverá ser o espaço privilegiado de práticas multi e interdisciplinares através de experiências e aprendizagem que envolvem ações internas e externas à Universidade.

#### **15.4.2 Operacionalização**

- I. As atividades de Extensão do Curso de Ciência da Computação são desenvolvidas nos componentes curriculares, materializando-se nas formas abaixo:
  - A. Através dos Unidades Curriculares de Extensão (UCE's) obrigatórios durante o período do curso;
  - B. Nas disciplinas e atividades em sala de aula; nas atividades desenvolvidas com a comunidade, estabelecendo eixos temáticos;
  - C. Em programas e projetos institucionais de acordo com a política de extensão vigente.
- II. As ações de extensão na UERN, de caráter complementar, são institucionalizadas por meio da Pró-reitoria de Extensão, tem por missão promover a relação transformadora entre a universidade e a sociedade, pautada na socialização de conhecimentos, através de:
  - A. Programas e Projetos de Extensão propostos pelo Departamento de Informática, com duração de longo prazo, caráter contínuo e interdisciplinar, de objetivos específicos que envolvem a comunidade e a Universidade em uma relação de mão-dupla no planejamento, avaliação e execução das atividades em diversos temas, especialmente na área de Informática na Educação;
  - B. Cursos de Extensão que envolvem a socialização de conhecimento realizada tanto pelos membros da própria Universidade quanto por pessoas da comunidade externa por intermédio do Departamento de Informática;
  - C. Promoção de eventos, que buscam aproximar a Universidade da sociedade, fomentando o contato com profissionais e empresas do mercado de trabalho,

entusiastas de tecnologia e outras instituições de ensino;

- D. Prestação de serviços, principalmente através de assessorias, consultorias e atividades de propriedade intelectual.

#### **15.4.3 Formas de participação discente**

O discente atuará nas ações de Extensão durante o Curso das seguintes formas:

1. Em Programas e Projetos de Extensão:
  - a. De forma obrigatória, através dos componentes de Unidade Curricular de Extensão (UCE), onde participará na execução das atividades através da orientação do professor responsável;
  - b. De forma voluntária, como membro da equipe executora participando não só da execução, como também de sua elaboração, planejamento e avaliação junto à comunidade externa;
2. Em Cursos, onde poderá ser o ministrante principal ou de um tema específico, podendo ainda auxiliar na sua organização atuando como monitor, tutor, entre outros;
3. Nos Eventos promovidos, como membro da comissão organizadora, participante de debates e mesas redondas, ou ministrando minicursos e oficinas;
4. Na prestação de serviços, como parte da equipe de consultoria e assessoria, ou desenvolvendo produtos de propriedade intelectual, especialmente depósito de patentes e registro de software.

Eles também poderão participar como ouvintes beneficiários das ações de Extensão, podendo aproveitar créditos de formação através das atividades complementares.

### **16 PROGRAMAS FORMATIVOS**

O Curso de Ciência da Computação disponibiliza o Programa Institucional de Monitoria (PIM). A monitoria é compreendida como uma atividade acadêmica que subsidia o ensino de graduação, propondo novas práticas formativas com a intenção de articular os componentes curriculares do Projeto Pedagógico de Curso - PPC. Desta forma o PIM tem como objetivos: estimular a participação de discentes dos cursos de Graduação no seu processo formativo; promover a interação entre discentes e docentes no âmbito das atividades formativas; criar condições para a iniciação à docência; pesquisar e implementar novas abordagens teórico-metodológicas adequadas aos componentes curriculares; e socializar o conhecimento com a finalidade, entre outras, de minimizar problemas de baixo desempenho acadêmico, repetência, evasão e falta de motivação.

Os projetos de monitoria serão apresentados à plenária departamental para serem

aprovados, e após isso passam pelo crivo do Setor de Programas Formativos (SPF) da Pró-reitoria de Ensino de Graduação (PROEG). As normas de regulamentação do PIM no âmbito da UERN estão atualmente presentes na Resolução nº 15/2016 – CONSEPE.

Além da Monitoria, outro importante Programa Formativo trabalhado no Curso de Ciência da Computação é o Programa de Educação Tutorial - PET. O PET é constituído por grupos de alunos organizados a partir das formações em nível de Graduação e busca propiciar condições para a realização de atividades extracurriculares, que complementem a sua formação acadêmica, visando atender mais plenamente às necessidades do próprio Curso de Graduação e aprofundando o percurso de sua formação profissional. Sua estrutura é formada por grupos de estudantes, sob a orientação de um professor tutor e orientado pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão da Educação Tutorial. Seus objetivos são:

- Desenvolver atividades acadêmicas em padrão de qualidade e excelência, visando a coletividade e interdisciplinaridade;
- Contribuir para a elevação da qualidade da formação acadêmica dos alunos de graduação;
- Estimular a formação de profissionais e docentes de elevada qualificação técnica, científica, tecnológica e acadêmica;
- Formular novas estratégias de desenvolvimento e modernização do ensino superior do país;
- Estimular o espírito crítico, bem como a atuação profissional, pautada pela ética, pela cidadania e pela função social da educação superior.

Assim, os alunos devem dedicar-se integralmente aos estudos, empregando vinte horas semanais em trabalhos extracurriculares, além de manter o bom rendimento acadêmico no Curso de Graduação.

Gerenciado pelo Setor de Cursos Formativos da PROEG, o PET Ciência da Computação é um dos quatro PETs da UERN. Criado em 2011, atualmente é constituído por 14 (quatorze) alunos, sendo 12 (doze) bolsistas e 2 (dois) voluntários. Ao todo 56 (cinquenta e seis) discentes passarão pelo programa ao longo dos seus dez anos.

## **17 RESULTADOS ESPERADOS**

O Projeto Pedagógico do Curso de Ciência da Computação objetiva, mediante o trabalho da Comissão de Projeto Pedagógico, ser permanentemente atualizado, uma vez que, as rápidas mudanças que acontece atualmente na área de computação, tanto em relação ao conhecimento, quanto ao que diz respeito ao desenvolvimento tecnológico, pode tornar obsoletos os conteúdos ministrados, comprometendo assim, a qualidade do profissional a ser formado.

Neste sentido, espera-se que o processo ensino-aprendizagem seja continuamente aperfeiçoado, através da utilização de técnicas e ferramentas metodológicas cada vez mais eficazes para o ensino de computação, e que a partir do repensar metodológico, da interdisciplinaridade, da relação teoria-prática, e da articulação entre ensino, pesquisa e extensão, promova a aquisição de competências, habilidades e atitudes que contribuam para a formação do perfil do profissional de computação que se deseja formar.

Espera-se ainda, que os processos de avaliação, citados e a prática do planejamento, com a avaliação da aprendizagem do aluno, venham fornecer diagnóstico permanente para o acompanhamento do projeto e aprimoramento de seus resultados, bem como, promover a superação das fragilidades existentes e o aperfeiçoamento do ensino, entre outros aspectos primordiais para a qualidade do curso.

Do ponto de vista prático os principais resultados esperados são:

- Adequação da estrutura curricular à realidade atual da área de Ciência da Computação;
- Promover a inovação tecnológica e a inserção dos alunos no mercado de TI;
- Melhoria da qualidade de ensino e da formação dos alunos;
- Articulação do ensino às atividades de pesquisa e extensão;
- Promoção de maior interação entre professores e alunos, de forma a ajustar conteúdo, metodologias de ensino e avaliação das disciplinas.

## **18 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS**

Nesses anos de formação de profissionais pelo Curso de Ciência da Computação tem contribuído de forma significativa com a formação de profissionais cidadãos que se espalham

por todo o país. Há que se registrarem, especificamente, alguns aspectos referentes aos egressos do Curso de Ciência da Computação, entre esses:

- De acordo com o levantamento do egresso, cerca de 69% dos egressos estão cursando ou concluíram a pós-graduação (stricto sensu), de diversas Instituições de Ensino Superior;
- 08 egressos retornam aos cursos de Ciência da Computação da UERN na condição de docentes, aprovados em Concursos Públicos;
- Do conhecimento do Departamento de Informática, cerca de 30 egressos obtiveram aprovação nos Concursos Públicos em diversos órgãos do Estado do Rio Grande do Norte e em outros Estados da nação, em particular na carreira de magistério para o ensino nos Institutos Federais de Educação Tecnológica;
- Atuam com destaque na área da computação dentro de empresas privadas e públicas em todo o território nacional.

No que diz respeito à estratégia de acompanhamento dos egressos, existe atualmente uma página web (<http://portal.uern.br/egressos/>) com a finalidade de coletar informações dos alunos egressos, informá-los sobre cursos de capacitação, bem como, contatá-los para eventuais oportunidades de trabalho.

No Portal do Egresso da Universidade existe um link para um formulário de cadastro do egresso, no qual são coletadas informações relativas a dados pessoais, acadêmicos e profissionais. Nesta página é possível também realizar o registro de depoimentos, bem como acessar os depoimentos já realizados. Os dados oriundos dos formulários cadastrados são utilizados para verificação do real perfil do egresso, para realização de estatísticas do curso, bem como, para eventual contato profissional.

Desde a sua primeira turma em 1998 o curso de Ciência da Computação da UERN já formou 229 Bacharéis, o Anexo V apresenta a listagem dos egressos do Curso de Ciência da Computação.

Analisando os últimos dados coletados do perfil do egresso do Curso de Ciência da Computação, identifica-se que apenas 21% responderam o formulário o que corresponde um total de 43 egressos, destes 42% trabalha na área de formação (Analista de Tecnologia da Informação, Pesquisador desenvolvedor, Designer de Circuitos Integrados), 70% formaram-se a mais de 4 anos e informaram esta consolidados no mercado, 23% trabalham no magistério do ensino superior ministrando disciplinas ligadas a área de formação.

## **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 da computação, 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 3600 (três mil e seiscentas) horas de atividades acadêmicas, distribuídas entre disciplinas obrigatórias, disciplinas optativas, atividades complementares, estágio supervisionado, unidade curricular de extensão, projeto integrador e trabalho de conclusão de curso, com integralização em 4 (quatro) anos letivos e máximo de 6 (seis) anos, equivalentes a 8 (oito) e 12 (doze) semestres letivos respectivamente.

Parágrafo Único – Das 3600 (três mil e seiscentas) horas que compõem o currículo pleno, 210 (duzentas e dez) horas são destinadas às atividades de Trabalho de Conclusão de Curso -TCC.

**Art. 3º** - O Currículo pleno do curso de Ciência da Computação sustenta-se nos conhecimentos constituídos pelas áreas de fundamentação da formação profissional, Diretrizes Curriculares Nacionais, os eixos de formação e competências definidas nos referenciais definidos pela Sociedade Brasileira de Computação, quais sejam:

1. Resolução de problemas, onde busca-se resolver problemas que tenham solução algorítmica, considerando os limites da computação, identificando os problemas, selecionando ou criando algoritmos e implementando a solução;
2. Desenvolvimento de sistemas, cujo objetivo é desenvolver sistemas computacionais que atendam qualidade de processo e de produto, considerando princípios e boas práticas de engenharia de sistemas e engenharia de software;

3. Desenvolvimento de projetos, seja ele de qualquer natureza e em equipes multidisciplinares, no qual sejam necessários aplicar conceitos, métodos e ferramentas de gerenciamento de projetos, interagir com pessoas, realizar ações empreendedoras e ter a capacidade de adequar-se rapidamente às mudanças;
4. Implantação de sistemas, considerando planejamento, execução, capacitação e garantia de consistência com normas legais e éticas da comunidade envolvida;
5. Gestão de infraestrutura, na qual se possa gerenciar uma infraestrutura computacional plenamente, incluindo seu projeto, implantação e manutenção;
6. Aprendizado contínuo e autônomo, focado não somente na assimilação de conteúdo, mas no desenvolvimento pessoal de habilidades e atitudes;
7. Ciência, Tecnologia e Inovação, onde se possa desenvolver estudos avançados visando o desenvolvimento científico e tecnológico da computação e a criação de soluções computacionais inovadoras para problemas em qualquer domínio de conhecimento.

