



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO
CÂMARA DE ENSINO**

Av. Ene Garcez, 2413, Bairro Aeroporto, Boa Vista/RR CEP: 69.304-000
E-mail: secretariadosconselhos@ufrr.br
Site: ufrr.br/conselhos



DECISÃO Nº 012/2021-CENS/CEPE/UFRR

O PRESIDENTE DA CÂMARA DE ENSINO DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, tendo em vista o que foi deliberado pela Câmara durante a reunião ordinária realizada no dia 25 de agosto de 2021 e o que consta no Processo Eletrônico nº 23129.017526/2020-97,

DECIDE:

Art.1º Aprovar as alterações do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, conforme anexo, as quais passam a fazer parte integrante desta decisão como se nela estivessem escritas.

Art. 2º Esta decisão entra em vigor na data da sua publicação, revogando todas as disposições contrárias.

Câmara de Ensino/UFRR, Boa Vista-RR, 28 de setembro de 2021.

Prof. Dr. Antonio Carlos Sansevero Martins
Presidente da Câmara de Ensino/ CENS/CEPE/UFRR
Matrícula Siape nº 2123418



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO DA UFRR



Boa Vista
de 2021

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO DA UFRR

COMPOSIÇÃO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Prof. Dr. Felipe L. Lobo (Presidente)
Prof. Dr. Herbert Rocha (Membro)
Prof. Dr. Leandro N. Balico (Membro)
Prof. Dr. Luciano F. Silva (Membro)
Profa. Dra. Marcelle A. Urquiza (Membro)
Prof. Dr. Marcelo H. O. Henklain (Membro)
Prof. Msc. Acauan C. Ribeiro (Membro)

Boa Vista
de 2021

Lista de Figuras

18.1 MAPA DA UFRR	52
-----------------------------	----



Lista de Tabelas

5.1	MATRIZ CURRICULAR DO CURSO.	11
6.12	NÚCLEOS DE CONHECIMENTO OBRIGATÓRIO	19
6.13	NÚCLEOS DE CONHECIMENTO ELETIVO	20
6.14	DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA E CRÉDITOS DOS COMPO- NENTES CURRICULARES CONSTANTES NA ESTRUTURA CURRI- CULAR, ASSOCIADOS AOS NÚCLEOS DE CONHECIMENTO DES- CRITOS NAS DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO DE CIÊN- CIA DA COMPUTAÇÃO.	22
14.1	AÇÕES PARA CONTEMPLAR OS REQUISITOS LEGAIS E NORMA- TIVOS DO MEC.	34
15.1	CONSELHO DE CURSO.	37
15.2	COORDENADOR DE CURSO.	38
15.3	NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE.	38
15.4	DOCENTES DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO.	39
18.1	LABORATÓRIOS DE COMPUTAÇÃO	50
18.2	LABORATÓRIOS DE HARDWARE	50
18.3	LABORATÓRIOS DE PESQUISA	51

Sumário

Lista de Figuras	iii
Lista de Tabelas	iv
1 Apresentação	1
1.1 Introdução	1
1.2 Perfil e Missão	2
1.3 O Curso e o Estado de Roraima	2
1.4 Histórico da UFRR	3
1.5 Departamento de Ciência da Computação	4
2 Objetivos Gerais e Específicos do Curso	5
2.1 Objetivo Geral	5
2.2 Objetivos Específicos	5
3 Perfil do Egresso	7
4 Competências, Habilidades e Áreas de Atuação Profissional	9
5 Matriz Curricular	11
6 Estrutura Curricular	12
7 Ementário dos Componentes Curriculares	23
8 Atividades Complementares	24
8.1 Monitoria	25
8.2 Empresa Júnior	25

8.3 Empresa Prestadora de Serviços	25
9 Estágio Curricular	27
9.1 Estágio Curricular Supervisionado	27
9.2 Estágio não obrigatório	27
10 Trabalho de Conclusão de Curso	28
10.1 Avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso	28
10.2 Sobre a Monografia	28
11 Metodologia de Ensino e Aprendizagem	29
12 Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem Discente	31
13 Sistema de Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso	33
14 Requisitos Legais e Normativos do MEC	34
15 Gestão Acadêmico-Administrativa	37
15.1 Recursos Humanos	39
16 Apoio aos Discentes	41
16.1 Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Extensão - PRAE	41
16.1.1 Vales	41
16.1.2 Bolsa Pró-Acadêmico	41
16.1.3 Bolsa Permanência - MEC	42
16.1.4 Bolsa Pró-Qualifica	42
16.1.5 Apoio a Ações de Extensão	42
16.1.6 Bolsa Incluir	42
16.1.7 Moradia Universitária	42
16.1.8 Núcleo Construir	42
16.1.9 Auxílios	43
16.2 Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PRPPG	43
16.2.1 Programa de Iniciação Científica	43
16.3 Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas - PROGESP	44
16.3.1 Bolsa SIAPE - Programa Coordenado pela Pró- Reitoria de Gestão de Pessoas – PROGESP	44
16.4 Pró-Reitoria de Ensino e Graduação - PROEG	44
16.4.1 Programa de Monitoria	44

16.4.2 Programa de Mobilidade Acadêmica Nacional	44
16.5 Curso de Psicologia	45
16.5.1 Suporte Psicológico	45
16.6 Curso de Ciência da Computação	45
16.6.1 Atendimento Professor-Aluno	45
17 Políticas Institucionais no Âmbito do Curso	46
18 Infra-estrutura Material e Tecnológica	49
18.1 Laboratórios	49
18.1.1 Laboratórios de Ensino - Software	49
18.1.2 Laboratórios de Ensino - Hardware	50
18.1.3 Laboratórios de Pesquisa	51
18.1.4 Salas de Aula	51
18.1.5 Espaço para Acervo Bibliográfico	53
18.1.6 Secretaria	53
18.1.7 Salas de Professores	53
19 TRANSIÇÃO E MIGRAÇÃO CURRICULAR	54
Apêndice A Ementário dos Componentes Curriculares	57
DCC103 - Introdução a Sistemas de Computação	58
DCC104 - Lógica Proposicional	62
DCC105 - Algoritmos	65
DCC106 - Eletricidade Básica	69
DCC204 - Circuitos Digitais I	73
DCC205 - Programação Estruturada	77
DCC206 - Linguagens de Programação	81
DCC301 - Arquitetura e Organização de Computadores	86
DCC302 - Estrutura de Dados I	89
DCC305 - Programação Orientada a Objetos	92
DCC402 - Engenharia de Software I	96
DCC403 - Sistemas Operacionais	99
DCC405 - Estrutura de Dados II	102
DCC407 - Redes de Computadores I	105
DCC502 - Banco de Dados I	109
DCC507 - Redes de Computadores II	112
DCC508 - Fundamentos da Computação	115

DCC509 - Engenharia de Software II	118
DCC510 - Programação em Baixo Nível	121
DCC511 - Lógica de Predicados	124
DCC602 - Sistemas Distribuídos	128
DCC603 - Banco de Dados II	131
DCC605 - Construção de Compiladores	134
DCC606 - Análise de Algoritmos	137
DCC607 - Inteligência Artificial	140
DCC703 - Computação Gráfica	145
DCC704 - Arquitetura e Tecnologias de Sistemas Web	149
DCC705 - Trabalho de Conclusão de Curso I	152
DCC706 - Metodologia De Pesquisa Para Ciência Da Computação	154
DCC707 - Interface Homem-Máquina	158
DCC802 - Projeto e Implementação de Sistemas	162
DCC803 - Trabalho de Conclusão de Curso II	165
DCC804 - Atividades Complementares	167
COMP901 - Tópicos Especiais I	170
COMP902 - Tópicos Especiais II	172
COMP903 - Tópicos Especiais III	174
COMP904 - Tópicos Especiais IV	176
COMP905 - Tópicos Especiais V	178
COMP906 - Introdução ao processamento de sinais biomédicos	180
COMP907 - Sistemas em tempo real	184
COMP908 - Aprendizagem de Máquina	187
COMP909 - Realidade Virtual	191
COMP910 - Recuperação de Informação	194
COMP911 - Planejamento e Análise de Experimentos	198
COMP912 - Segurança da Informação	202
COMP913 - Gerência de Projetos de Sistemas de Informação	205
COMP914 - Programação Funcional	208
COMP915 - Circuitos Digitais II	211
COMP916 - Hardware e Interfaceamento	215
COMP917 - Ensino a Distância	218
COMP918 - Computação, Ética e Sociedade	221
COMP919 - Deep Learning	224
COMP920 - Desenvolvimento de Aplicativos Móveis	227
COMP921 - Desenvolvimento de Jogos	233