**Art. 4º-** Fazem parte do currículo pleno do curso de Ciência da Computação: disciplinas obrigatórias, disciplinas optativas, atividades complementares, estágio curricular, unidade curricular de extensão e o trabalho de conclusão de curso, assim distribuídas e discriminadas:

1. as disciplinas obrigatórias, perfazem um total de 2.280 (duas mil duzentas e oitenta) horas, correspondente a 152 (cento e cinquenta e dois) créditos;
2. as disciplinas optativas, perfazem o total de 270 (duzentas e setenta) horas, correspondentes a 18 (dezoito) créditos;
3. o estágio supervisionado, que acontece no quinto período do curso com uma carga horária de 150 horas;
4. as unidades curriculares de extensão (UCE) estão divididas em 4 (quatro) componentes curriculares com 90 (noventa) horas cada, totalizando 360 (trezentos e sessenta) horas;
5. o trabalho de conclusão de curso é dividido em dois componentes curriculares, sendo o Projeto de TCC com 30 (trinta horas) e Trabalho de Conclusão de Curso com 180 horas, totalizando 210 (duzentas e dez) horas, correspondente a 14 (quatorze) créditos;

6. o projeto integrador perfazem um total de 180 (cento e oitenta) horas, divididos em duas disciplinas: Projeto Integrador I e Projeto Integrador II, cada uma com 90 (noventa) horas e ofertadas no sexto e sétimo períodos, respectivamente;
7. as atividades complementares perfazem um total de 150 (cento e cinquenta horas) e compreende atividades de ensino, pesquisa e extensão definidas pelo Departamento de Informática. O aproveitamento de carga horária para as atividades complementares será realizado conforme o quadro a seguir:

I - Atividade de Ensino		
Atividade	Requisito para a atribuição da carga horária	Carga Horária Máxima por Atividade / Carga Horária Máxima Total
Programa Institucional de Monitoria – PIM	Apresentação de certificado de participação	60/120
Programa de Educação Tutorial – PET	Apresentação de certificado de participação	60/120
Atividade Acadêmica à Distância (Professor/Tutor)	Apresentação de certificado de participação	60/120

II - Atividade de pesquisa		
Atividade	Requisito para a atribuição da carga horária	Carga Horária Máxima por Atividade / Carga Horária Máxima Total
Membro de Projeto de Pesquisa Certificado	Declaração do Coordenador do Projeto de Pesquisa	60/120
Participação em Grupo de Pesquisa Certificado	Declaração do Coordenador do Grupo de Pesquisa	10/40

III - Atividade de Extensão		
Atividade	Requisito para a atribuição da carga horária	Carga Horária Máxima por Atividade / Carga Horária Máxima Total
Participação em projeto de extensão: Membro	Declaração do Coordenador do Projeto de Extensão	60/120
Participação em projeto de extensão: Ouvinte	Declaração do Coordenador do Projeto de Extensão	10/30

IV - Produção técnica e científica		
Atividade	Requisito para a atribuição da carga horária	Carga Horária Máxima por Atividade / Carga Horária Máxima Total
Participação em Evento Científico: Ouvinte	Apresentação de certificado de participação	Local: 5/30 Regional: 10/40 Nacional: 20/60 Internacional: 30/60
Participação em Evento Científico: Ouvinte em Minicurso	Apresentação de certificado de participação	Local: 10/30 Regional: 15/45 Nacional: 20/60 Internacional: 30/60
Participação em Evento Científico: Apresentação de Trabalho (Autor ou Co-autor)	Apresentação de certificado de participação	Local: 10/30 Regional: 15/45 Nacional: 20/60 Internacional: 30/60
Participação em evento científico: Apresentação de Minicurso	Apresentação de certificado de participação	Local: 15/30 Regional: 20/40 Nacional: 30/60 Internacional: 40/80
Participação em seminário, palestra ou minicurso de caráter acadêmico: Ouvinte	Apresentação de certificado de participação	5/20

Participação em seminário, palestra ou minicurso de caráter acadêmico: Apresentação	Apresentação de certificado de participação	10/20
Publicação de trabalho científico em revistas ou jornais	Cópia comprobatória da publicação	Local: 10/30 Regional: 15/45 Nacional: 30/120 Internacional: 60/180
Publicação de livros	Cópia comprobatória da publicação	60/60
Publicação de capítulos em livros	Cópia comprobatória da publicação	30/60

V - Outras atividades		
Atividade	Requisito para a atribuição da carga horária	Carga Horária Máxima por Atividade / Carga Horária Máxima Total
Ações Promovidas pelo Departamento	Definida pelo Departamento	Indicada pelo Departamento
Estágio não obrigatório	Termo de Compromisso de Estágio	60/120
Viagem ou visita técnica	Apresentação de certificado de participação	5/20
Organização de eventos acadêmico-científico	Certificado de Organizador	10/30
Representação em órgãos, comissões e conselhos da UERN	Cópia da Portaria de nomeação	30/30
Participação no Centro Acadêmico – CA	Cópia da Ata da eleição	20/20
Curso de Idiomas ou Curso de Qualificação Profissional (presencial ou remoto)	Certificado de Conclusão	30/150

Participação em Campanhas e Ações realizadas pela UERN	Certificado de Participação	5/20
Participação em intercâmbios Institucionais ou Culturais	Comprovante de Participação	20/60
Participação em Eventos Esportivos relacionados com a Atividade Acadêmica	Cópia de ficha de inscrição no evento	5/10
Competições de caráter acadêmico	Comprovante de participação	20/60

**§1º** – As disciplinas obrigatórias e optativas têm o papel de fornecer ao discente o embasamento teórico e prático de sua formação, devendo ser cursadas em ordem de acordo com o disposto na matriz curricular do curso, salvo em casos de oferta especial e adiantamento de estudo conforme o Regulamento dos Cursos de Graduação da UERN.

**§2º** - O estágio supervisionado obrigatório tem por fim proporcionar ao discente uma experiência prática em ambiente real de trabalho, devendo o mesmo ser viabilizado pelo Departamento de Informática e demais órgãos competentes da UERN, seguindo a legislação interna e externa em vigência;

**§3º** - O Projeto Integrador visa incentivar a inovação, o empreendedorismo e habilidade de gestão de projeto entre os discentes, através da execução de um projeto na busca por soluções para uma determinada temática em equipe no formato de competição estilo *hackathon*;

**§4º** - Semestralmente, o Departamento de Informática deve criar uma comissão interna com os docentes que irão orientar as equipes de discentes no projeto integrador, e um coordenador responsável pelo componente curricular, atribuindo-lhes 02 horas-aula semanais cada;

**§5º** - As Unidades Curriculares de Extensão são componentes curriculares em que os discentes atuam em ações de Extensão desenvolvidas dentro da UERN em que

os docentes do Departamento de Informática atuam como coordenadores ou colaboradores, devendo sua oferta e execução atender à resolução específica sobre a curricularização da Extensão em vigor na UERN.

**Art. 5º** - Para obtenção do Diploma de Bacharel em Ciência da Computação, o(a) aluno(a), deverá integralizar os componentes que compõem o currículo pleno do curso de Ciência da Computação, definidos no Art. 4º.

**Art. 6º** - 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(a) aluno(a) em atividades de ensino, de investigação e de extensão, sendo computada a carga horária para integralização do currículo pleno, conforme quadro de aproveitamento de carga horária do Art. 4.

**Parágrafo Único** – a monitoria é compreendida, conforme Resolução 015/2016 – CONSEPE, como uma atividade acadêmica que subsidia o ensino de graduação, propondo novas práticas formativas com a intenção de articular os componentes curriculares dos Projetos Pedagógicos de Cursos – PPCs.

**Art. 7º** - A carga horária de disciplinas e outros componentes curriculares constará de listas de oferta semestral, baseado no processo de integralização curricular e distribuída por Semestres letivos relacionados a seguir:

<b>1º Semestre Créditos = 33 Carga Horária = 495 Horas</b>				
<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Créd</b>	<b>C/H</b>	<b>Pré-Requisito</b>
	Introdução a Ciência da Computação	04	60	----
	Lógica e Matemática Discreta	06	90	----
0801092-1	Matemática básica	06	90	----

	Introdução a Programação	03	45	-----
	Laboratório de Introdução a Programação	03	45	-----
0402026-1	Língua Inglesa Instrumental I	04	60	-----
	Seminários em Ciência da Computação I	01	15	-----

<b>2º Semestre Créditos = 33 Carga Horária = 495 Horas</b>				
<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Cred</b>	<b>C/H</b>	<b>Pré-Requisito</b>
	Hardware I	04	60	-----
	Computadores e Sociedade	04	60	-----
	Estrutura de Dados e Técnicas de Programação	03	45	-----
	Laboratório de Estrutura de Dados e Técnicas de Programação	03	45	
	Programação Orientada a Objetos	02	30	-----
	Laboratório de Programação Orientada a Objetos	02	30	
	Metodologia Científica	02	30	-----
0801019-1	Cálculo para Computação	06	90	-----
	Seminários em Ciência da Computação II	01	15	-----
	Unidade Curricular de Extensão	06	90	-----

3º Semestre Créditos = 35 Carga Horária = 525 Horas				
Código	Disciplina	Cred	C/H	Pré-Requisito
0805061-1	Teoria dos Grafos	04	60	----
	Hardware II	04	60	----
	Organização e Recuperação da Informação	04	60	----
	Fundamentos de Sistemas Operacionais	04	60	----
0401033-1	Produção Textual	04	60	----
0805063-1	Transmissão de Dados	04	60	----
0801046-1	Probabilidade e Estatística	04	60	----
	Seminários em Ciência da Computação III	01	15	----
	Unidade Curricular de Extensão	06	90	----

4º Semestre Créditos = 31 Carga Horária = 465 Horas				
Código	Disciplina	Cred	C/H	Pré-Requisito
	Fundamentos de Redes de Computadores	04	60	----
	Linguagens Formais e Autônomos	04	60	----
	Banco de Dados I	04	60	----

	Hardware III	04	60	-----
	Computação Gráfica	06	90	-----
	Optativas	02	30	-----
	Seminários em Ciência da Computação IV	01	15	-----
	Unidade Curricular de Extensão	06	90	-----

**5º Semestre Créditos = 34 Carga Horária = 510 Horas**

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Cred</b>	<b>C/H</b>	<b>Pré-Requisito</b>
	Arquitetura TCP/IP	04	60	-----
	Empreendedorismo Digital	04	60	-----
	Inteligência Artificial I	04	60	-----
	Banco de Dados II	04	60	-----
	Engenharia de Software I	04	60	-----
	Optativas	04	60	-----
	Estágio Supervisionado	10	150	-----

**6º Semestre Créditos = 30 Carga Horária = 450 Horas**

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Cred</b>	<b>C/H</b>	<b>Pré-Requisito</b>
---------------	-------------------	-------------	------------	----------------------

	Compiladores e Paradigmas de Programação	04	60	-----
	Computação Paralela e Distribuída	04	60	-----
	Engenharia de Software II	04	60	-----
	Inteligência Artificial II	04	60	-----
	Optativas	08	120	-----
	Projeto Integrador I	06	90	-----

**7º Semestre Créditos = 20 Carga Horária = 300 Horas**

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Cred</b>	<b>C/H</b>	<b>Pré-Requisito</b>
0901152-1	Direito Digital	04	60	-----
	Segurança de Sistemas	04	60	-----
	Optativas	04	60	-----
	Projeto Integrador II	06	90	-----
	Projeto de TCC	02	30	-----

**8º Semestre Créditos = 13 Carga Horária = 195 Horas**

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Cred</b>	<b>C/H</b>	<b>Pré-Requisito</b>
	Trabalho de Conclusão de Curso	12	180	-----
	Seminários em Ciência da Computação V	01	15	-----

Parágrafo Único – Na distribuição das disciplinas e atividades constantes neste artigo, o número que antecede as disciplinas indicam seus respectivos códigos. As colunas “Cred.” e “C/H” indicam, respectivamente, créditos e carga horária.