COMP922 - Processamento Digital de Imagens	236
COMP923 - Sistemas Embarcados	240
COMP924 - Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas e Geoproc- samento	243
COMP925 - Computação em Nuvem	246
COMP926 - Tópicos Especiais em Extensão I	249
COMP927 - Tópicos Especiais em Extensão II	251
COMP928 - Tópicos Especiais em Extensão III	253
COMP929 - Tópicos Especiais em Extensão IV	255
COMP930 - Tópicos Especiais em Extensão V	257
COMP931 - Tópicos Especiais em Extensão VI	259
MB103 - Matemática Básica	262
MB105 - Geometria Analítica	265
MB201 - Cálculo Diferencial e Integral I	269
MB202 - Álgebra Linear I	272
MB205 - Estatística I	276
MB302 - Cálculo Diferencial e Integral II	279
MB303 - Matemática Discreta	282
MB401 - Cálculo Diferencial e Integral III	286
MB403 - Sequências e Séries	289
MB602 - Cálculo Numérico	292
MB909 - Introdução à Programação Linear	295
MB910— Estatística II	298
DI712 - Direito e ética na computação	302
CSC04 - Métodos e Técnicas do Trabalho Científico	305
AD303 - Administração de Micro e Pequenas Empresas	309
AD410 - Formação profissional do Administrador	311
AD415 - Introdução à Economia	313
LEM216 – Língua Inglesa Instrumental I	317
LEM217 – Língua Inglesa Instrumental II	319
LEM040 - Introdução a Libras	321
Apêndice B Regulamento para Atividades Complementares	324
Apêndice C Regulamento para Trabalho de Conclusão de Curso	329
C.1 CAPÍTULO I	329
C.1.1 DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	329

C.2	CAPÍTULO II	330
C.3	CAPÍTULO III	331
C.3.1	DOS DIREITOS E DEVERES DO DISCENTE	331
C.4	CAPÍTULO IV	332
C.4.1	DA BANCA EXAMINADORA	332
C.5	CAPÍTULO V	333
C.5.1	DO PROFESSOR-ORIENTADOR	333
C.6	CAPÍTULO VI	333
C.6.1	DAS DISPOSIÇÕES FINAIS	333
C.7	ANEXO 01	334
C.7.1	TERMO DE RESPONSABILIDADE DO PROFESSOR ORIENTADOR	334
C.8	ANEXO 02	335
C.8.1	REQUERIMENTO DE MATRÍCULA EM TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	335
C.9	ANEXO 03	336
C.9.1	TERMO DE RESPONSABILIDADE DO DISCENTE	336
C.10	ANEXO 04	337
C.10.1	ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	337
C.11	ANEXO 05	338
C.11.1	REQUERIMENTO PARA AGENDAMENTO DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	338
Apêndice D Histórico de Códigos de Eletivas		339
Apêndice E Equivalência entre Componente Curricular		340
Referências Bibliográficas		343

Apresentação

1.1 Introdução

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) é uma exigência da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Lei nº 9394/96 [11], para a implantação de cursos superiores nas Instituições de Ensino Superior.

O curso de Ciência da Computação foi criado na Universidade Federal de Roraima (UFRR) em 06 de maio de 2005 por meio da resolução 007/2005-CUNI [25]. Ele surgiu em decorrência de solicitações da comunidade local, que com um quadro de crescimento populacional e comercial vertiginoso, tem a necessidade do uso de ferramentas para tratar do volume de informações produzidas por ela e ainda a aplicação de artefatos computacionais que venham a colocar a região em uma situação digitalmente emancipada.

Nesse contexto, este PPC visa proporcionar ao corpo docente um referencial didático-metodológico na formação do profissional da Ciência da Computação, que deverá ser permanentemente reconstruído para atender a complexidade da prática educativa presente em quaisquer cursos de formação/profissionalização que tenha como objetivo maior a humanização do homem, técnico, moral e ético.

O PPC do curso foi aprovado em 06 de outubro de 2006, pela resolução 012/2006-CEPE [27]. Ele foi reformulado em 04 de janeiro de 2010, pela resolução 004/10-CENS [30], objetivando a atualização de seus conteúdos, de acordo com as diretrizes da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), e visando atender às novas legislações e recomendações do Ministério da Educação (MEC).

A versão atual do PPC visa atender às Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação, homologadas em 28 de outubro de 2016 pelo Parecer CNE/CES nº 136/2012 [19], as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e In-

dígena (Lei nº 11.645 [12], Resolução CNE/CP nº 01/2004 [10]), Políticas de educação ambiental (Lei nº 9.795/99 [4], Decreto nº 4.281 [15]) e Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Resolução CNE/CP nº 1/2012 [20]). A estrutura do Projeto Pedagógico também foi revista com base na Resolução nº 013/2017-CEPE [35] de acordo com as normas básicas para elaboração dos PPCs dos cursos de graduação da UFRR e o Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI da UFRR.

1.2 Perfil e Missão

Segundo o estatuto da UFRR [24], a sua missão é promover e difundir a educação e a criação cultural, e o desenvolvimento científico e reflexivo da sociedade, garantindo sua qualidade e natureza pública. Ela objetiva ainda formar cidadãos, nas diferentes áreas do conhecimento, com espírito científico e pensamento reflexivo, aptos para o trabalho profissional, como base para o desenvolvimento sustentável das sociedades local, regional e nacional, colaborando com a sua formação contínua. Entende-se que a nossa maior missão, através deste documento, não pode se distanciar desses princípios.

Desse modo, o curso de bacharelado em Ciência da Computação da UFRR visa formar profissionais que atuem em conformidade com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) no desenvolvimento científico (teorias, métodos, linguagens, modelos, entre outras) e tecnológico da computação, no Estado de Roraima e no país. Esses profissionais da computação devem estar aptos a construir ferramentas que são normalmente utilizadas por outros profissionais das mais diversas áreas do conhecimento, aplicando métodos e processos científicos para o desenvolvimento de produtos corretos, por meio do uso da interdisciplinaridade, na medida em que conseguem combinar as ciências, dando a elas um tratamento computacional.

Além disso, esperamos que o Curso tenha um perfil de promover a democratização da educação, no que concerne à gestão acadêmica, política, administrativa e financeira; à igualdade de acesso e socialização de seus benefícios.

1.3 O Curso e o Estado de Roraima

Característico por ser o Estado mais setentrional do país, Roraima está localizado no hemisfério norte, acima da linha do Equador, tal fato dificulta o acesso à região. O estado foi constituído Território Federal até 1989, e por isso recebia atenção especial do governo federal com financiamentos específicos à sua manutenção, e uma presença quase que exclusiva da estrutura de serviços públicos federais, pilar de sua base econômica.

Os salários do serviço público são a principal fonte de renda a movimentar o comércio local, abastecido por produtos trazidos, em sua maioria, de outras regiões do país. Em suma sua economia está baseada em serviços (70,4% do PIB) e na agroindústria (25,6% do PIB) que está voltada para o mercado local.

Em termos populacionais, o Estado que, em 1991, tinha 217.583 habitantes, chega a 2019 segundo dados do IBGE com 605.761 habitantes, distribuídos irregularmente entre seus 15 municípios, com aproximadamente 63% dessa população concentrada na Capital do Estado, Boa Vista. A população é miscigenada, com forte presença de migrantes de todo o país que se mesclam às várias etnias indígenas originalmente ocupantes da região. São números que, embora apresentem uma perspectiva populacional com números reduzidos em comparação com outras cidades do país, representam uma comunidade que ocupa uma extensão territorial ampla e de localização estratégica de grande extensão de fronteiras com países como a Venezuela e a Guiana Inglesa.

É nesse contexto diferenciado do restante do país que está inserido o curso de bacharelado em Ciência da Computação da UFRR, o qual pode contribuir para o progresso das mais diversas áreas, pesquisando e oferecendo soluções tecnológicas que promovam o avanço do Estado.

1.4 Histórico da UFRR

A UFRR foi a primeira instituição de ensino superior a instalar-se no Estado, que teve sua implantação no final de 1989, quatro anos após ter sido autorizada pela Lei nº 7364/85 [2]. Destaca-se ainda que somente no final da década de 1990 é que vieram somar à UFRR algumas instituições de ensino privadas e, em 2001, entra em cena a Fundação Estadual de Educação Superior (FESUR), embrião da atual Universidade Estadual de Roraima (UERR).

A UFRR tem sua sede instalada em Boa Vista, a capital do Estado de Roraima, no campus Paricarana, localizado na Avenida Capitão Ene Garcez nº 2413, Aeroporto, CEP:69310-970, Boa vista-RR, com CNPJ:34.792.077/0001-63. Ela possui ainda outros dois campi: Cauamé e Murupu.

Desde sua instalação a UFRR vem produzindo e disseminando conhecimentos, trabalhando na busca contínua de padrões de excelência e de relevância, no ensino, na pesquisa e na extensão. Pela entrada tardia do ensino superior em nosso Estado, ao instalar-se, a UFRR encontra uma demanda expressiva de formação de profissionais que então passa a atender. Atualmente, ela possui 55 cursos de graduação: licenciatura, bacharelado e tecnológico. A nível de pós-graduação, a UFRR possui 12 cursos de mestrado e 4 cursos de doutorado, além de vários cursos de especialização e grupos de

pesquisa.

Hoje a UFRR constitui-se de 12 centros acadêmicos: Centro de Ciências Agrárias (CCA); Centro de Estudos de Biodiversidade (CBIO); Centro de Comunicação, Letras e Artes Visuais (CCLA); Centro de Ciências Humanas (CCH); Centro de Ciências da Saúde (CCS); Centro de Ciências e Tecnologia (CCT); Centro de Ciências Administrativas e Econômicas (CADECON); Centro de Educação (CEDUC); Instituto Insikiran de Formação Indígena (INSIKIRAN); Instituto de Antropologia (INAN); e Instituto de Geociências (IGEO).

1.5 Departamento de Ciência da Computação

O Departamento de Ciência da Computação (DCC) foi criado, com vínculo ao CCT, no ano de 2006 por intermédio da Resolução nº 008/2006-CUNI [26]. Em suma, os Departamentos são as unidades básicas da estrutura acadêmica da Universidade, conforme estatuto e regimento desta Instituição Federal de Ensino Superior (IFE) [24]. Para efeitos de organização administrativa, didático-científico e distribuições de pessoal eles congregam os docentes segundo as especialidades e componentes curriculares afins a cada área de conhecimento. Em função de suas afinidades, os departamentos se agregam em centros. O DCC, junto com os Departamentos de Física, Matemática, Química, Engenharia Civil, Arquitetura e Engenharia Elétrica, compõem o CCT que, como os demais centros acadêmicos da UFRR, está subordinado à reitoria.

O DCC iniciou as suas atividades eletivas com o curso presencial de bacharelado em Ciência da Computação no segundo semestre de 2006, tendo a sua primeira turma de formandos no segundo semestre de 2010. O DCC presa altamente à qualidade dos seus formandos e sempre se posiciona ativamente perante os discentes, oferecendo-lhes eventos, cursos, monitorias e etc. para complementar as suas formações básicas e prepara-los para o mercado de trabalho.



Objetivos Gerais e Específicos do Curso

2.1 Objetivo Geral

O curso de Ciência da Computação da UFRR tem como objetivo geral formar profissionais para o desenvolvimento científico e tecnológico da Computação. Os egressos devem estar situados no estado da arte da ciência e da tecnologia em Computação, de tal forma que possam atuar tanto em atividades de pesquisa, quanto no mercado de trabalho, desenvolvendo soluções computacionais inovadoras e de qualidade.

2.2 Objetivos Específicos

Para alcançar o objetivo geral do curso de Ciência da Computação, serão enfatizados alguns aspectos nos quais os profissionais formados nesse curso devem ser capazes, entre eles:

- resolver problemas complexos, modelando-os matematicamente e construindo soluções computacionalmente viáveis;
- desenvolver um raciocínio abstrato e lógico-matemático, do pensamento analítico e analógico como também da capacidade de síntese;
- assimilar e aplicar com familiaridade, novas tecnologias para as soluções computacionais;
- definir conceitos fundamentais e avançados da computação utilizando linguagem computacional adequada;
- resolver eficientemente problemas em ambientes computacionais;
- construir sistemas de computação que integre desenvolvimento de software, banco de dados, tecnologia de hardware, sistemas operacionais e redes de computadores;

- desenvolver capacidade autônoma de atualização constante, aplicando novas tecnologias e identificando, com criatividade e independência, saídas alternativas para problemas concretos ligados à obsolescência da computação;
- exercer comunicação e liderança para trabalho em equipe multidisciplinar constituída, por exemplo, por usuários e especialistas em desenvolvimento de software, banco de dados, redes de computadores e em outras áreas da computação; e
- discutir valores humanísticos, sociais, éticos, culturais e ambientais, incentivando o desenvolvimento do espírito crítico.



Perfil do Egresso

O perfil do egresso do Curso de Ciência da Computação foi construído de maneira alinhada com as competências e os objetivos definidos neste PPC.

Os componentes curriculares e a metodologia de aprendizagem do curso foram planejadas visando atender as definições estabelecidas nas Diretrizes Curriculares do MEC e o currículo de referência da SBC. Assim, o egresso do curso de Ciência da Computação, terá:

- visão sistêmica e integral da área de Computação, de maneira a ter uma visão holística e interdisciplinar frente à construção do conhecimento;
- embasamento teórico-prático sólido, estando apto a realizar, de forma consistente, coerente e profissional, adaptações frente às contínuas evoluções da área da Computação;
- aptidão para conceber e implementar modelos computacionais voltados à solução de problemas reais, de natureza comercial, administrativa, industrial ou científica;
- competência para identificar, modelar e resolver problemas de natureza algorítmica com destreza em qualquer domínio do conhecimento.
- capacidade para desenvolver, implementar, validar e gerenciar projetos de software;
- capacidade para aplicar seus conhecimentos de forma independente e inovadora, contribuindo na busca de soluções, tanto na área da Computação, quanto nas suas diferentes áreas de aplicação;
- aptidão para atuar de maneira empreendedora quer seja alavancando setores de tecnologia em corporações, quer seja alavancando novas oportunidades de negócio como proprietário de pequenos empreendimentos ligados à área da computação;

- aptidão para participar de atividades de pesquisa, contribuindo para a geração de conhecimento na área;
- competência para autogestão da sua aprendizagem e educação continuada;
- capacidade para trabalhar em equipe e habilidade no tratamento interpessoal;
- visão humanística crítica e consistente sobre o impacto de sua atuação profissional na sociedade e no meio ambiente; e
- aptidão para desenvolver atividades de pesquisa em centros de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), nas corporações, ou em ambiente acadêmico, contribuindo para a geração de conhecimento na área de Computação.

O egresso do curso de Ciência da Computação na UFRR estará capacitado para medir seu desempenho pela avaliação do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), obrigatório para todos os alunos concluintes do curso, conforme portarias normativas expedidas pelo MEC no período da avaliação.



Competências, Habilidades e Áreas de Atuação Profissional

O curso de Ciência da Computação foi concebido para formar profissionais aptos a atuar em várias áreas como organizações públicas ou privadas, do setor de comércio; indústria e serviços; meio acadêmico, entre outras que demandam soluções em Tecnologia da Informação (TI).

Entre as atividades que o egresso é capaz de desenvolver estão:

- pesquisa científica aplicada na academia ou em centros de P&D, que contribua para o desenvolvimento científico e tecnológico na área da Computação ou mesmo em outras áreas cujas atividades necessitem de recursos computacionais;
- gerência, desenvolvimento (análise, projeto, programação e testes), manutenção e produção de software de caráter comercial, administrativo ou científico em qualquer ramo de atividade;
- prestação de consultoria, assessoria ou auditoria em ambientes computacionais;
- consultoria e execução de processos que visem a integração de recursos tecnológicos (hardware e software) a partir da formulação de modelos e arquiteturas adequadas às necessidades de cada contexto;
- administração de Bancos de Dados atuando em atividades tais como a especificação, projeto, implementação e manutenção de bancos de dados;
- desenvolvimento de projetos de inclusão digital e social a serem desenvolvidos junto aos setores de Responsabilidade Social das organizações, em escolas, organizações de classe, ONGs, entre outros; e

- ensino em cursos técnicos e instituições que possuam atividades que empreguem a computação como meio.



Matriz Curricular

O curso Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) funciona período integral e a comunidade pode ingressar no curso por meio do Vestibular próprio da BCC ou pelo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). A Tabela 5.1 apresenta a Matriz Curricular do BCC.

TABELA 5.1: MATRIZ CURRICULAR DO CURSO.

NOME DO CURSO:	Ciência da Computação	
MODALIDADE DE GRAU:	Bacharelado	
MODALIDADE DE ENSINO:	Presencial	
TURNOS DE FUNCIONAMENTO:	Integral	
CARGA HORÁRIA TOTAL:	3320 Horas	
DURAÇÃO DO CURSO:	Mínima 4 Anos e Máximo 6 Anos	
NÚMERO DE VAGAS OFERTADAS:	40 (quarenta)	
ATO LEGAL AUTORIZATIVO:	Resolução nº 007/2005-CUNI, de 06 de maio de 2005 [25]	
CÓDIGO DO CURSO NO E-MEC:	118564	
CONCEITOS DO MEC PARA O CURSO NOS ÚLTIMOS CICLOS AVALIATIVOS		
CONCEITO PRELIMINAR DO CURSO - CPC	ANO 2011 3	ANO 2014 3
CONCEITO DO CURSO - CC	ANO 2011 3	ANO 2014 3

Estrutura Curricular

A estrutura curricular de uma matriz curricular do curso é uma disposição ordenada de componentes curriculares que concretizam a formação pretendida por este PPC.