**Art. 8º** – As disciplinas de caráter optativo e suas respectivas carga horária da área de Ciência da Computação, constará de lista de oferta semestral dentre as relacionadas a seguir:

<b>Disciplinas Optativas</b>			
<b>Código</b>	<b>Disciplina / Atividade</b>	<b>Tipo</b>	<b>Carga Horária</b>
0801001-1	Álgebra Abstrata	Teórica	60
0805001-1	Ambiente de Desenvolvimento de Sistemas	Prática	60
0805005-1	Arquitetura de Software	Teórica	60
0805006-1	Automação	Teórica	60
0805010-1	Cálculo Numérico Computacional	Teórica/Prática	30/30
0805074-1	Computação Móvel	Teórica	30
0805018-1	Educação a Distância	Teórica	60
0805020-1	Engenharia de Requisitos	Teórica	60
0805023-1	Estudo Individualizado	Teórica	60
0802036-1	Física para Computação	Teórica	90
0702037-1	Fundamentos de Filosofia	Teórica	60
0805070-1	Gerência de projetos de software	Teórica	30
0805076-1	Gestão da Inovação Tecnológica	Teórica	60
0805072-1	Informática Médica	Teórica	60
0805029-1	Interação Homem-Máquina	Teórica	60
0102031-1	Introdução à Administração	Teórica	60
0101002-1	Introdução à Economia	Teórica	60
0805032-1	Introdução ao Processamento Digital de Imagens	Teórica/Prática	30/30

0401089-1	Língua Brasileira de Sinais	Teórica	60
0805036-1	Métodos Formais	Teórica/Prática	30/30
0805080-1	Modelagem de Tráfego e Qualidade de Serviço	Teórica/Prática	15/15
0805083-1	Novas Tecnologias na Educação	Teórica	60
0805038-1	Otimização de Problemas Ligados à Engenharia do Petróleo	Teórica	60
0805039-1	Pesquisa Operacional	Teórica	60
0805040-1	Programação Avançada	Teórica/Prática	30/30
0805041-1	Programação Concorrente e Distribuída	Teórica/Prática	30/30
0805042-1	Programação Estruturada	Teórica/Prática	30/30
0805046-1	Redes de Alta Velocidade	Teórica	60
0805048-1	Redes Neurais	Teórica/Prática	30/30
0805077-1	Segurança em Redes de Computadores	Teórica/Prática	15/15
0805079-1	Servidores de Rede e Aplicações	Teórica/Prática	15/15
0805049-1	Sistemas de Informação	Teórica	60
0805073-1	Sistemas de Informação na Saúde e tecnologia	Teórica	30
0805050-1	Sistemas de Informações Geográficas	Teórica/Prática	30/30
0805058-1	Sistemas de Processamento Paralelo	Teórica	60
0805065-1	Sistemas de Tempo Real	Teórica	60
0805051-1	Sistemas Digitais e Microprocessadores	Teórica	60
0805071-1	Sistemas Embarcados	Teórica	60
0805054-1	Sistemas Multimídia	Teórica	60
0805056-1	Sistemas Tolerantes a Falhas	Teórica	60
0805067-1	Tópicos Especiais em Engenharia de Software	Teórica	30
0805069-1	Tópicos Especiais em Programação	Teórica/Prática	30/30

0805068-1	Tópicos Especiais em Redes de Computadores	Teórica	30
-----------	--	---------	----

**Art. 9°** - No curso de Ciência da Computação fica estabelecida a seguinte relação de equivalência:

Componentes de Outras Matrizes do Curso Atual

Componente da matriz de vínculo				Componente da matriz <FALTA DEFINIR>				
Matriz	Código	Componente	Ch	Dep de origem	Código	Componente	Ch	↔ sim/não
20131	080503 0-1	Introdução à Ciência da Computação	90	DI		Introdução à Ciência da Computação	60	não
20131	080501 6-1	Construção de Algoritmos	90	DI		Introdução à Programação	90	sim
20131	080503 4-1	Lógica Matemática Aplicada à Computação	60	DI		Lógica e matemática Discreta	90	sim
20131	080101 0-1	Introdução à Matemática Computacional	60	DME		Matemática Básica	90	sim
20131	080501 7-1	Dispositivos Semicondutores e teoria dos Circuitos	60	DI		Hardware I	60	sim
20131	080502 2-1	Estrutura de Dados	60	DI		Estrutura de Dados e Técnicas de Programação	90	sim
20131	080503 5-1	Metodologia do Trabalho Científico	60	DI		Metodologia Científica	30	não
20131	080505 9-1	Técnicas e Circuitos Digitais	60	DI		Hardware II	60	sim
20131	080505 5-1	Sistemas Operacionais	60	DI		Fundamentos de Sistemas Operacionais	60	sim
20131	080506 0-1	Teoria da Computação	90	DI		Linguagens Formais e Autômatos	60	sim
20131	080500 9-1	Banco de Dados	60	DI		Banco de Dados I	60	sim

20131	080500 4-1	Arquitetura de Computadores	60	DI		Hardware III	60	sim
20131	080501 4-1 e 080100 5-1	Computação Gráfica e Álgebra Linear	60+60	DI		Computação Gráfica	60	não
20131	080504 7-1	Redes de Computadores	60	DI		Arquitetura TCP/IP	60	sim
20131	080501 9-1	Empreendedorismo e Plano de Negócios	60	DI		Empreendedorismo Digital	60	sim
20131	080502 8-1	Inteligência Artificial	60	DI		Inteligência Artificial I	60	sim
20131	080503 7-1	Modelos Avançados de Banco de Dados	60	DI		Banco de Dados II	60	sim
20131	080500 2-1	Análise e Projeto de Sistemas	60	DI		Engenharia de Software I	60	sim
20131	080501 2-1	Compiladores	60	DI		Compiladores e Paradigmas de Programação	60	sim
20131	080505 2-1	Sistemas Distribuídos	60	DI		Computação Paralela e Distribuída	60	sim
20131	080502 1-	Engenharia de Software	60	DI		Engenharia de Software II	60	sim
20131	090106 5-1	Instituição do Direito Público e Privado	60	DD		Direito Digital	60	sim
20131	080506 2-1	Trabalho de Diplomação	450	DI		Trabalho de Conclusão de Curso	180	não

### Componentes de Outros Cursos da UERN

Componente matriz <cód. matriz do ítem 9>				Componente equivalente Componente de outro(s) curso(s) da UERN que o discente poderá cursar				
Dep. origem	Código	Componente	Ch	Dep. origem	Código	Componente	Ch	↔ sim/não
DI		Metodologia Científica	30	DLV	04010 59-1	Metodologia do Trabalho	60	não

						Científico		
DI		Metodologia Científica	30	DECB	08031 03-1	Introdução aos Métodos e Princípios da Ciência	45	não
DI		Metodologia Científica	30	DHI	07040 32-1	Métodos e Técnicas de Pesquisa	60	não
DME		Probabilidade e Estatística	60	DME	08010 97-1	Probabilidade e Estatística	60	sim

**Art. 10°** - As disciplinas de caráter prático serão ministradas em laboratórios especializados com o número de alunos por turma, limitado pelo critério de um aluno por equipamento.

## TÍTULO II

### DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

#### CAPÍTULO 1

##### DA CONCEITUAÇÃO E OBJETIVOS

**Art. 11°** - Os componentes curriculares Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso e Trabalho de Conclusão de Curso consistirão em atividades acadêmicas curriculares obrigatórias, com carga horária de, respectivamente, 30 horas e 180 horas. Estes versarão sobre aspectos nos núcleos temáticos de Ciência da Computação e deverão abordar um tema de relevância à ciência da computação, normalmente desenvolvido dentro de um projeto de iniciação científica e voltado para uma aplicação prática e resolução de problemas reais.

**Parágrafo Único** - O Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso consiste da elaboração de um projeto, orientado por docentes do Departamento de Informática, constando da descrição da proposta, metodologia de desenvolvimento e cronograma de execução.

**Art. 12°** - São objetivos básicos do Trabalho de Conclusão de Curso, capacitar o aluno a:

1. planejar, incentivar, conduzir e concluir um projeto de pesquisa;

2. estudar a literatura científica e técnica diretamente relacionada ao tema do projeto de pesquisa referente ao Trabalho de Conclusão de Curso;
3. utilizar os conceitos adquiridos durante o curso na resolução do problema do projeto de pesquisa;
4. desenvolver a capacidade de aplicação dos conceitos e teorias adquiridas durante o curso de forma integrada através da execução de um projeto;
5. desenvolver a capacidade de planejamento e disciplina para resolver problemas dentro das áreas de formação específica;
6. despertar o interesse pela pesquisa como meio para a resolução de problemas;
7. estimular o espírito empreendedor através da execução de projetos que levem ao desenvolvimento de produtos e processos que possam ser patenteados e/ou comercializados;
8. 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** - Os componentes curriculares Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso e Trabalho de Conclusão de Curso por serem elementos básicos para conclusão de curso, deverão ser ofertados todo semestre.

**Art. 14º** - Para matricular-se no componente curricular Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso, não há pré-requisito, pois seu objetivo é a elaboração de uma proposta de TCC, com sua descrição, metodologia de desenvolvimento e cronograma de execução.

**Art. 15º** – O Trabalho de Conclusão de Curso pode ser:

1. 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;

2. 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;
3. Registro de Software – é assegurar que a propriedade intelectual do seu sistema/ferramenta/aplicativo/programa/software esteja preservada a partir do registro junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI;
4. Depósito de Patente - assegurar que a propriedade intelectual do seu produto/processo esteja preservada a partir do depósito de patente junto ao INPI.

**Art. 16º** – No caso do Trabalho de Conclusão de Curso ser apresentado sob a forma de artigo científico:

1. poderá ser em grupo de até três componentes;
2. o aluno deverá anexar a versão do trabalho que foi aceito;
3. o aluno deverá anexar a comprovação do aceite do trabalho com seu respectivo Qualis;
4. o aluno realizará a defesa do artigo para banca examinadora.

**Art. 17º** – No caso do Trabalho de Conclusão de Curso ser apresentado sob a forma de registro de software ou depósito de patente:

1. poderá ser em grupo de até três componentes;
2. o aluno deverá anexar um relatório com a descrição da versão do trabalho que foi submetido, contendo, dentre outros, seus objetivos, público-alvo, tecnologias utilizadas, arquitetura geral, funcionalidades implementadas e capturas de tela de seu funcionamento, quando pertinente;
3. o aluno deverá anexar a comprovação do registro ou depósito da patente junto ao INPI;
4. o aluno realizará a defesa do registro de software ou depósito da patente para banca examinadora.
- 5.

**Art. 18º** – No caso do Trabalho de Conclusão de Curso ser apresentado sob a forma de Monografia:

1. ser individual;
2. ser redigido em Língua Portuguesa e apresentar segundo as normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;
3. ser entregue em 1 via, que após sua aprovação pela banca examinadora, para o acervo do departamento do Curso de Ciência da Computação e 1 via digital para a biblioteca do Campus a que pertence o curso;

### **CAPÍTULO 3**

#### **DA CARACTERIZAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Art. 19º** - O Trabalho de Conclusão de Curso deverá ter defesa pública.

**§1º** – A defesa deverá ser realizada de forma individual.

**§2º** - Em caso do Trabalho de Conclusão de Curso em grupo, cada componente deverá explicitar sua forma de participação e contribuição no desenvolvimento do trabalho.

**Art. 20º** - A entrega do Trabalho de Conclusão de Curso ao departamento, deverá ser efetivada após carta anuência do professor orientador.

**Art. 21º** - A entrega do Trabalho de Conclusão de Curso ao departamento, far-se-á no prazo de trinta dias antes da conclusão do Semestre letivo no qual esteja cursando a disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, mediante a carta de anuência do coordenador.

**§1º** - Ao aluno que não tiver concluído o Trabalho de Conclusão de Curso dentro do prazo do caput deste artigo, ficará assegurado o direito a nova inscrição na disciplina em sua próxima oferta.

**§2º** - No caso de ser necessário reapresentação, o aluno estará obrigado a entregar o Trabalho de Conclusão de Curso reformulado, quinze dias após a devolução da

Banca Examinadora, no Departamento de Informática. Quando a Banca Examinadora solicitar reapresentação do trabalho, a Coordenação do componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso manterá a mesma Banca Examinadora, ressalvando os impedimentos mencionados no artigo 35.

## **CAPÍTULO 4**

### **DA COORDENAÇÃO E DA ORIENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Art. 22°** - A Coordenação do componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso será designada a um professor do Curso de Ciência da Computação pela plenária do Departamento de Informática.

**Art. 23°** – A Coordenação do componente curricular Trabalho 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. 24°** - A Coordenação do componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso indicará professor orientador, com titulação mínima de especialista, com a finalidade de orientar as monografias e compor as Bancas Examinadoras, conforme dispositivos contidos nestas Normas.

**Art. 25°** - Caberá a Coordenação do componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso informar ao departamento do Curso de Ciência da Computação através de relatórios periódicos a respeito dos trabalhos dos alunos.

**Art. 26°** - A Coordenação do componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso manterá registro em arquivo próprio nas dependências do departamento do Curso de Ciência da Computação.

**Art. 27°** - O professor orientador do Trabalho de Conclusão de Curso será designado pela Coordenação do componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Ciência da Computação, após prévia anuência do aluno e do professor e deve ser preferencialmente do departamento, de acordo com a distribuição de carga horária.

**§1º** - Após a designação do Professor-Orientador, a coordenação informará ao departamento ao qual pertence, a fim de que lhe seja computado encargo equivalente às horas-aulas semanais definidas pela Resolução de Distribuição de Carga Horária em vigor..

**§2º** - Extraordinariamente, poderá ser indicado professor orientador não vinculado ao quadro do departamento do Curso de Ciência da Computação, mediante apreciação do Curriculum Vitae pela Coordenação do componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso e aprovação da plenária do departamento.

**§3º** - No caso de indicação do professor orientador não vinculado ao quadro do departamento do Curso de Ciência da Computação, a coordenação exigirá do indicado, pronunciamento por escrito.

**Art. 28º** - A designação do professor orientador será solicitada pelo aluno, através de requerimento encaminhado à Coordenação do componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso, quando da inscrição na disciplina.

**Parágrafo Único** - O Professor Orientador será confirmado pela Coordenação do componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso e sua designação informada por escrito ao aluno, dentro do prazo máximo de quinze dias, a contar da data de recebimento da solicitação.

**Art. 29º** - 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 enviado cópia do cronograma à Coordenação do componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso.

**Art. 30º** - 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. 31°** - O Professor Orientador poderá solicitar à coordenação afastamento da orientação de determinado aluno, desde que justifique suas razões e estas sejam aceitas.

**Art. 32°** - O aluno por sua iniciativa, poderá solicitar mudança de orientador, desde que sejam aceitas as razões apresentadas à Coordenação.