Conforme o Art. 23 da Resolução nº 013/2017-CEPE[35], uma componente obrigatória é um elemento comum a todos os alunos do curso, cujo o cumprimento é indispensável a integralização curricular; uma componente eletiva é de livre escolha do aluno e representa uma oportunidade de aprofundamento ou direcionamento em uma área de interesse do aluno, e complementa sua formação acadêmica. Uma componente optativa-livre compreende um componente curricular que não faz parte da estrutura do curso e nem do PPC e são de livre escolha do aluno e pode ser cursada em qualquer outro curso de graduação, inclusive de outra IFE.

Nesse contexto o curso de Bacharelado em Ciência da Computação compõe-se de 3.320 horas ¹ organizadas da seguinte forma:

- 2.460 horas de componente curricular obrigatória;
- 180 horas de componente curricular eletiva;
- 360 horas de componente curricular de atividades de extensão;
- 120 horas de Trabalho de Conclusão de Curso; e
- 200 horas de Atividades complementares.

Estas componentes curriculares estão organizadas de acordo com a seguinte estrutura curricular descrita a seguir.

¹Destaca-se que a alteração da carga-horária do curso de 3400 para 3320 horas, nesta versão do PPC, ocorreu obedecendo à exigência mínima de 3200 horas da Resolução n. 5, de 16 de novembro de 2016, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área de Computação.

ESTRUTURA CURRICULAR

SEMESTRE 1

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CR	CH	PRÉ-REQUISITO
DCC103	INTRODUÇÃO A SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO	04	60	-
DCC104	LÓGICA PROPOSICIONAL	04	60	-
DCC105	ALGORITMOS	04	60	-
DCC106	ELETRICIDADE BÁSICA	04	60	-
MB103	MATEMÁTICA BÁSICA	04	60	-
AD303	ADMINISTRAÇÃO DE MICRO E PEQUENAS EMPRESAS	04	60	-
TOTAL		24	360	

SEMESTRE 2

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CR	CH	PRÉ-REQUISITO
MB201	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	04	60	MB103
MB105	GEOMETRIA ANALÍTICA	04	60	-
DCC204	CIRCUITOS DIGITAIS I	04	60	-
DCC205	PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA	04	60	DCC105
DCC206	LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	04	60	-
DI712	DIREITO E ÉTICA NA COMPUTAÇÃO	04	60	-
TOTAL		24	360	

SEMESTRE 3

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CR	CH	PRÉ-REQUISITO
MB302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	04	60	MB201
MB202	ÁLGEBRA LINEAR I	04	60	MB105
AD410	FORMAÇÃO PROFISSIONAL DO ADMINISTRADOR	04	60	-

DCC301	ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES	04	60	DCC204
DCC302	ESTRUTURA DE DADOS I	04	60	DCC205
DCC305	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	04	60	DCC205
	COMPONENTE CURRICULAR DE EXTENSÃO	04	60	-
TOTAL		28	420	

SEMESTRE 4

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CR	CH	PRÉ-REQUISITO
MB205	ESTATÍSTICA I	04	60	-
MB303	MATEMÁTICA DISCRETA	04	60	MB103
DCC402	ENGENHARIA DE SOFTWARE I	04	60	-
DCC403	SISTEMAS OPERACIONAIS	04	60	DCC301
DCC405	ESTRUTURA DE DADOS II	04	60	DCC302
DCC407	REDES DE COMPUTADORES I	04	60	DCC205
	COMPONENTE CURRICULAR DE EXTENSÃO	04	60	-
TOTAL		28	420	

SEMESTRE 5

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CR	CH	PRÉ-REQUISITO
MB910	ESTATÍSTICA II	04	60	MB205
DCC502	BANCO DE DADOS I	04	60	DCC405
DCC507	REDES DE COMPUTADORES II	04	60	DCC407
DCC508	FUNDAMENTOS DA COMPUTAÇÃO	04	60	DCC405/MB303
DCC509	ENGENHARIA DE SOFTWARE II	04	60	DCC402
DCC510	PROGRAMAÇÃO EM BAIXO NÍVEL	04	60	DCC301
DCC511	LÓGICA DE PREDICADOS	04	60	DCC104
	COMPONENTE CURRICULAR DE EXTENSÃO	04	60	-
TOTAL		32	480	

SEMESTRE 6

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CR	CH	PRÉ-REQUISITO
--------	-----------------------	----	----	---------------

DCC602	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	04	60	DCC403/DCC507
DCC603	BANCO DE DADOS II	04	60	DCC502
DCC605	CONSTRUÇÃO DE COMPILADORES	04	60	DCC508/DCC510
DCC606	ANÁLISE DE ALGORITMOS	04	60	DCC405/MB303
DCC607	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	04	60	DCC405/DCC511
	COMPONENTE CURRICULAR ELETIVA	04	60	-
	COMPONENTE CURRICULAR DE EXTENSÃO	04	60	-
TOTAL		28	420	

SEMESTRE 7

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CR	CH	PRÉ-REQUISITO
DCC703	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	04	60	DCC305/MB105
DCC704	ARQUITETURA E TECNOLOGIAS DE SISTEMAS WEB	04	60	DCC407/DCC502
DCC705	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	04	60	70% CH
DCC706	METODOLOGIA DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	04	60	70% CH
DCC707	INTERFACE HOMEM-MÁQUINA	04	60	-
	COMPONENTE CURRICULAR ELETIVA	04	60	-
	COMPONENTE CURRICULAR DE EXTENSÃO	04	60	-
TOTAL		28	420	

SEMESTRE 8

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CR	CH	PRÉ-REQUISITO
DCC802	PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS	04	60	DCC704
DCC803	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	04	60	DCC705
DCC804	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	-	200	80% CH
	COMPONENTE CURRICULAR ELETIVA	04	60	-
	COMPONENTE CURRICULAR DE EXTENSÃO	04	60	-
TOTAL		18	440	

A integralização curricular é obtida através da oferta de componentes curriculares disponíveis em cada semestre segundo a Estrutura Curricular. O Curso é integralizado

após o cumprimento das 3.320 horas de acordo com a Estrutura Curricular, no mínimo em 8 (oito) semestres (quatro anos), sendo esse o tempo padrão ideal, e no máximo em 12 (doze) semestres (seis anos).

As componentes curriculares eletivas estão organizadas de acordo com a seguinte estrutura a seguir.

ELETIVAS

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CR	CH	PRÉ-REQUISITO
COMP901	TÓPICOS ESPECIAIS I	04	60	-
COMP902	TÓPICOS ESPECIAIS II	04	60	-
COMP903	TÓPICOS ESPECIAIS III	04	60	-
COMP904	TÓPICOS ESPECIAIS IV	04	60	-
COMP905	TÓPICOS ESPECIAIS V	04	60	-
COMP906	INTRODUÇÃO AO PROCESSAMENTO DE SINAIS BIOMÉDICOS	04	60	DCC405/MB302
COMP907	SISTEMAS EM TEMPO REAL	04	60	DCC403
COMP908	APRENDIZAGEM DE MÁQUINA	04	60	DCC302
COMP909	REALIDADE VIRTUAL	04	60	DCC305
COMP910	RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÃO	04	60	-
COMP911	PLANEJAMENTO E ANÁLISE DE EXPERIMENTOS	04	60	MB205
COMP912	SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO	04	60	DCC602
COMP913	GERÊNCIA DE PROJETOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	04	60	DCC509
COMP914	PROGRAMAÇÃO FUNCIONAL	04	60	-
COMP915	CIRCUITOS DIGITAIS II	04	60	DCC204
COMP916	HARDWARE E INTERFACEAMENTO	04	60	DCC510
COMP917	ENSINO A DISTÂNCIA	04	60	-
COMP918	COMPUTAÇÃO, ÉTICA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL SUSTENTÁVEL	04	60	-
COMP919	DEEP LEARNING	04	60	-
COMP920	DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS MÓVEIS	04	60	DCC305

COMP921	DESENVOLVIMENTO DE JOGOS	04	60	DCC305
COMP922	PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS	04	60	DCC607/MB202
COMP923	SISTEMAS EMBARCADOS	04	60	DCC205/DCC301
COMP924	FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS E GEOPROCESSAMENTO	04	60	-
COMP925	COMPUTAÇÃO EM NUVEM	04	60	DCC602
AD415	INTRODUÇÃO À ECONOMIA	04	60	-
LEM216	LÍNGUA INGLESA INSTRUMENTAL I	04	60	-
LEM217	LÍNGUA INGLESA INSTRUMENTAL II	04	60	LEM216
LEM040	INTRODUÇÃO A LIBRAS	04	60	-
MB909	INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO LINEAR	04	60	DCC205/MB202
MB401	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	04	60	MB105/MB302
MB602	CÁLCULO NUMÉRICO	04	60	MB104/MB403
MB403	SEQUÊNCIAS E SÉRIES	04	60	MB302
CSC04	MÉTODOS E TÉCNICAS DO TRABALHO CIENTÍFICO	04	60	-

A forma de execução das componentes curriculares relativas a atividade de extensão a ser adotada no Bacharelado do Curso de Ciência da Computação é a Atividade Curricular de Extensão (ACE), conforme Resolução 040-CEPE/2021, que corresponde integralmente ao reconhecimento do cumprimento de carga horária de extensão, podendo esse reconhecimento se dar em relação a uma atividade única, a um conjunto de atividades ou a parte de uma atividade.

As atividades de extensão visam contemplar principalmente as seguintes linhas de extensão e competências:



LINHAS DE EXTENSÃO

LINHA DE EXTENSÃO	COMPETÊNCIAS
Desenvolvimento Tecnológico	Processos de investigação e produção de novas tecnologias, técnicas, processos produtivos, padrões de consumo e produção (inclusive tecnologias sociais, práticas e protocolos de produção de bens e serviços); serviços tecnológicos; estudos de viabilidade técnica, financeira e econômica; adaptação de tecnologias.
Empreendedorismo	Constituição e gestão de empresas juniores, pré-incubadoras, incubadoras de empresas, parques e polos tecnológicos, cooperativas e empreendimentos solidários e outras ações voltadas para a identificação, aproveitamento de novas oportunidades e recursos de maneira inovadora, com foco na criação de empregos e negócios estimulando a pró-atividade.
Inovação tecnológica	Introdução de produtos ou processos tecnologicamente novos e melhorias significativas a serem implementadas em produtos ou processos existentes nas diversas áreas do conhecimento. Considera-se uma inovação tecnológica de produto ou processo aquela que tenha sido implementada e introduzida no mercado (inovação de produto) ou utilizada no processo de produção (inovação de processo).

Os componentes curriculares de atividade de extensão estão organizadas de acordo com a seguinte estrutura a seguir.

ATIVIDADES DE EXTENSÃO

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CR	CH	PRÉ-REQUISITO
COMP926	Tópicos Especiais em Extensão I	04	60	-
COMP927	Tópicos Especiais em Extensão II	04	60	-
COMP928	Tópicos Especiais em Extensão III	04	60	-
COMP929	Tópicos Especiais em Extensão IV	04	60	-
COMP930	Tópicos Especiais em Extensão V	04	60	-
COMP931	Tópicos Especiais em Extensão VI	04	60	-

O núcleo de conhecimento é uma estrutura que organiza os componentes curriculares do curso visando identificar as de caráter fundamental e profissional que atendam às exigências estabelecidas pelo MEC. De acordo com os Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação da SBC[36], as matérias foram organizadas em seis núcleos, distribuídos em: áreas de computação (Fundamentos de Computação; Tecnologia da Computação; e Sistemas de Informação); e outras áreas (Matemática; Ciência da Natureza; e Contexto Social e Profissional). As Tabelas 6.12 e 6.13 apresentam os núcleos de conhecimento do curso, enquanto que a Tabela 6.14 detalha a distribuição de carga horária e créditos dos componentes curriculares.

TABELA 6.12: NÚCLEOS DE CONHECIMENTO OBRIGATÓRIO

NÚCLEO OBRIGATÓRIO	COMPONENTES CURRICULARES	CÓDIGO	CH
Ciências Básicas	Elettricidade Básica I	DCC106	60
	Matemática Básica	MB103	60
	Cálculo Diferencial e Integral I	MB201	60
	Cálculo Diferencial e Integral II	MB302	60
	Geometria Analítica	MB105	60
	Álgebra Linear I	MB202	60
	Estatística I	MB205	60
	Estatística II	MB910	60
	Matemática Discreta	MB303	60
Fundamentos da Computação	Lógica Proposicional	DCC104	60
	Algoritmos	DCC105	60
	Introdução a Sistemas de Computação	DCC103	60
	Circuitos Digitais I	DCC204	60
	Programação Estruturada	DCC205	60
	Linguagens de Programação	DCC206	60
	Arquitetura e Organização de Computadores	DCC301	60
	Estrutura de Dados I	DCC302	60
	Programação Orientada a Objetos	DCC305	60
	Sistemas Operacionais	DCC403	60
	Estrutura de Dados II	DCC405	60
	Fundamentos da Computação	DCC508	60
	Programação em Baixo Nível	DCC510	60

	Lógica de Predicados	DCC511	60
	Análise de Algoritmos	DCC606	60
Tecnologia da Computação	Engenharia de Software I	DCC402	60
	Redes de Computadores I	DCC407	60
	Redes de Computadores II	DCC507	60
	Engenharia de Software II	DCC509	60
	Banco de Dados I	DCC502	60
	Construção de Compiladores	DCC605	60
	Sistemas Distribuídos	DCC602	60
	Inteligência Artificial	DCC607	60
	Banco de Dados II	DCC603	60
	Computação Gráfica	DCC703	60
	Interface Humano Computador	DCC707	60
	Arquitetura e Tecnologias de Sistemas Web	DCC704	60
	Projeto e Implementação de Sistemas	DCC802	60
Contexto Social e Profissional	Administração de Micro e Pequenas Empresas	AD303	60
	Direito e Ética na Computação	DI712	60
	Formação Profissional do Administrador	AD410	60
Formação Complementar	Metodologia de Pesquisa Em Ciência da Computação	DCC706	60
	Trabalho de Conclusão de Curso I	DCC705	60
	Trabalho de Conclusão de Curso II	DCC803	60
	Atividades Complementares	DCC804	200
Atividades de Extensão	Tópicos Especiais em Extensão I	COMP926	60
	Tópicos Especiais em Extensão II	COMP927	60
	Tópicos Especiais em Extensão III	COMP928	60
	Tópicos Especiais em Extensão IV	COMP929	60
	Tópicos Especiais em Extensão V	COMP930	60
	Tópicos Especiais em Extensão VI	COMP931	60

TABELA 6.13: NÚCLEOS DE CONHECIMENTO ELETIVO

NÚCLEO ELETIVO	COMPONENTES CURRICULARES	CÓDIGO	CH
Ciências Básicas	Planejamento e Análise de Experimentos	COMP911	60
	Introdução à Programação Linear	MB909	60
	Cálculo Diferencial e Integral III	MB401	60
	Cálculo Numérico	MB602	60
	Sequências e Séries	MB403	60
Fundamentos da Computação	Programação Funcional	COMP914	60
	Circuitos Digitais II	COMP915	60
Tecnologia da Computação	Introdução ao Processamento de Sinais Biomédicos	COMP906	60
	Sistemas em Tempo Real	COMP907	60
	Realidade Virtual	COMP909	60
	Recuperação de Informação	COMP910	60
	Segurança da Informação	COMP912	60
	Gerência de Projetos de Sistemas de Informação	COMP913	60
	Hardware e Interfaceamento	COMP916	60
	Ensino a Distância	COMP917	60
	Processamento Digital de Imagens	COMP922	60
	Sistemas Embarcados	COMP923	60
	Computação em Nuvem	COMP925	60
Contexto Social e Profissional	Computação, Ética e Desenvolvimento Social Sustentável	COMP918	60
	Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas e Geoprocessamento	COMP924	60
	Administração de Micro e Pequenas Empresas	AD303	60
	Introdução à Economia	AD415	60
	Língua Inglesa Instrumental I	LEM216	60
	Língua Inglesa Instrumental II	LEM217	60
	Libras - Língua Brasileira de Sinais	LEM040	60
Formação Complementar	Métodos e Técnicas do Trabalho Científico	CSC04	60
Fundamentos da Computação ou Tecnologia da Computação	Tópicos Especiais I	COMP901	60

	Tópicos Especiais II	COMP902	60
	Tópicos Especiais III	COMP903	60
	Tópicos Especiais IV	COMP904	60
	Tópicos Especiais V	COMP905	60

TABELA 6.14: DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA E CRÉDITOS DOS COMPONENTES CURRICULARES CONSTANTES NA ESTRUTURA CURRICULAR, ASSOCIADOS AOS NÚCLEOS DE CONHECIMENTO DESCRITOS NAS DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO.