## **CAPÍTULO 5**

### **DA VERIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

**Art. 33°** - A Banca Examinadora, designada pelo Coordenador do componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso, será composta por três membros, que poderão ser substituídos em caso de impedimento.

**§1°** - O Presidente da Banca Examinadora será o Professor Orientador e os outros dois serão designados pela plenária do departamento do Curso de Ciência da Computação, após prévia anuência dos professores indicados e do aluno.

**§2°** - Cada membro da Banca Examinadora receberá uma cópia do trabalho dentro do prazo de oito dias após o recebimento da mesma pela Coordenação do componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso, devolvendo no prazo máximo de dez dias.

**Art. 34°** - Cada examinador atribuirá uma nota para o texto do Trabalho de Conclusão de Curso e outra para defesa pública oral, entre 0 (zero) e 10 (dez), devendo ir até a primeira casa decimal, após o arredondamento da segunda casa decimal.

**Art. 35°** - No caso do Trabalho de Conclusão de Curso ser insatisfatório, será concedido ao aluno o direito a uma única reapresentação no semestre após o cumprimento das reformulações sugeridas pela respectiva Banca Examinadora, no prazo de quinze dias da data de sua apresentação.

**Art. 36°** - O resultado da verificação da aprendizagem será de conformidade com as normas em vigor da instituição.

**Parágrafo Único** – Quando a Banca Examinadora solicitar reapresentação do Trabalho de Conclusão de Curso a Coordenação do componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso manterá a Banca Examinadora, ressalvando os impedimentos mencionados no artigo 35.

**Art. 37°** - Ficará extinta cada Banca Examinadora após o resultado final do julgamento e entrega do parecer à Coordenação.

**Art. 38°** - Ficará assegurado o direito a nova inscrição no do componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso ao aluno que não obtiver média suficiente para aprovação.

### **TÍTULO III**

#### **REGIMENTO DOS LABORATÓRIOS DO DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**Art. 39°** – Cada Laboratório do Departamento de Informática terá seu regulamento próprio.

**Art. 40°** – A elaboração e atualização do regimento dos Laboratórios será de responsabilidade dos seus respectivos coordenadores indicados pelo Departamento de Informática.

### **TÍTULO IV - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 41°** - 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. 42°** – Os casos omissos nestas normas serão resolvidos pelo CONSEPE-UERN.

## **20 METODOLOGIA A SER ADOTADA PARA CONSECUÇÃO DO PROJETO**

A mudança de um Projeto Pedagógico de Curso é influenciada por fatores externos e internos. Do ponto de vista externo vivemos em uma sociedade marcada “pelo avanço dos

conhecimentos científicos e tecnológicos, pela difusão e utilização da computação em diversas áreas, pela crescente importância da inovação como fonte de competitividade, pela globalização de mercado e pela convergência de tecnologias” (SBC, 2017).

Do ponto de vista interno, o Departamento de Informática passou por um processo de transformação, com o aumento e capacitação do seu corpo docente, em sua maioria a nível de doutorado. Ao longo dos anos, esses docentes adquiriram experiência na orientação de discentes, no ensino de graduação através de disciplinas e outros componentes, na execução de projetos, no desenvolvimento de Pesquisa e Inovação com a consolidação de grupos de pesquisa, na atuação na pós-graduação, no relacionamento com o público externo através de ações de Extensão e na Gestão Universitária.

Com relação aos discentes, percebe-se que houve uma alteração do perfil dos ingressantes, com a consolidação das políticas de cotas, e da atuação dos egressos em relação às oportunidades de trabalho. Além dos conhecimentos específicos, espera-se que o Curso proporcione “saber trabalhar em equipe, comunicar-se bem na forma oral e escrita, saber gerenciar tempo, ser criativo, empreendedor, proativo e ter habilidade de resolver problemas” (SBC, 2017). Além disso, é desejável que eles também desenvolvam habilidades pessoais, tais como “ética de trabalho, saber identificar oportunidades, ter senso de responsabilidade social, ambiental e valorizar a diversidade”(ACM/IEEE, 2013)..

O processo de consecução deste Projeto Pedagógico de Curso se dará levando em consideração esse contexto de mudança da sociedade, do perfil dos docentes, do perfil dos discentes ingressantes, e a demanda do mercado pelos egressos. Muitas ações vêm sendo tomadas ao longo dos anos e culminaram neste documento. A Comissão Setorial de Avaliação (COSE) verifica indicadores relacionados ao curso, como os que constam nos processos de renovação do reconhecimento do Curso, avaliação semestral das disciplinas, desempenho dos estudantes no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), relatórios de avaliação institucional, acompanhamento de egressos, entre outros, produzindo relatórios que são discutidos e resultam em encaminhamentos. O Núcleo Docente Estruturante (NDE) faz o acompanhamento da execução do Projeto Pedagógico e realiza reuniões frequentemente onde são debatidos temas relevantes relacionados ao Curso, nas quais são apontados problemas, soluções, oportunidades e desafios. Este trabalho resulta, a cada semestre, no planejamento das atividades, que é realizado e acompanhado pela chefia do

Departamento de Informática.

## **20.1 DISCIPLINAS TEÓRICO-PRÁTICAS**

Nos cursos de Ciência da Computação um dos objetivos está definido em torno de capacitar o aluno a apresentar soluções para uma série de problemas encontrados no mundo real. Através de um programa de computador busca-se um mecanismo de obtenção de soluções para um conjunto de problemas e o processo para tanto. Assim, programação de computadores é um conhecimento fundamental em qualquer curso de computação.

Desta forma, é uma preocupação metodológica fundamentar os alunos com bases necessárias para o desenvolvimento da lógica de programação e, em seu estudo, representar o raciocínio envolvido através de algoritmos corretos e eficientes. Durante o processo de ensino-aprendizagem de fundamentos de programação nota-se que grande parte dos alunos apresenta dificuldades em assimilar as abstrações envolvidas. Esta disciplina tem um dos maiores índices de reprovação em todas as instituições e mais: o baixo rendimento dos alunos nas disciplinas de programação é um grande problema para os cursos de Ciência da Computação, não só no contexto local, mas também, a nível nacional. É notório que o método de ensino baseado apenas em aulas expositivas não consegue facilmente motivar os alunos a se interessar pelos conteúdos, pois não fica claro para os alunos a importância de certos conteúdos para sua formação.

Por esta razão, o aumento na carga horária prática dos componentes visa fomentar o desenvolvimento contextualizado e aplicado de sistemas em conjunto com outras áreas da computação. Assim serão adotadas estratégias tais como: limitar o número de alunos em turmas práticas de forma que nos laboratórios haja apenas um aluno por computador, ou seja, em todas as disciplinas que necessitam de laboratórios de informática, quando apresentam um número de alunos superior à quantidade de equipamentos, tem as turmas divididas e a disciplina é ministrada, por exemplo, em turmas “A” e “B”, de forma a atender ao critério de um aluno por equipamento disponível; e incentivar o desenvolvimento de trabalhos que possam aliar a relação teoria-prática, agregar tarefas práticas de disciplinas diferentes, e de disciplinas a atividades de projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e/ou Projeto Integrador.

## **20.2 SEMINÁRIOS EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

Uma preocupação fundamental com todo curso de computação diz respeito à atualidade dos conteúdos ministrados, com o objetivo de proporcionar ao discente o domínio de aspectos técnicos da profissão. Contudo, hoje é fundamental desenvolver habilidades não técnicas que envolvem desde a capacidade de trabalhar em equipe, compreender aspectos sociais e econômicos, e desenvolvimento pessoal e profissional.

A criação dos componentes “Seminários em Ciência da Computação”, visa preencher essa lacuna na formação dos discentes. Esses seminários terão palestrantes do próprio corpo docente e técnico da Instituição, assim como de empresários e profissionais da área de informática e de outras áreas. Neste contexto, a metodologia a ser adotada primará pela busca de estratégias que possam motivar o aluno nos semestres iniciais, fazendo com que ele busque superar suas dificuldades, como a falta de habilidades, promovendo o combate à apatia, à baixa autoestima, à evasão e à reprovação.

Já no último semestre, os seminários buscarão preparar o aluno em sua transição da Universidade para o mercado de trabalho. Nesta fase em que os quase egressos tendem a frequentar a Universidade com menos assiduidade e estão mais suscetíveis a insegurança e incerteza com relação ao futuro, os seminários terão o papel de identificar potenciais oportunidades, estimular o empreendedorismo e/ou guiá-los para uma formação continuada através da pós-graduação.

## **20.3 UNIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

Outro componente novo na matriz curricular deste Projeto Pedagógico, às Unidades Curriculares de Extensão (UCE) serão cursadas pelos discentes nos primeiros quatro períodos do Curso. Como a entrada do Curso é anual, haverá duas turmas de UCE concomitantes a cada semestre. Desta forma, o Curso de Ciência da Computação deve manter uma oferta regular de ações de Extensão de forma a absorver os alunos em suas atividades.

Historicamente, o Departamento de Informática tem mantido continuamente pelo menos dois projetos de Extensão em execução, e desde 2019 criou seu primeiro Programa de Extensão. A chefia do Departamento em conjunto com o NDE deve incentivar a manutenção deste quantitativo e, se possível, aumentá-lo com a criação de novas ações ou a promoção de

cursos de qualificação na área, que possuem uma alta demanda especialmente para pessoas de baixa renda em busca de oportunidades profissionais. Outra alternativa é incentivar a participação de discentes e docentes do Departamento de Informática em ações de Extensão coordenadas por outros Departamentos na Universidade, uma vez que a computação é, por natureza, multidisciplinar.

#### **20.4 DISCIPLINAS OPTATIVAS**

As disciplinas optativas tem como missão complementar a formação dos alunos, aprofundando conhecimentos em áreas de atuação específicas, em consonância com as tendências e atualidades das áreas da computação, fomento à inovação e desenvolvimento de pesquisas de ponta. Essas disciplinas devem ser ofertadas, preferencialmente, de forma a contemplar de maneira uniforme as linhas de atuação dos grupos de pesquisa do Departamento e os perfis de ocupações formais que são alvos de formação do egresso, conforme Apêndice A. Estas disciplinas devem abordar assuntos que não são vistos ou que são vistos de maneira superficial nas disciplinas regulares obrigatórias.

Para manter o aspecto de formação integral e da escolha do perfil de atuação pelos discentes, deve ser ofertada semestralmente uma quantidade de disciplinas optativas de forma que a carga horária das mesmas seja superior ao mínimo exigido para que o discente permaneça regular para o semestre que está cursando. Também deve haver uma diversificação das disciplinas ofertadas e os horários das mesmas devem ser ajustados para que não sejam coincidentes com disciplinas obrigatórias do semestre, de forma a não permitir o poder de escolha pelos discentes. Caso queira, um discente deverá poder cursar uma quantidade de disciplinas optativas superior ao que é exigido para a sua integralização curricular, sendo essa quantidade limitada de acordo com legislação interna em vigor.

#### **20.5 ATIVIDADES SEMIPRESENCIAIS**

O Curso de Ciência da Computação da UERN possibilita a utilização de uma estratégia metodológica inovadora que possibilita que as disciplinas, numa proporção de até 20% (vinte por cento) de sua carga horária, ocorram na modalidade semipresencial. A aplicação desta estratégia metodológica permite através do uso de tecnologias de informação e comunicação,

a participação remota de diversos especialistas das áreas de conhecimento do curso.

O uso de tal estratégia está condicionado à apresentação no PGCC (Programa Geral do Componente Curricular) dos métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação para a realização dos objetivos pedagógicos e é restrito às disciplinas da área de Formação Tecnológica e disciplinas optativas.

## **20.6 ESTÁGIO CURRICULAR**

Este Projeto Pedagógico torna obrigatório o Estágio Curricular Supervisionado. A sua oferta deve estar de acordo e cumprir o que determina a resolução interna e legislações externas pertinentes sobre a oferta, coordenação e supervisão de estágio. Historicamente, discentes do Curso têm realizado estágios não obrigatórios em empresas de desenvolvimento de software, provedores de internet e outras empresas dos setores de indústria, comércio e serviços. Outro campo de estágio tem sido a própria Universidade que, através da Diretoria de Informatização (DINF) tem oferecido vagas de forma regular. Além disso, o Departamento possui um representante no Fórum Integrado de Estágios dos Bacharelados (FIEB) da UERN.

Contudo, o fato do estágio se tornar uma atividade obrigatória aumenta em muito a demanda por vagas. Para tratar essa demanda, o Departamento criará uma comissão interna específica para tratar do tema. Esta comissão, que será composta pelo representante do Departamento no FIEB, os supervisores de estágio e outros docentes interessados, deverá estabelecer contatos e relacionamentos com: empresas da região para geração de oportunidades; entidades que fazem o intermédio entre empresas e Universidades, como o Instituto Euvaldo Lodi (IEL) e Centro de Integração Empresa-Escola (CIEE), entre outros; e Pró-Reitorias relacionadas com a regulamentação e oferta de estágios, como a Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PROEG) e Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE). Outra possibilidade, já em estudo, é a criação de uma Empresa Júnior no âmbito do Departamento de Informática. Independente destas possibilidades, caso não haja vagas de estágios suficientes, a Universidade deverá absorver estes estudantes no seu quadro de estagiários, para que os mesmos possam atuar, preferencialmente, na DINF, na Diretoria de Educação à Distância (DEAD), nos laboratórios de Ensino e Pesquisa coordenados pelo Departamento de

Informática e em outros laboratórios de Ensino e Pesquisa da Instituição, tendo atribuições relacionadas aos conhecimentos obtidos no Curso e voltados para ocupações formais de egressos de Ciência da Computação.

## 20.7 MIGRAÇÃO DA MATRIZ CURRICULAR ANTERIOR

A base da matriz curricular do Curso de Ciência da Computação tem se mantido a mesma ao longo dos anos. As últimas alterações não modificaram quantidade nem carga-horária das disciplinas obrigatórias, apenas as suas ementas em alguns casos, mas apenas a quantidade de disciplinas optativas. A matriz atual também preservou algumas disciplinas existentes e prevê a equivalência entre vários componentes, mas com a mudança da carga horária, acréscimo de disciplinas novas e remoção de disciplinas existentes anteriormente pode haver uma significativa carga para os discentes que desejem migrar da matriz curricular anterior para esta.

Para facilitar este processo, todas as disciplinas da matriz anterior aparecem como optativas da matriz atual, caso os discentes queiram realizar o aproveitamento. Na tabela X é mostrado o processo de migração para cada semestre. A primeira coluna indica o componente curricular da matriz atual, a segunda coluna os componentes que possuem equivalência completa ou parcial na matriz anterior e a terceira coluna as ações que devem ser executadas.

Tabela 18: Ações recomendadas para migração de currículo

Componente da matriz atual	Componente da matriz anterior	Ações recomendadas
<b>1º Período</b>		
Introdução a Ciência da computação	Introdução a Ciência da computação (1º período)	Solicitar equivalência
Introdução a Programação	Construção de algoritmos (2º período)	Solicitar equivalência
Lógica e matemática discreta	Lógica Matemática Aplicada à Computação (1º período)	Solicitar equivalência
Matemática básica	Introdução à Matemática Computacional (1º período)	Solicitar equivalência
Língua Inglesa instrumental I	-	Cursar na próxima oferta
Seminários em Ciência da	-	Cursar na próxima oferta

Computação I		
Unidade Curricular de Extensão	-	Cursar na próxima oferta
-	Fundamentos da Filosofia	Aproveitar como disciplina optativa
<b>2º Período</b>		
Hardware I	Dispositivos Semicondutores e Teoria de Circuitos (2º período)	Solicitar equivalência
Computadores e sociedade	Computadores e sociedade (2º período)	Solicitar aproveitamento
Estruturas de dados e técnicas de programação	Estruturas de dados (3º período)	Solicitar equivalência, caso já tenha cursado, ou cursar na próxima oferta especial, caso contrário
Programação Orientada a Objetos	Programação Orientada a Objetos (4º período)	Solicitar aproveitamento, caso já tenha cursado, ou cursar na próxima oferta, caso contrário
Metodologia científica	Metodologia do Trabalho Científico (2º período)	Solicitar equivalência
Cálculo para Computação	Cálculo para Computação (1º período)	Solicitar aproveitamento
Seminários em Ciência da Computação II	-	Cursar na próxima oferta
Unidade Curricular de Extensão	-	Cursar na próxima oferta
-	Álgebra Linear	Aproveitar como optativa
-	Física para Computação	Aproveitar como optativa
<b>3º Período</b>		
Teoria dos grafos	Teoria dos grafos (4º período)	Solicitar aproveitamento, caso já tenha cursado, ou cursar na próxima oferta, caso contrário
Hardware II	Técnicas e Circuitos Digitais (3º período)	Solicitar equivalência
Organização e recuperação da informação	-	Cursar na próxima oferta
Fundamentos de sistemas	Sistemas Operacionais (5º período)	Solicitar equivalência,

operacionais	período)	caso já tenha cursado, ou cursar na próxima oferta, caso contrário
Produção textual	-	Cursar na próxima oferta
Transmissão de dados	Transmissão de dados (4º período)	Solicitar aproveitamento, caso já tenha cursado, ou cursar na próxima oferta, caso contrário
Probabilidade e estatística	Probabilidade e estatística (1º período)	Solicitar aproveitamento
Seminários em Ciência da Computação III	-	Cursar na próxima oferta
Unidade Curricular de Extensão		Cursar na próxima oferta
-	Programação Estruturada (3º período)	Aproveitar como optativa
-	Instituição do Direito Público e Privado (3º período)	Aproveitar como optativa
-	Cálculo Numérico Computacional (3º período)	Aproveitar como optativa
-	Álgebra Abstrata (3º período)	Aproveitar como optativa
-	Introdução à Administração (3º período)	Aproveitar como optativa
<b>4º Período</b>		
Fundamentos de redes de computadores	-	Cursar na próxima oferta
Linguagens formais e autômatos	Teoria da Computação (4º período)	Solicitar equivalência
Bancos de dados I	Bancos de dados (5º período)	Solicitar aproveitamento, caso já tenha cursado, ou cursar na próxima oferta, caso contrário
Hardware III	Arquitetura de computadores (4º período)	Solicitar equivalência
Computação gráfica	Computação gráfica (6º período)	Solicitar equivalência, caso já tenha cursado, ou cursar na próxima oferta, caso contrário

Seminários em Ciência da Computação IV	-	Cursar na próxima oferta
Unidade Curricular de Extensão	-	Cursar na próxima oferta
	Sistemas Digitais e Microprocessadores	Aproveitar como optativa
	Introdução à Economia	Aproveitar como optativa
	Transmissão de Dados	Aproveitar como optativa
<b>5º Período</b>		
Arquitetura TCP/IP	Redes de Computadores (5º período)	Solicitar equivalência
Empreendedorismo digital	Empreendedorismo e Plano de Negócio (5º período)	Solicitar equivalência
Inteligência artificial I	Inteligência artificial (5º período)	Solicitar equivalência
Bancos de dados II	Modelos Avançados de Banco de Dados (6º período)	Solicitar equivalência, caso já tenha cursado, ou cursar na próxima oferta, caso contrário
Engenharia de software I	Análise e Projeto de Sistemas (6º período)	Solicitar equivalência, caso já tenha cursado, ou cursar na próxima oferta, caso contrário
Estágio Supervisionado	-	Cursar na próxima oferta
	Programação Avançada (5º período)	Aproveitar como optativa
<b>6º Período</b>		
Compiladores e paradigmas de programação	Compiladores (7º período)	Solicitar equivalência, caso já tenha cursado, ou cursar na próxima oferta, caso contrário
Computação paralela e distribuída	Sistemas distribuídos (5º período)	Solicitar equivalência
Engenharia de software II	Engenharia de software (7º período)	Solicitar equivalência, caso já tenha cursado, ou cursar na próxima oferta, caso contrário
Inteligência Artificial II	-	Cursar na próxima oferta
Projeto Integrador I	-	Cursar na próxima oferta

-	Sistemas Tolerantes à Falhas	Aproveitar como optativa
	Redes de Alta Velocidade	Aproveitar como optativa
<b>7º Período</b>		
Direito digital	-	Cursar na próxima oferta
Segurança de Sistemas	-	Cursar na próxima oferta
Projeto Integrador II	-	Cursar na próxima oferta
Projeto de TCC	-	Cursar na próxima oferta
-	Métodos Formais	Aproveitar como optativa
-	Sistemas Multimídia	Aproveitar como optativa
<b>8º Período</b>		
Trabalho de Conclusão de Curso	Trabalho de Diplomação	Solicitar equivalência

Para alunos nivelados, a tabela X mostra os componentes extras que são necessários para se adequar à matriz atual. Como a entrada do curso é anual, as recomendações são dadas a cada 2 períodos. Pela quantidade de esforço, não recomendamos a migração para discentes que estejam além do 4º período.

Tabela 19: Ações recomendadas para alunos nivelados na matriz curricular anterior

Semestre concluído	Ações recomendadas
2º período	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursar as disciplinas do 1º semestre “Língua Inglesa instrumental I”, “Seminários em Ciência da Computação I” e “Unidade Curricular de Extensão” em paralelo com as disciplinas do 3º período;</li> <li>- Cursar as disciplinas do 2º semestre “Seminários em Ciência da Computação II” e “Unidade Curricular de Extensão” em paralelo com as disciplinas do 4º período;</li> <li>- Cursar as disciplinas do 2º semestre “Estruturas de dados e técnicas de programação” e “Programação Orientada a Objetos” como disciplina especial no período regular ou como curso de férias.</li> </ul>
4º período	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursar as disciplinas do 1º semestre “Seminários em Ciência da Computação I” e “Unidade Curricular de Extensão” de forma regular em paralelo com as disciplinas do 5º período;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursar as disciplinas do 2º semestre “Seminários em Ciência da Computação II” e “Unidade Curricular de Extensão” de forma regular em paralelo com as disciplinas do 6º período;</li> <li>- Cursar a disciplina do 1º semestre “Língua Inglesa instrumental I”, as disciplinas do 3ª semestre “Seminários em Ciência da Computação III”, “Unidade Curricular de Extensão”, “Organização e recuperação da informação”, “Produção textual” e a disciplina do 4º período “Computação gráfica” de forma regular em paralelo com as disciplinas do 7º período;</li> <li>- Cursar as disciplinas do 4º período “Seminários em Ciência da Computação IV e “Unidade Curricular de Extensão” de forma regular em paralelo com as disciplinas do 8º período;</li> <li>- Cursar a disciplina do 4º período “Fundamentos de sistemas operacionais” como disciplina especial como turma regular;</li> <li>- Cursar as disciplinas “Fundamentos de redes de computadores e Bancos de dados I” como disciplinas especiais na modalidade curso de férias, antes do início do 5º período;</li> </ul>
6º período	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursar as disciplinas do 1º período “Língua Inglesa instrumental I”, “Seminários em Ciência da Computação I” e “Unidade Curricular de Extensão”, as disciplinas do 3º período “Organização e recuperação da informação”, “Produção Textual”, “Seminários em Ciência da Computação III” e “Unidade Curricular de Extensão” e o componente do 5º período “Estágio Supervisionado” de forma regular, em paralelo às disciplinas do 7º período;</li> <li>- Cursar as disciplinas do 2º período “Seminários em Ciência da Computação II” e “Unidade Curricular de Extensão”, as disciplinas do 4º período “Fundamentos de redes de computadores”, “Seminários em Ciência da Computação IV” e “Unidade Curricular de Extensão” e a disciplina do 6º período “Inteligência Artificial II” de forma regular, junto às disciplinas do 8º período;</li> <li>- Cursar a disciplina do 6º período “Projeto Integrador I” como disciplina especial na modalidade turma de férias antes do 7º período.</li> </ul>

Durante o período de transição em que as duas matrizes coexistirem, serão ofertadas preferencialmente como disciplinas optativas da atual matriz curricular as disciplinas obrigatórias da matriz curricular anterior e vice-versa. A condição de alunos desnivelados em

relação ao seu semestre será vista de forma individual por cada orientador acadêmico das turmas.

## **21 OUTROS ELEMENTOS REGULAMENTADOS EXTERNOS E INTERNOS**

O Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação segue, dentre outras normas citadas ao longo do texto o disposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de bacharelado em Ciência da Computação (Resolução 5/2016-CNE/CES), assim como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDB (Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996), o novo Regulamentados Cursos de Graduação da UERN (Resolução 26/2017-CONSEPE), as regras para curricularização da Extensão (Resolução 25/2017), e o 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.

## 22 REFERÊNCIAS

BRASIL. MEC. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.

\_\_\_\_\_. MTE, SPPE. **Classificação Brasileira de Ocupações: CBO – 2010 – 3. ed.** Brasília, 2010.

\_\_\_\_\_. MEC. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Computação (DCN16)**. Resolução CNE/CES no 5, de 16 de novembro de 2016.

IMPAGLIAZZO, John; PEARS, Arnold Neville. **The CC2020 project - Computing curricula guidelines for the 2020s**. In: 2018 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON). IEEE, 2018. p. 2021-2024.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE (UERN), Conselho Universitário. **Resolução 34/2016-CONSUNI** - Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional da UERN, 2016.

\_\_\_\_\_, Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Resolução 25/2017-CONSEPE** - Aprova o as normas para a curricularização de Extensão na UERN , 2017.

\_\_\_\_\_, Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Resolução 26/2017-CONSEPE** - Aprova o novo Regulamento de Cursos de Graduação da UERN, 2017.

\_\_\_\_\_, Conselho Universitário. **Resolução Nº 19/2019 – CONSUNI**, de 10 de setembro de 2019, Aprova o Estatuto da UERN.