COMPONENTES CURRICULARES (C.C.)	NÚM. DE C.C.	CR	CH (h/a)	% CH
NÚCLEO OBRIGATÓRIO	47	164	2820	85
Ciências Básicas	9	36	540	19
Fundamentos da Computação	15	60	900	32
Tecnologia da Computação	13	52	780	28
Contexto Social e Profissional	3	12	180	6
Formação Complementar	1	4	60	2
Atividades de Extensão	6	24	360	13
NÚCLEO ELETIVO	4	12	180	5
TOTAL PARCIAL 1	51	176	3000	90
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC	2	8	120	38
ATIVIDADES COMPLEMENTARES - AC	1	-	200	63
TOTAL PARCIAL 2	3	8	320	10
TOTAL GENERAL (1+2)	54	184	3320	100

Ementário dos Componentes Curriculares

As ementas dos componentes curriculares são apresentadas no Apêndice A do PPC.



Atividades Complementares

As atividades complementares do curso, de acordo com a Resolução nº 014/2012-CEPE[33], podem ser adquiridas dentro ou fora do ambiente acadêmico, de maneira a enriquecer o currículo do aluno com situações e vivências, internas ou externas ao curso, possibilitando o reconhecimento de habilidades, conhecimento, competências e atitudes do discente. Para incentivar estas atividades, os alunos deverão cumprir a carga horária de 200 horas/aula.

Vale ressaltar que a avaliação do componente curricular DCC 802 - Atividades Complementares decorre de acordo o Regulamento do DCC para as Atividades Complementares[22], apresentado no APÊNDICE B. Ainda, enquadram-se na atividades complementares do curso as atividades de Monitoria, Empresa Júnior e Empresa Prestadora de Serviços.

As atividades complementares do curso compreendem, por exemplo:

- participação ou organização de eventos de natureza técnica-científica e tecnológicas;
- realização de cursos em congressos científicos;
- realização de cursos extracurriculares;
- atividades de extensão;
- publicação de resumos;
- publicação de artigo científico na íntegra;
- monitoria;
- estágio;

- empresa Junior;
- bolsa de pesquisa;
- bolsa de trabalho;
- participação em órgãos colegiados da UFRR;
- projeto de iniciação científica;
- programas de educação tutorial; e
- demais atividades descritas no regulamento.

8.1 Monitoria

O Programa de Monitoria tem como objetivo propiciar vivência didático-pedagógica sob a supervisão e orientação do professor responsável, promover reforço ao processo de ensino-aprendizagem e possibilitar um aprofundamento de conhecimento na área em que se desenvolve a monitoria. As atividades de monitoria desempenhadas no curso estão regulamentadas na Resolução nº 016/2006-CEPE [29].

8.2 Empresa Júnior

Outra possibilidade de estruturação da extensão dá-se por meio da criação e fortalecimento da modalidade de Empresas Júniores (EJs), que devem ser estabelecidas e administradas pelos alunos, tendo a participação docente restrita a orientações. As EJs provêm soluções tecnológicas inovadoras e de baixo custo para pessoas físicas e jurídicas. Em geral, essas empresas visam atender a demanda tecnológica regional, fornecendo soluções mais compatíveis com os cenários locais onde estão inseridas. Como os projetos são exclusivamente desenvolvidos e gerenciados pelos alunos de graduação, estes adquirem uma experiência profissional que não seria possível desenvolver unicamente através da sala de aula. Além disso, existe a possibilidade de serem desenvolvidos projetos multidisciplinares agregando diferentes áreas do conhecimento.

8.3 Empresa Prestadora de Serviços

Uma terceira possibilidade é a criação de empresas de prestação de serviços de TI por meio da parceria entre professores e alunos. Esse tipo de empresa visa propor novas soluções para os desafios existentes no mercado. Por meio de atividades de pesquisa e inovação, promove aprendizado específico nos alunos e de capacitação dos docentes.

Destaca-se ainda que o aporte financeiro proveniente das atividades da empresa pode ser utilizado em investimentos no curso.



Estágio Curricular

9.1 Estágio Curricular Supervisionado

De acordo com a proposta de diretrizes curriculares da SBC[36], assim como a Resolução CNE/CES nº 5/2016 [21], que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação, o estágio supervisionado nos cursos de bacharelado em computação não é uma atividade curricular obrigatória.

9.2 Estágio não obrigatório

O Estágio Não Obrigatório é uma atividade desenvolvida pelo discente de forma opcional e extracurricular sendo contemplada no âmbito das atividades complementares conforme a Resolução nº 012/2012-CEPE[32] e o previsto na Lei nº 11.788[13].

Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um requisito curricular necessário para a obtenção do grau de bacharel em Ciência da Computação. O TCC tem como objetivo básico desenvolver a capacidade de abordagem, análise e formulação de soluções para temas das áreas do curso de Ciência da Computação, através de uma atividade de integração entre teoria e prática de conhecimentos adquiridos ao longo do curso. O TCC integraliza carga horária de 120 horas em dois semestres letivos, nas componentes curriculares de Trabalho de Conclusão de Curso I e II.

As normas regulamentares do TCC do Curso Ciência da Computação estão em conformidade com a Resolução nº 011/2012-CEPE [31] pelo o Regulamento do DCC para o Trabalho de Conclusão de Curso [23], conforme APÊNDICE C.

10.1 Avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso

O Aluno matriculado no TCC será avaliado conforme os três itens obrigatórios:

- avaliação do Professor Orientador em termos de assiduidade e cumprimento de prazos e metas pré-estabelecidas;
- projeto no TCC I e monografia no TCC II; e
- defesa oral em seção pública para banca examinadora.

10.2 Sobre a Monografia

De acordo com a Resolução nº 011/2012-CEPE [31], a formatação final do TCC deverá estar de acordo com as Normas para Elaboração de Trabalhos Científicos em vigência na UFRR ou, em casos omissos, de acordo com normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Metodologia de Ensino e Aprendizagem

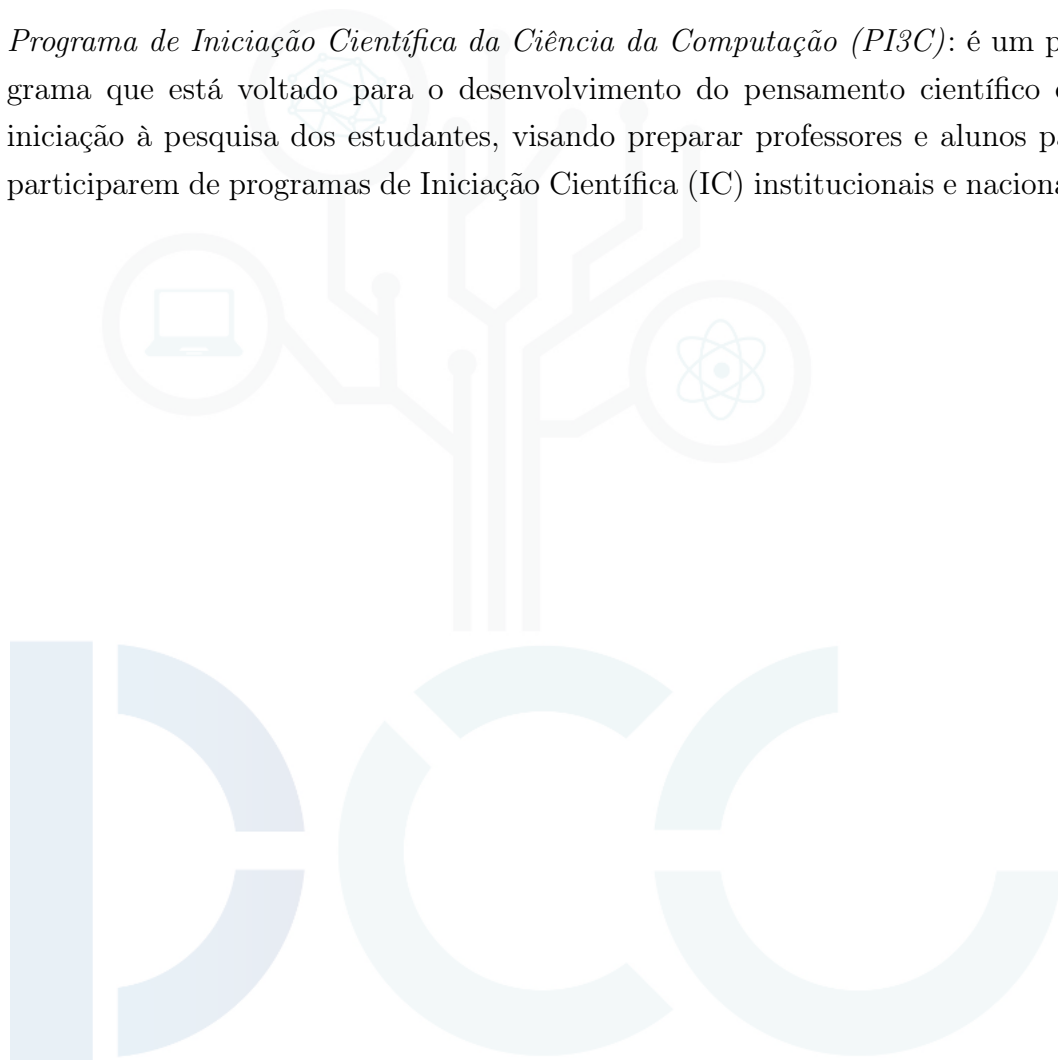
A oferta de componentes curriculares e lotação docente é realizada antes de cada período letivo, para que as atividades de planejamento de ensino sejam realizadas com antecedência. Essa distribuição ocorrerá em reunião com todos os docentes, para que assim possa haver compartilhamento de experiências entre os docentes a respeito de estratégias adotadas em períodos anteriores em componentes curriculares recorrentes. A troca de metodologias bem-sucedidas nos auxilia a visualizar possibilidades de ensino e aprofundamento de outras estratégias, bem como, dos obstáculos encontrados no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. Contudo, cada docente tem a autonomia de utilizar os recursos metodológicos que achar necessários, sempre obedecendo ao Conteúdo Programático do componente curricular e apresentando o Plano de Ensino aos alunos no início do semestre letivo.