ZORZO, Avelino Francisco et al. **Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação**. 2017.

# APÊNDICES

**A - PROFISSÕES ALVO PARA EGRESSOS SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO  
BRASILEIRA DE OCUPAÇÕES - CBO (BRASIL, 2010)**

**Profissões objetivo da formação ou cujos conhecimentos constam no currículo dos egressos do Bacharelado em Ciência da Computação**

- Gerente de rede - Gerente de infraestrutura de tecnologia da informação; Gerente de teleprocessamento;
- Gerente de desenvolvimento de sistemas - Gerente de programação de sistema;
- Gerente de produção de tecnologia da informação - Gerente de operação de tecnologia da informação;
- Gerente de projetos de tecnologia da informação;
- Gerente de segurança de tecnologia da informação;
- Gerente de suporte técnico de tecnologia da informação;
- Gerente de pesquisa e desenvolvimento (P&D) - Chefe de desenvolvimento de novos produtos; Gerente de desenvolvimento (tecnologia); Gerente de divisão de desenvolvimento de novos produtos; Gerente de estudos e projetos; Gerente de pesquisa (tecnologia); Gerente de pesquisas técnicas; Gerente de pesquisas tecnológicas; Gerente de planejamento e novos projetos; Gerente de projeto de pesquisa;
- Pesquisador em ciências da computação e informática;
- Administrador de banco de dados - Dbá; Tecnólogo em banco de dados;
- Administrador de redes - Administrador de rede e de sistemas computacionais; Administrador de sistema operacional de rede; Tecnólogo em redes de computadores;
- Administrador de sistemas operacionais - Administrador de sistemas computacionais; Administrador de sistemas operacionais de rede; Analista de aplicativo básico (software);
- Administrador em segurança da informação - Analista em segurança da informação; Especialista em segurança da informação; Tecnólogo em segurança da informação;
- Analista de desenvolvimento de sistemas - Analista de sistemas (informática); Analista de sistemas para internet; Analista de sistemas web (webmaster); Consultor de tecnologia da informação; Tecnólogo em análise de desenvolvimento de sistema; Tecnólogo em processamento de dados; Tecnólogo em sistemas para internet;
- Analista de suporte computacional - Analista de suporte de banco de dados; Analista de suporte de sistema; Analista de suporte técnico;
- Programador de sistemas de informação - Programador de computador; Programador de processamento de dados; Programador de sistemas de computador; Técnico de aplicação (computação); Técnico em programação de computador.
- Programador de multimídia - Programador de aplicativos educacionais e de entretenimento.

**Profissões que não são alvo do Bacharelado em Ciência da Computação ou cuja formação não é coberta completamente em seus componentes formativos, mas podem ser desempenhadas pelos egressos a depender de formação complementar**

- Diretor de serviços de informática - Diretor de informática; Diretor de tecnologia; Diretor de tecnologia da informação;
- Diretor de pesquisa e desenvolvimento (P&D) - Diretor de tecnologia (pesquisa e desenvolvimento); Diretor técnico (pesquisa e desenvolvimento); Superintendente de desenvolvimento de produtos e processos;
- Especialista em pesquisa operacional - analista de pesquisa operacional;
- Matemático aplicado - matemático computacional; matemático industrial;
- Engenheiro de aplicativos em computação - Engenheiro de sistemas computacionais - aplicativos; Engenheiro de softwares computacionais;
- Professor de computação (no ensino superior) - Professor de informática (no ensino superior);
- Professor de pesquisa operacional (no ensino superior);
- Programador de internet.

**B - RELEVÂNCIA DE CADA ÁREA CHAVE DA COMPUTAÇÃO PARA A  
DISTRIBUIÇÃO DAS DISCIPLINAS (CLASSIFICAÇÃO CC-2020)**

<b>USUÁRIOS E ORGANIZAÇÕES - PRIORIDADE MÉDIA</b>	
<b>ÁREAS CHAVES</b>	<b>RELEVÂNCIA</b>
Questões sociais e Prática profissional	2
Gestão e política de segurança	2,5
Liderança e gestão de sistemas de informação	0,5
Arquitetura empresarial	0,5
Gestão de projetos	2,5
Design de experiência do usuário	3
<b>MODELAGEM DE SISTEMAS - PRIORIDADE MÉDIA/ALTA</b>	
<b>ÁREAS CHAVES</b>	<b>RELEVÂNCIA</b>
Princípios e questões de segurança	2,5
Análise e projeto de sistemas	2
Análise e especificação de requisitos	2
Gestão de dados e informações	3
<b>ARQUITETURA E INFRAESTRUTURA DE SISTEMAS - PRIORIDADE ALTA</b>	
<b>ÁREAS CHAVES</b>	<b>RELEVÂNCIA</b>
Virtualização de sistemas e serviços	3
Sistemas inteligentes (IA)	5
Internet das coisas	1
Computação paralela e distribuída	4
Redes de computadores	4
Sistemas embarcados	1
Tecnologia de sistemas integrados	1
Tecnologia de plataforma	2
Tecnologias de segurança e sua implementação	4
<b>DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE - PRIORIDADE MÉDIA</b>	
<b>ÁREAS CHAVES</b>	<b>RELEVÂNCIA</b>
Qualidade de software, validação e verificação	2
Processo de software	2
Modelagem e análise de software	2

Projeto de software	3
Desenvolvimento baseado em plataforma	5
<b>FUNDAMENTOS DE SOFTWARE - PRIORIDADE ALTA</b>	
<b>ÁREAS CHAVES</b>	<b>RELEVÂNCIA</b>
Gráficos e visualização	4
Sistemas operacionais	5
Estruturas de dados, algoritmos e complexidade	5
Linguagens de programação	5
Fundamentos de programação	5
Fundamentos de sistemas computacionais	3
<b>HARDWARE - PRIORIDADE BAIXA</b>	
<b>ÁREAS CHAVES</b>	<b>RELEVÂNCIA</b>
Arquitetura e organização	3,5
Projeto digital	1,5
Circuitos e eletrônica	1,5
Processamento de sinais	0,5
<b>ELEMENTOS DO CONHECIMENTO FUNDACIONAL E PROFISSIONAL</b>	
<b>ÁREAS CHAVES</b>	<b>RELEVÂNCIA</b>
Pensamento crítico e analítico	-
Colaboração e trabalho de equipe	-
Perspectivas éticas e interculturais	1
Matemática e estatística	4,5
Gerenciamento e priorização multitarefa	-
Comunicação e apresentação oral	2,5
Resolução de problemas (Problem Solving and Troubleshooting)	-
Planejamento e organização de tarefas e projetos	-
Controle e garantia de qualidade	-
Gestão de Relacionamento	-
Pesquisa e autodidatismo/aprendizado	-
Gestão de tempo	-
Comunicação escrita	2,5

**C - MAPEAMENTO ENTRE AS COMPETÊNCIAS DOS REFERENCIAIS DE  
FORMAÇÃO DA SBC E OS COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DA MATRIZ**

<b>1. EIXO DE FORMAÇÃO: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS</b>			
<p><b>COMPETÊNCIA:</b> Resolver problemas que tenham solução algorítmica, considerando os limites da computação, o que inclui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os problemas que apresentem soluções algorítmicas viáveis.</li> <li>- Selecionar ou criar algoritmos apropriados para situações particulares.</li> <li>- Implementar a solução usando o paradigma de programação adequado.</li> </ul>			
<b>Competências derivadas</b>	<b>Classificação</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Componente</b>
C.1.1. Identificar problemas que tenham solução algorítmica (CG-I)	Avaliar	Algoritmos	Introdução a Programação Estruturas de dados e técnicas de programação Teoria dos grafos Organização e recuperação da informação
		Metodologia Científica	Metodologia Científica
		Lógica Matemática	Lógica e matemática discreta
		Matemática Discreta	Lógica e matemática discreta Hardware II
C.1.2. Conhecer os limites da computação (CG-II)	Avaliar	Complexidade de Algoritmos	Estruturas de dados e técnicas de programação Teoria dos grafos Organização e recuperação da informação
		Teoria da Computação	Linguagens formais e autômatos
C.1.3. Resolver problemas usando ambientes de programação (CG-III)	Criar	Algoritmos	Introdução a Programação Estruturas de dados e técnicas de programação Programação Orientada a Objetos Organização e recuperação da informação
		Técnicas de Programação	Introdução a Programação Estruturas de dados e técnicas de programação Organização e recuperação da informação) Teoria dos Grafos

		Estruturas de dados	Estruturas de dados e técnicas de programação Organização e recuperação da informação
		Padrões de Projetos	Engenharia de software I Disciplinas Optativas
		Teoria dos Grafos	Teoria dos grafos
		Compiladores	Compiladores e paradigmas de programação
		Inglês Instrumental	Inglês instrumental I
		Lógica Matemática	Lógica e matemática discreta
C.1.4. Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema (CG-V)	Aplicar	Complexidade de Algoritmos	Estruturas de dados e técnicas de programação Teoria dos grafos Organização e recuperação da informação
		Matemática Discreta	Lógica e matemática discreta Hardware II
		Métodos Quantitativos em Computação	Metodologia Científica TCC
		Probabilidade e Estatística	Probabilidade e estatística
		Cálculo	Cálculo para computação
		Geometria Analítica	Matemática básica
		Álgebra Linear	Computação Gráfica
		Cálculo Numérico	Estruturas de dados e técnicas de programação
C.1.5. Reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos (CE-II)	Aplicar	Algoritmos	Introdução a Programação Projeto Integrador
		Estruturas de dados	Estruturas de dados e técnicas de programação Teoria dos grafos Organização e recuperação da Informação
		Computação e	Computadores e Sociedade

		Sociedade	Unidade Curricular de Extensão
		Empreendedorismo	Empreendedorismo Digital
		Fundamentos de Administração	Empreendedorismo Digital Estágio Supervisionado Seminários em Ciência da Computação
C.1.6. Conceber soluções computacionais a partir de decisões, visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos (CE-VI)	Criar	Projeto de Algoritmos	Introdução a Programação Estruturas de dados e técnicas de programação Teoria dos grafos Organização e recuperação da Informação Projeto Integrador
		Métodos Formais	Engenharia de Software II
		Inteligência Artificial e Computacional	Inteligência Artificial I Inteligência Artificial II
		Pesquisa Operacional e Otimização	Teoria dos Grafos
		Propriedade Intelectual	Direito Digital Seminários em Ciência da Computação
		Privacidade e Direitos Cívicos	Direito Digital Seminários em Ciência da Computação
		Criptografia	Arquitetura TCP/IP Segurança de Sistemas
		Ética em Computação	Computadores e sociedade Seminários em Ciência da Computação
		Legislação de Informática	Computadores e sociedade Direito Digital
		Sustentabilidade	Computadores e sociedade Seminários em Ciência da Computação Unidade Curricular de Extensão
		História da Computação	Introdução à Ciência da Computação
		Fundamentos de Economia	Empreendedorismo Digital Seminários em Ciência da Computação
		C.1.7. Aplicar temas e princípios recorrentes, como	Aplicar

abstração, complexidade, princípio de localidade de referência (caching), compartilhamento de recursos, segurança, concorrência, evolução de sistemas, entre outros, e reconhecer que esses temas e princípios são fundamentais à área de Ciência da Computação (CE-X)			Teoria dos Grafos Organização e recuperação da Informação
		Teoria da Computação	Linguagens formais e autômatos Compiladores e paradigmas de programação
		Inteligência Artificial e Computacional	Inteligência Artificial I Inteligência Artificial II
		Sistemas Distribuídos	Arquitetura TCP/IP Computação Paralela e Distribuída
		Redes de Computadores	Fundamentos de redes de computadores Arquitetura TCP/IP
		Processamento Paralelo	Sistemas Operacionais Computação Paralela e Distribuída
		Segurança de Sistemas Computacionais	Segurança de Sistemas
		Arquitetura e Organização de Computadores	Introdução à Ciência da Computação Hardware III
		Arquiteturas Paralelas de Computadores	Computação Paralela e Distribuída
		Banco de Dados	Banco de Dados I Banco de Dados II
		Sistemas Operacionais	Fundamentos de sistemas operacionais
		Sistemas Concorrentes	Fundamentos de sistemas operacionais Computação Paralela e Distribuída

## 2. EIXO DE FORMAÇÃO: DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

**COMPETÊNCIA:** Desenvolver sistemas computacionais que atendam qualidade de processo e de produto, considerando princípios e boas práticas de engenharia de sistemas e engenharia de software, incluindo:

- Identificar, analisar, especificar, validar requisitos.
- Projetar soluções computacionais em harmonia com o ambiente social e físico no seu entorno de aplicação.
- Implementar sistemas computacionais utilizando ambientes de desenvolvimento apropriados.
- Testar e manter sistemas computacionais.

<b>Competências derivadas</b>	<b>Classificação</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Componente</b>
C.2.1. Resolver problemas usando ambientes de programação (CG-III)	Criar	Algoritmos	Introdução a Programação
		Programação Orientada à Objetos	Programação Orientada à Objetos
		Programação Funcional	Compiladores e paradigmas de programação
		Banco de Dados	Banco de Dados I Banco de Dados II
		Interação Humano-Computador	Engenharia de Software I
		Programação em Lógica	Lógica e Matemática Discreta Compiladores e paradigmas de programação
		Programação Imperativa	Introdução a Programação Compiladores e paradigmas de programação
		Sistemas Concorrentes	Fundamentos de Sistemas Operacionais Computação Paralela e Distribuída
		Processamento Paralelo	Computação Paralela e Distribuída
		Processamento Distribuído	Computação Paralela e Distribuída
		Sistemas Embarcados	Hardware III
		Sistemas de Tempo Real	Engenharia de Software II
C.2.2. Tomar decisões e inovar, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de hardware e da infraestrutura de	Criar	Arquitetura e Organização de Computadores	Hardware III
		Redes de Computadores	Redes de Computadores Redes de Alta Velocidade
		Sistemas Operacionais	Fundamentos de Sistemas Operacionais

software dos sistemas de computação, consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes (CG-IV)		Banco de Dados	Bancos de Dados I Bancos de Dados II
		Segurança de Sistemas Computacionais	Segurança de Sistemas
		Criptografia	Segurança de Sistemas Organização e recuperação da Informação
		Computação em Nuvem	Arquitetura TCP/IP
		Ética em computação	Computadores e Sociedade Seminários em Ciência da Computação
		Legislação de Informática	Direito Digital
		Engenharia de Software	Engenharia de Software I Engenharia de Software II
		Sustentabilidade	Computadores e Sociedade Seminários em Ciência da Computação
		Meio Ambiente	Computadores e Sociedade Seminários em Ciência da Computação
		Computação e Sociedade	Computadores e Sociedade Seminários em Ciência da Computação
C.2.3. Avaliar criticamente projetos de sistemas de computação (CG-VIII)	Avaliar	Engenharia de Software	Análise e Projeto de Sistemas Engenharia de Software Projeto Integrador I Projeto Integrador II
		Métodos Quantitativos em Computação	Probabilidade e Estatística Metodologia Científica
		Avaliação de Desempenho	Estruturas de dados e técnicas de programação Metodologia Científica
		Dependabilidade	Engenharia de Software
		Segurança de Sistemas Computacionais	Segurança de Sistemas

		Sistemas Distribuídos	Computação Paralela e Distribuída
C.2.4. Ler textos técnicos na língua inglesa (CG-X)	Aplicar	Inglês Instrumental	Inglês Instrumental I
C.2.5. Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir (CG-XII)	Aplicar	Gerenciamento de Projetos	Engenharia de Software II Projeto Integrador I Projeto Integrador II
		Comunicação Profissional	Produção Textual Seminários em Ciência da Computação
		Ética em Computação	Computadores e Sociedade Seminários em Ciência da Computação
		Comportamento Humano nas Organizações	Computadores e Sociedade Seminários em Ciência da Computação
C.2.6. 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 (CE-I)	Aplicar	Automação	Hardware I Hardware II
		Algoritmos	Introdução a Programação
		Lógica Matemática	Lógica e Matemática Discreta
		Matemática Discreta	Lógica e Matemática Discreta Hardware II
		Arquitetura e Organização de Computadores	Hardware III
		Teoria da Computação	Linguagens formais e autômatos
		Teoria dos Grafos	Teoria dos Grafos
C.2.7. Identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções (CE-IV)	Criar	Métodos Formais	Engenharia de Software II
		Engenharia de Software	Engenharia de Software I Engenharia de Software II

C.2.8. Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional (CE-VII)	Aplicar	Engenharia de Software	Engenharia de Software I Engenharia de Software II Projeto Integrador I Projeto Integrador II
C.2.9. Analisar quanto um sistema baseado em computadores atende os critérios definidos para seu uso corrente e futuro (adequabilidade) (CE-VIII)	Avaliar	Engenharia de Software	Engenharia de Software I Engenharia de Software II Projeto Integrador I Projeto Integrador II
C.2.10. Aplicar os princípios de gerência, organização e recuperação da informação de vários tipos, incluindo texto imagem som e vídeo (CE-XII)	Aplicar	Estruturas de Dados	Estruturas de dados e técnicas de programação Organização e recuperação da informação
		Banco de Dados	Banco de Dados I Banco de Dados II
		Recuperação da Informação	Organização e recuperação da informação
		Inteligência Artificial e Computacional	Inteligência Artificial I Inteligência Artificial II
		Sistemas Multimídia	Organização e recuperação da informação Computação gráfica
		Criptografia	Organização e recuperação da informação
		Processamento de Imagens	Organização e recuperação da informação
C.2.11. Aplicar os princípios de interação	Criar	Interação Humano-Computador	Engenharia de Software I

humano-computador para avaliar e construir uma grande variedade de produtos incluindo interface do usuário, páginas WEB, sistemas multimídia e sistemas móveis (CE-XIII)	Sistemas Multimídia	Organização e recuperação da informação
	Programação de Aplicativos para Dispositivos Móveis	Programação Orientada a Objetos
	Programação de Aplicações Web	Programação Orientada a Objetos
	Internet das Coisas (IoT)	Hardware III
	Computação Gráfica	Computação Gráfica
	Realidade Virtual e Aumentada	Computação Gráfica

### 3. EIXO DE FORMAÇÃO: DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

**COMPETÊNCIA:** Desenvolver projetos de qualquer natureza em equipes multidisciplinares, compreendendo:

- Aplicar conceitos, métodos e ferramentas de gerenciamento de projetos a fim de garantir o cumprimento dos objetivos, além dos requisitos de qualidade, tempo, custo e desempenho.
- Interagir com pessoas de diferentes perfis, possivelmente de diversas áreas do conhecimento, incluindo clientes, fornecedores, instâncias organizacionais e agências de fomento.
- Realizar ações empreendedoras na busca de soluções mais eficazes, incluindo novas tecnologias, produtos e serviços.
- Adequar-se rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho (CG-IX)

Competências derivadas	Classificação	Conteúdo	Componente
<b>C.3.1.</b> <i>Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema (CG-V)</i>	<b>Aplicar</b>	Probabilidade e Estatística	Probabilidade e Estatística
		Avaliação de Desempenho	Metodologia Científica
		Métodos Quantitativos em Computação	Metodologia Científica
		Gerenciamento de Projetos	Engenharia de software II Projeto Integrador II

<b>C.3.2.</b> Preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito) (CG-VII)	Aplicar	Comunicação Profissional	Seminários em Ciência da Computação Estágio Supervisionado Produção Textual
		Inglês Técnico	Inglês Instrumental I
<b>C.3.3.</b> Avaliar criticamente projetos de sistemas de computação (CG-VIII)	Aplicar	Gerenciamento de Projetos	Engenharia de software II Projeto Integrador II
		Meio Ambiente	Computadores e Sociedade Seminários em Ciência da Computação
		Legislação de Informática	Direito digital
		Ética em Computação	Computadores e Sociedade Seminários em Ciência da Computação
<b>C.3.4.</b> Ler textos técnicos na língua inglesa (CG-X)	Aplicar	Inglês Instrumental	Inglês Instrumental I
<b>C.3.5.</b> Empreender e exercer liderança, coordenação e supervisão na sua área de atuação profissional (CG-XI)	Avaliar	Gerenciamento de Projetos	Engenharia de software II Projeto Integrador II
		Empreendedorismo	Empreendedorismo Digital
		Comunicação Profissional	Seminários em Ciência da Computação Estágio Supervisionado Produção Textual
<b>C.3.6.</b> Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir (CG-XII)	Aplicar	Gerenciamento de Projetos	Engenharia de software II Projeto Integrador II
		Comunicação Profissional	Seminários em Ciência da Computação Estágio Supervisionado Produção Textual
		Comportamento Humano nas Organizações	Computadores e Sociedade Seminários em Ciência da Computação Estágio Supervisionado
<b>C.3.7.</b> Reconhecer a importância do	Aplicar	Lógica Matemática	Lógica e Matemática Discreta

<i>pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos (CE-II)</i>		Algoritmos	Introdução a Programação Projeto Integrador
		Estruturas de dados	Estruturas de dados e técnicas de programação
		Teoria dos Grafos	Teoria dos Grafos
		Teoria da Computação	Linguagens formais e autômatos
		Computação e Sociedade	Computadores e Sociedade Seminários em Ciência da Computação
		Ética em Computação	Computadores e Sociedade Seminários em Ciência da Computação
<i>C.3.8. Identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções (CE-IV)</i>	Analisar	Engenharia de Software	Engenharia de software I
		Gerenciamento de Projetos	Engenharia de software II
		Métodos Formais	Engenharia de software II
<i>C.3.9. Analisar quanto um sistema baseado em computadores atende os critérios definidos para seu uso corrente e futuro (adequabilidade) (CE-VIII)</i>	Analisar	Engenharia de Software	Engenharia de software II
		Gerenciamento de Projetos	Engenharia de software II Projeto Integrador I Projeto Integrador II
<i>C.3.10. Gerenciar projetos de desenvolvimento de sistemas computacionais (CE-IX)</i>	Aplicar	Gerenciamento de Projetos	Engenharia de software II Projeto Integrador I Projeto Integrador II
<i>C.3.11. Escolher e aplicar boas práticas e técnicas que conduzam ao raciocínio rigoroso no planejamento, na execução e no acompanhamento, na medição e gerenciamento geral da qualidade de sistemas computacionais (CE-XI)</i>	Aplicar	Gerenciamento de Projetos	Engenharia de software II Projeto Integrador I Projeto Integrador II

#### 4. EIXO DE FORMAÇÃO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS

**COMPETÊNCIA:** Implantar sistemas computacionais, considerando:

- Planejar e executar o processo de implantação de sistemas computacionais;
- Prover capacitação das pessoas envolvidas (técnicos e usuários), considerando a documentação e a operacionalização do sistema computacional;
- Garantir a consistência da implementação com as normas legais e éticas da comunidade envolvida.

Competências derivadas	Classificação	Conteúdo	Componente
C.4.1. Tomar decisões e inovar, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de hardware e da infraestrutura de software dos sistemas de computação consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes (CG-IV)	Aplicar	Arquitetura e Organização de Computadores	Hardware III
		Redes de Computadores	Fundamentos de Redes de Computadores
		Segurança de Sistemas Computacionais	Segurança de Sistemas
		Sistemas Operacionais	Fundamentos de Sistemas Operacionais
		Banco de Dados	Banco de Dados I Banco de Dados II
		Sistemas Distribuídos	Computação Paralela e Distribuída
		Ética em Computação	Computador e Sociedade Seminários em Ciência da Computação
		Legislação de Informática	Direito Digital
		Meio Ambiente	Unidade Curricular de Extensão Seminários em Ciência da Computação
		Computação e Sociedade	Computador e Sociedade
C.4.2. Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema (CG-V)	Avaliar	Probabilidade e Estatística	Probabilidade e estatística
		Métodos Quantitativos em Computação	Metodologia Científica
C.4.3. Preparar e apresentar seus	Aplicar	Engenharia de Software	Engenharia de Software I Engenharia de Software II

trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito) (CG-VII)		Comunicação Profissional	Seminários em Ciência da Computação Estágio Supervisionado Produção Textual
C.4.4. Avaliar criticamente projetos de sistemas de computação (CG-VIII)	Avaliar	Modelagem de Sistemas	Engenharia de software I Linguagens formais e autômatos
		Avaliação de Desempenho	Metodologia Científica
C.4.5. Ler textos técnicos na língua inglesa (CG-X)	Aplicar	Inglês Instrumental	Inglês Instrumental I
C.4.6. Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir (CGXII)	Aplicar	Fundamentos de Administração	Seminários em Ciência da Computação Estágio supervisionado
		Comportamento Humano nas Organizações	Seminários em Ciência da Computação Estágio supervisionado
		Comunicação Profissional	Seminários em Ciência da Computação Estágio Supervisionado Produção Textual
		Ética em Computação	Computadores e sociedade Seminários em Ciência da Computação
C.4.7. Conceber soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores (CEVI)	Criar	Modelagem de Sistemas	Engenharia de software I
		Simulação de Sistemas	Linguagens formais e autômatos
		Propriedade Intelectual	Direito Digital
		Privacidade e Direitos Cívicos	Direito Digital Seminários em Ciência da Computação
		Sustentabilidade	Seminários em Ciência da Computação
		História da Computação	Introdução a Ciência da Computação
		Fundamentos de Economia	Seminários em Ciência da Computação
C.4.8. Empregar metodologias que	Aplicar	Engenharia de Software	Engenharia de Software II Projeto Integrador I

visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional (CE-VII)			Projeto Integrador II
--	--	--	-----------------------

### 5. EIXO DE FORMAÇÃO: GESTÃO DE INFRAESTRUTURA

**COMPETÊNCIA:** Gerenciar infraestrutura computacional em sua plenitude, incluindo projeto, implantação e manutenção, assim definidos:

- Projetar uma infraestrutura computacional a partir das especificações dos sistemas computacionais que irão compartilhar os recursos da infraestrutura e das necessidades adicionais decorrentes desse uso compartilhado;
- Implantar a infraestrutura computacional, com domínio do processo de aquisição ou contratação de componentes de hardware e software, bem como do processo de instalação, configuração e integração desses componentes;
- Manter a infraestrutura computacional em conformidade com a sua especificação na eventual ocorrência de alterações no seu contexto de operação.