Além das atividades de planejamento, o Curso possui estratégias metodológicas de Ensino e Aprendizagem distribuídos em atividades de ensino, pesquisa e extensão. Atualmente, o Curso possui as seguintes atividades visando à aproximação dos conhecimentos teóricos e práticos.

- *Ciclo de Palestras*: atividade de extensão que ocorre anualmente onde os docentes e discentes do DCC e convidados ministram palestras.
- *Jornada da Ciência da Computação (JCC)*: Atividade de extensão que ocorre anualmente, onde os docentes e discentes do DCC organizam minicursos, palestras, oficinas, mesas redondas, entre outras atividades. O Evento ocorre durante uma semana e conta com a participação de professores convidados.
- *Programa de Monitoria*: Atividade de ensino voltada para o melhoramento da qualidade do ensino dos componentes curriculares. Este Programa é regulamentado pela Resolução nº 016/2006-CEPE [29] e permite uma experiência singular

ao aluno de graduação, pois possibilita a participação deste na execução do programa proposto pelo professor de um dado componente curricular.

- *Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID)*: é uma iniciativa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a educação básica. O programa concede bolsas a alunos e professores dos cursos de licenciatura e professores da educação básica. O Projeto é desenvolvido por meio de parceria entre IES e escolas de educação básica da rede pública de ensino. Os projetos promovem, a inserção dos estudantes no contexto das escolas públicas desde o início da sua formação acadêmica para que desenvolvam atividades didático-pedagógicas sob orientação de um docente da licenciatura e de um professor da escola.
- *Programa de Iniciação Científica (PIC)*: O PIC da Universidade Federal de Roraima é regulamento pela Resolução nº 004/2008-CEPE [25], sendo responsável pelo gerenciamento de bolsas de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica, fomentadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e parte pela UFRR em forma de contrapartida.
- *Programa de Iniciação Científica da Ciência da Computação (PI3C)*: é um programa que está voltado para o desenvolvimento do pensamento científico e a iniciação à pesquisa dos estudantes, visando preparar professores e alunos para participarem de programas de Iniciação Científica (IC) institucionais e nacionais.



Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem Discente

A avaliação de rendimento escolar é regida pela Resolução 015/2006-CEPE[28]. No curso de Ciência da Computação, a avaliação não se restringe somente a um instrumento destinado a mensurar quantitativamente o aprendizado de conteúdos ou a aquisição de habilidades, ela insere-se no próprio processo de construção da aprendizagem. Sendo assim, os instrumentos aplicados devem ser capazes de verificar não apenas o domínio dos conhecimentos teóricos do aluno, mas também sua capacidade de articular de forma dinâmica os ensinamentos aprendidos ao longo de seu período escolar, bem como consolidar a formação da ética profissional.

Para cumprir com os propósitos de uma avaliação ampla, os docentes do curso devem optar por instrumentos que subsidiem uma avaliação com base nos seguintes princípios norteadores:

- ter prioritariamente a função diagnóstica que visa determinar a presença ou ausência de conhecimento e habilidades, providências para estabelecimentos de novos objetivos, retomada de objetivos não atingidos, elaboração de diferentes estratégias de reforço, projeção de situação de desenvolvimento do aluno, dando-lhe elementos para verificar o que aprendeu e como aprendeu;
- objetivar o desenvolvimento do processo de aprendizagem, levando em consideração a perspectiva do estudante, promovendo uma avaliação continuada; e
- ser abrangente, levando em consideração diversos aspectos que compõem a formação do aluno e explicitá-los em seus instrumentos de avaliação.

As atividades de avaliação permitem mensurar os avanços do discente no desenvolvimento e aquisição de competências e habilidades específicas. A avaliação deverá

ser composta por critérios, objetivos, normas, os quais permitem atribuir um valor ou uma significação aos dados concretos.

A avaliação do aluno feita pelo professor, em conjunto com a autoavaliação do discente, auxilia o estudante a tornar-se mais autônomo, responsável, crítico, capaz de desenvolver sua independência intelectual.

Ressalta-se que as avaliações deverão ser espaçadas ao longo do período letivo, contemplando todo o conteúdo programático que compõe a ementa do componente curricular. A proposta de avaliação é parte integrante do Plano de Ensino, o qual deve ser apresentado pelo professor ao Conselho de Curso, após a discussão com sua turma, para aprovação, até 30 dias após o início do semestre. A discussão apresentada deverá nortear o processo de avaliação a ser proposta pelo professor em cada componente curricular.

Sendo assim, levando em consideração um escala decimal de 0 (zero) até 10,0 (dez) pontos e de acordo com a Resolução 015/2006-CEPE[28], será considerado Aprovado o discente que obtiver a média igual ou superior a 7,0 (sete vírgula zero); Reprovado por Nota, aqueles que obtiverem média inferior a 6,0 (seis vírgula zero); para Exame de Recuperação, a ser aplicado ao término do semestre letivo através de quaisquer um dos instrumentos de avaliação supracitados, os discentes que obtiverem média igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero) e igual ou inferior a 6,9 (seis vírgula nove); e será aprovado no Exame de Recuperação o discente que obtiver média igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero).

Além disso, será reprovado o aluno que deixar de comparecer a mais de 25%(vinte e cinco por cento), das atividades dos componentes curriculares, módulos ou matriz, independentemente do resultado das avaliações. Por fim, é assegurada ao aluno a realização de Segunda Chamada de Prova, mediante requerimento ao departamento ou coordenação de curso, com fundamento em justificativas de fato aceitas pelo professor do componente curricular, ou legalmente amparadas. O prazo para requerer a Segunda Chamada de Prova é de 03 (três) dias úteis a contar da realização da prova em primeira chamada e não será realizada no horário de aulas regulares do componente curricular, módulo ou matriz.

Complementarmente, as normas relativas à avaliação da qualidade do ensino oferecido na UFRR seguem o que determina a Resolução nº 017/2016-CEPE[34], que institui o Sistema de Avaliação das Atividades de Ensino (SAAE) desenvolvidas no âmbito da UFRR.

Sistema de Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso

No Curso de Ciência da Computação será realizado um acompanhamento do PPC por meio da atuação conjunta da Coordenação de Curso, o NDE e o Corpo Docente do Curso, como descrito abaixo.

- *Coordenação do Curso*: será encarregada de garantir a execução do Projeto Pedagógico do Curso. Além disso, deverá: atuar como articuladora e proponente das políticas e práticas pedagógicas; integrar o corpo docente que trabalha no Curso; discutir com os professores a importância de cada conteúdo no contexto curricular; articular a integração entre o corpo docente e discente; e acompanhar e avaliar os resultados das estratégias pedagógicas e redefinir novas orientações.
- *Núcleo Docente Estruturante*: deve assumir o papel de articulador da formação acadêmica, auxiliando a coordenação na definição e acompanhamento das atividades didáticas do curso. Além disso, deve atuar juntamente com a coordenação, no processo de ensino/aprendizagem, com o intuito de garantir que a formação prevista no projeto pedagógico ocorra de forma plena, contribuindo para a inserção adequada do futuro profissional na sociedade e no mercado de trabalho. Dessa forma, monitorando e avaliando a execução do PPC, a fim de propor melhorias de forma contínua.
- *Corpo Docente do Curso*: que participa nas atividades didáticas do curso previstas no PPC, apoiando as ações da Coordenação e o NDE.
- Os resultados decorrentes do ENADE são obrigatoriamente considerados como métrica no sistema de avaliação do PPC.