Competências derivadas	Classificação	Conteúdo	Componente
C.5.1. Resolver problemas usando ambientes de programação (CG-III)	Aplicar	Programação Imperativa	Introdução a Programação Compiladores e paradigmas de programação
		Programação Orientada a Objetos	Programação Orientada a Objetos
		Programação em Linguagem Script	Fundamentos de sistemas operacionais
		Programação em Linguagem de Montagem	Hardware III
C.5.2. Tomar decisões e inovar, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de hardware	Criar	Arquitetura e Organização de Computadores	Arquitetura de computadores
		Redes de Computadores	Fundamentos de Redes de computadores

e da infraestrutura de software dos sistemas de computação, consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes (CG-IV)		Sistemas Operacionais	Fundamentos de Sistemas Operacionais
		Segurança de Sistemas Computacionais	Segurança de Sistemas
		Sistemas Distribuídos	Computação Paralela e Distribuída
		Banco de Dados	Banco de Dados I Banco de Dados II
		Ética em Computação	Computadores e Sociedade Seminários em Ciência da Computação
		Legislação de Informática	Direito Digital
		Meio Ambiente	Seminários em Ciência da Computação
		Computação e Sociedade	Computadores e Sociedade
C.5.3. Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema (CG-V)	Aplicar	Probabilidade e Estatística	Probabilidade e estatística
		Métodos Quantitativos	Metodologia Científica
C.5.4. Avaliar criticamente projetos de sistemas de computação (CG-VIII)	Avaliar	Avaliação de Desempenho	Metodologia Científica
		Complexidade de Algoritmos	Introdução a Programação Estruturas de dados e técnicas de programação Teoria dos Grafos Organização e recuperação da Informação
C.5.5. Ler textos técnicos na língua inglesa (CG-X)	Aplicar	Inglês Instrumental	Inglês instrumental I
C.5.6. Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os	Aplicar	Fundamentos de Administração	Seminários em Ciência da Computação Estágio Supervisionado
		Comportamento Humano nas	Computadores e Sociedade Seminários em Ciência da Computação

benefícios que este pode produzir (CG-XII)		Organizações	Estágio Supervisionado
		Gerenciamento de Projetos	Engenharia de software II Projeto Integrador I Projeto Integrador II
		Ética em Computação	Computadores e Sociedade Seminários em Ciência da Computação
		Comunicação Profissional	Seminários em Ciência da Computação Estágio Supervisionado Produção Textual
C.5.7. Identificar e gerenciar os riscos que podem estar envolvidos na operação de equipamentos de computação (incluindo os aspectos de dependabilidade e segurança) (CE-III)	Avaliar	Dependabilidade	Engenharia de software II
		Segurança de Sistemas Computacionais	Segurança de Sistemas
		Ergonomia	Seminários em Ciência da Computação
C.5.8. Identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções (CE-IV)	Criar	Engenharia de Software	Engenharia de Software I
		Projeto de Sistemas Computacionais	Engenharia de Software I Hardware II
C.5.9. Especificar, projetar, implementar, manter e avaliar sistemas de computação, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas (CE-V)	Criar	Projeto de Sistemas Computacionais	Engenharia de Software I Hardware II
		Sistemas Operacionais	Fundamentos de Sistemas Operacionais
		Avaliação de Desempenho	Metodologia Científica
		Banco de Dados	Banco de Dados I Banco de Dados II
		Sistemas Distribuídos	Computação Paralela e Distribuída

		Processamento Paralelo	Computação Paralela e Distribuída
		Sistemas Embarcados	Hardware III
		Sistemas de Tempo Real	Engenharia de software II
		Computação em Nuvem	Computação paralela e distribuída
		Redes de Computadores	Fundamentos de Redes de Computadores
		Internet das Coisas (IoT)	Hardware III
C.5.10. Conceber soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos (CE-XI)	Criar	Modelagem de Sistemas	Engenharia de Software I Linguagens Formais e autômatos
		Simulação de Sistemas	Linguagens Formais e autômatos
		Propriedade Intelectual	Direito Digital
		Privacidade e Direitos Civis	Direito Digital
		Meio Ambiente	Computadores e Sociedade Seminários em Ciência da Computação
		Sustentabilidade	Computadores e Sociedade Seminários em Ciência da Computação
		História da Computação	Introdução à Ciência da Computação Seminários em Ciência da Computação
		Ética em Computação	Computadores e sociedade Seminários em Ciência da Computação
		Gerenciamento de Projetos	Engenharia de software II Projeto Integrador I Projeto Integrador II
		Interação Humano-Computador	Engenharia de software I
C.5.11. Aplicar os	Aplicar	Banco de Dados	Banco de Dados I

princípios de gerência, organização e recuperação da informação de vários tipos, incluindo texto imagem som e vídeo (CE-XII)		Banco de Dados II
	Recuperação da Informação	Organização e recuperação da Informação
	Sistemas Multimídia	Organização e recuperação da Informação
	Processamento de Imagens	Organização e recuperação da Informação
	Redes de Computadores	Fundamentos de redes de computadores
	Sistemas Distribuídos	Computação Paralela e Distribuída
	Criptografia	Organização e recuperação da Informação

## 6. EIXO DE FORMAÇÃO: APRENDIZADO CONTÍNUO E AUTÔNOMO

**COMPETÊNCIA:** Aprender contínua e autonomamente sobre métodos, instrumentos, tecnologias de infraestrutura e domínios de aplicação da computação, abrangendo:

- Desenvolver estudos para manter-se atualizado sobre a evolução da computação, além de desenvolver pesquisas que contribuam para essa evolução. Essa atividade de estudo inclui o acompanhamento de publicações científicas e comerciais em periódicos e eventos especializados, bem como a participação em cursos de treinamento, extensão, especialização, mestrado e doutorado;
- Avaliar novos instrumentos e métodos, bem como a viabilidade de seu emprego no seu contexto de trabalho e, eventualmente, propor novos instrumentos e métodos a partir da sua própria experiência;
- Avaliar novas tecnologias de infraestrutura computacional e a sua adequação ao seu contexto de trabalho;
- Avaliar sistemas computacionais e a viabilidade do seu emprego em novos domínios de aplicação;
- Adequar-se rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho (CG-IX).

Competências derivadas	Classificação	Conteúdo	Componente
C.6.1. Gerir a sua própria aprendizagem e Gestão de Tempo desenvolvimento, incluindo a gestão de tempo e competências organizacionais (CG-	Aplicar	Gestão de Tempo	Seminários em Ciência da Computação
		Gestão de Carreira Profissional	Seminários em Ciência da Computação
		Autorregulação da Aprendizagem	Seminários em Ciência da Computação

VI)			
C.6.2. Metodologia Científica Preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito) (CG-VII)	Aplicar	Metodologia Científica	Metodologia Científica
		Comunicação Profissional	Seminários em Ciência da Computação Estágio Supervisionado Produção Textual
		Inglês Técnico	Inglês Instrumental I
C.6.3. Avaliar criticamente projetos de sistemas de computação (CG-VIII)	Avaliar	Metodologia Científica	Metodologia Científica
C.6.4. Ler textos técnicos na língua inglesa (CG-X)	Aplicar	Inglês Instrumental	Inglês Instrumental I
C.6.5. Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir (CG-XII)	Aplicar	Aplicável a todos os conteúdos, utilizando práticas pedagógicas colaborativas	
C.6.6. 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 (CE-I)		Algoritmos	Algoritmos
		Teoria da Computação	Linguagens formais e autômatos
		Arquitetura e Organização de Computadores	Hardware III
C.6.7. Analisar quanto um sistema baseado em computadores atende os critérios definidos para seu uso corrente e futuro (adequabilidade) (CE-VIII)		Métodos Quantitativos em Computação	Metodologia Científica
		Modelagem de Sistemas	Hardware II Engenharia de Software I
		Simulação de Sistemas	Linguagens formais e autômatos

## 7. EIXO DE FORMAÇÃO: CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

**COMPETÊNCIA:** Desenvolver estudos avançados visando o desenvolvimento científico e tecnológico da computação e a criação de soluções computacionais inovadoras para problemas em qualquer domínio de conhecimento, abrangendo:

- Entender os fundamentos teóricos da ciência da computação em profundidade;
- Dominar as ferramentas matemáticas necessárias para a pesquisa e desenvolvimento em computação;
- Conhecer os princípios de construção das diversas tecnologias da computação, como arquiteturas de máquinas, linguagens, compiladores, sistemas operacionais, bancos de dados e redes de computadores;
- Adaptar-se a novos domínios de aplicação, que envolvam contextos particulares e novas tecnologias;
- (CG-IX). Realizar ações inovadoras na busca de soluções computacionais mais eficazes, incluindo novos produtos e processos;
- Adequar-se rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho.

Competências derivadas	Classificação	Conteúdo	Componente
C.7.1. Identificar problemas que tenham solução algorítmica (CG-I)	Aplicar	Algoritmos	Estruturas de dados e técnicas de programação Teoria dos grafos
		Matemática Discreta	Lógica e Matemática Discreta
		Lógica Matemática	Lógica e Matemática Discreta
C.7.2. Conhecer os limites da computação (CG-II)	Aplicar	Teoria da Computação	Linguagens formais e autômatos
		Complexidade de Algoritmos	Estruturas de dados e técnicas de programação Teoria dos grafos
C.7.3. 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	Aplicar	Arquitetura e Organização de Computadores	Hardware III
		Redes de Computadores	Arquitetura TCP/IP
		Sistemas Operacionais	Fundamentos de Sistemas operacionais
		Compiladores	Compiladores e paradigmas de programação
		Segurança de Sistemas Computacionais	Segurança de sistemas

decorrentes (CG-IV)		Banco de Dados	Bancos de dados I Bancos de dados II
		Sistemas Distribuídos	Computação paralela e distribuída
		Ética em Computação	Computadores e sociedade Seminários em Ciência da Computação
		Legislação de Informática	Direito Digital
		Meio Ambiente	Computadores e sociedade Seminários em Ciência da Computação
		Computação e Sociedade	Computadores e sociedade
C.7.4. Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema (CG-V)	Aplicar	Complexidade de Algoritmos	Estruturas de dados e técnicas de programação Teoria dos grafos
		Métodos Quantitativos em Computação	Metodologia científica
		Avaliação de Desempenho	Metodologia científica
		Probabilidade e Estatística	Probabilidade e Estatística
C.7.5. Compreender os fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas à Ciência da Computação para o desenvolvimento de software e hardware e suas aplicações (CE-I)	Aplicar	Teoria da computação	Linguagens formais e autômatos
		Arquitetura e Organização de Computadores	Hardware III
		Algoritmos	Introdução a Programação
C.7.6. Identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções	Aplicar	Engenharia de Software	Engenharia de Software I
		Métodos Formais	Engenharia de Software II
		Metodologia Científica	Metodologia científica

(CE-IV)		Projeto de Sistemas Computacionais	Engenharia de Software I Hardware II
C.7.7. Conceber soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos (CE-VI)	Aplicar	Interação Humano-Computador	Engenharia de Software I
		Gerenciamento de Projetos	Engenharia de Software II Projeto Integrador I Projeto Integrador I
		Projeto de Sistemas Computacionais	Engenharia de Software I Hardware II
		Ética em Computação	Computadores e sociedade Seminários em Ciência da Computação
		Propriedade Intelectual	Direito Digital
		Privacidade e Direitos Civis	Direito Digital Seminários em Ciência da Computação
		Computação e Sociedade	Computadores e sociedade
C.7.8. Aplicar temas e princípios recorrentes, como abstração, complexidade, princípio de localidade de referência (caching), compartilhamento de	Aplicar	Complexidade de Algoritmos	Estruturas de dados e técnicas de programação Teoria dos grafos
		Teoria da Computação	Linguagens formais e autômatos
		Inteligência Artificial e Computacional	Inteligência Artificial I Inteligência Artificial II
		Sistemas Distribuídos	Computação Paralela e Distribuída
		Redes de Computadores	Fundamentos de Redes de Computadores
		Processamento Paralelo	Computação Paralela e Distribuída
		Segurança de Sistemas Computacionais	Segurança de Sistemas
		Arquitetura e Organização de Computadores	Hardware III
		Arquiteturas Paralelas de	Computação Paralela e Distribuída

		Computadores	
		Sistemas Operacionais	Fundamentos de Sistemas Operacionais
		Sistemas Concorrentes	Fundamentos de Sistemas Operacionais Computação Paralela e Distribuída