Requisitos Legais e Normativos do MEC

O atendimento aos requisitos legais e normativos do MEC são mostrados no Quadro 14.1.

TABELA 14.1: AÇÕES PARA COMTEMPLAR OS REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS DO MEC.

DISPOSITIVO LEGAL/NORMATIVO		INDICAÇÃO DE ATENDIMENTO NO PPC
1	Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena , nos termos da Lei nº 9.394/96[11], com a redação dada pelas Leis nº 10.639/03 [6] e nº 11.645/08 [12], e no Parecer NE/CP nº 1/04[9], fundamentadas pela Resolução CNE/CP nº 3/04[9]	As Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena são contempladas no componente curricular DCC918 - Computação, Ética e Desenvolvimento Social Sustentável, objetivando desenvolver habilidades de um profissional de informática também comprometido com a solução de problemas culturais, éticos na comunidade em que atua. Identificar potenciais impactos das novas tecnologias de informação e comunicação nas comunidades e sociedades regionais. Ainda, de forma transversal, os alunos podem complementar o estudo nesses temas através de componentes curriculares de optativas-livre ofertado por cursos de núcleos especializados nesses temas.

2	<p>Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, conforme disposto na Resolução CNE/CP nº 1/2012[20].</p>	<p>As Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos são atendidas no componente curricular DCC918 - Computação, Ética e Desenvolvimento Social Sustentável, objetivando desenvolver habilidades de um profissional de informática também comprometido com a solução de problemas culturais, éticos, ambientais e sociais na comunidade em que atua. Esse tema é também abordado no componente curricular obrigatória DI712 - Direito e Ética na Computação, com carga horária de 60h, ofertada no segundo período do curso. Ainda, de forma transversal, os alunos podem complementar o estudo nesses temas através de componentes curriculares de optativas-livre ofertada por cursos de núcleos especializados nesses temas, sendo contabilizada a carga horária através de atividades complementares.</p>
3	<p>Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, conforme disposto na Lei nº 12.764[18], de 27 de dezembro de 2012.</p>	<p>A UFRR possui o Núcleo de Acessibilidade no Ensino Superior (CONSTRUIR), fundado em 2007, com o apoio do Programa Incluir do MEC. Dentre seus principais objetivos, o núcleo inclui ações e favorece o amplo debate das questões voltadas à acessibilidade e inclusão, no âmbito da UFRR e da comunidade geral. A UFRR também oferece o Serviço de Atendimento Psicológico (SAP), que realiza as modalidades de atendimento ludoterapia, psicoterapia individual e intervenção em psicologia escolar.</p>
4	<p>Condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme disposto na CF/88[3] pelos artigos 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004[1] da ABNT, na Lei nº 10.098/00[5], nos Decretos nº 5.296/04[8], nº 6.949/09[14], nº 7.611/11[17] e na Portaria nº 3.284/03[7].</p>	<p>As Condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida são acompanhadas em conjunto com o Núcleo CONSTRUIR, visando garantir acessibilidade e inclusão.</p>
5	<p>Componente curricular de Libras, conforme disposto no Decreto nº 5.626/05[16].</p>	<p>Através do componente curricular eletivo LEM040 - Introdução a Libras com a carga horária de 60h.</p>

6	Políticas de Educação Ambiental, conforme disposto na Lei nº 9.795/99[4] e Decreto nº 4.281/02[15].	As Políticas de Educação Ambiental são contempladas no componente curricular DCC918 - Computação, Ética e Desenvolvimento Social Sustentável, objetivando desenvolver habilidades de um profissional de informática também comprometido com a solução de problemas ambientais e sociais na comunidade em que atua. Compreender a sua função social como profissional de informática para o desenvolvimento socioeconômico da sua região e do País. Identificar potenciais impactos das novas tecnologias de informação e comunicação nas comunidades e sociedades regionais. Ainda, de forma transversal, os alunos podem complementar o estudo nesses temas através de componentes curriculares de optativas-livre ofertadas por cursos de núcleos especializados nesses temas.
---	--	--



Gestão Acadêmico-Administrativa

Neste Capítulo apresentamos os entes e instâncias que dão suporte administrativo ao curso de bacharelado de Ciência da Computação, sua composição e o funcionamento do Conselho de Curso (Tabela 15.1), o Coordenador do Curso (Tabela 15.2) e NDE (Tabela 15.3), bem como o papel de cada um de seus integrantes.

TABELA 15.1: CONSELHO DE CURSO.

DOCENTE	ATRIBUIÇÃO
ACAUAN CARDOSO RIBEIRO	MEMBRO
DELFA MERCEDES HUATUCO ZUASNABAR	MEMBRO
FELIPE LEITE LOBO	PRESIDENTE
FILIPPE DWAN PEREIRA	MEMBRO
GEORGE HENRIQUE TAVARES LEITE	MEMBRO
HERBERT OLIVEIRA ROCHA	MEMBRO
LEANDRO NELINHO BALICO	MEMBRO
LUCIANO FERREIRA SILVA	MEMBRO
MAELY DA SILVA MORAES	MEMBRO
MARCELLE ALENCAR URQUIZA	MEMBRO
MARCELO HENRIQUE OLIVEIRA HENKLAIN	MEMBRO
MIGUEL RAYMUNDO FLORES SANTIBAÑEZ	MEMBRO
THAIS OLIVEIRA ALMEIDA	MEMBRO
REPRESENTANTE ESTUDANTIL	MEMBRO

TABELA 15.2: COORDENADOR DE CURSO.

NOME:	FELIPE LEITE LOBO
TITULAÇÃO:	DOUTOR
REGIME DE TRABALHO:	40h DEDICAÇÃO EXCLUSIVA
EXPERIÊNCIA DOCENTE (ANOS)	08
EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL (ANOS)	19

TABELA 15.3: NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE.

NOME	TIT.	REGIME DE TRABALHO	EXP. DO- CENTE (ANOS)	EXP. PRO- FISSIONAL (ANOS)
FELIPE LEITE LOBO	DOUTOR	DEDICAÇÃO EXCLUSIVA	08	19
LEANDRO NELINHO BALICO	DOUTOR	DEDICAÇÃO EXCLUSIVA	08	16
HERBERT OLIVEIRA ROCHA	DOUTOR	DEDICAÇÃO EXCLUSIVA	05	12
LUCIANO FERREIRA SILVA	DOUTOR	DEDICAÇÃO EXCLUSIVA	13	13
MARCELLE ALENCAR URQUIZA	DOUTORA	DEDICAÇÃO EXCLUSIVA	16	16
MARCELO HENRIQUE OLIVEIRA HENKLAIN	DOUTOR	DEDICAÇÃO EXCLUSIVA	06	09
ACAUAN CARDOSO RIBEIRO	MESTRE	DEDICAÇÃO EXCLUSIVA	08	10

15.1 Recursos Humanos

Atualmente o DCC conta com 13 professores em seu quadro efetivo, sendo 06 doutores 06 mestres e 01 especialista. A Tabela 15.4 mostra uma breve descrição desses professores.

TABELA 15.4: DOCENTES DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO.

PROFESSOR	TIT.	REGIME DE TRABALHO	TEMPO MÉDIO DE PERMANÊNCIA NO CURSO	ÁREA
ACAUAN CARDOSO RIBEIRO	MESTRE	40H/DE	105	VISUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÃO E BANCO DE DADOS
DELFA MERCEDES HUATUCO ZUASNABAR	MESTRE	40H/DE	89	ENGENHARIA DE SOFTWARE
FELIPE LEITE LOBO	DOUTOR	40H/DE	98	REDES DE COMPUTADORES
FILIPE DWAN PEREIRA	MESTRE	40H/DE	89	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E COMPUTACIONAL
GEORGE HENRIQUE TAVARES LEITE	ESPECIALISTA	40H/DE	140	DENSOLVIMENTO DE SISTEMAS
HERBERT OLIVEIRA ROCHA	DOUTOR	40H/DE	70	SISTEMAS EMBARCADOS
LEANDRO NELINHO BALICO	DOUTOR	40H/DE	89	REDES DE COMPUTADORES
LUCIANO FERREIRA SILVA	DOUTOR	40H/DE	140	COMPUTAÇÃO GRÁFICA

MAELY DA SILVA MORAES	MESTRE	40H/DE	146	RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÃO e INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
MARCELLE ALENCAR URQUIZA	DOUTORA	40H/DE	192	PROCESSAMENTO DE DADOS E MODELAGEM DE SISTEMAS
MARCELO HENRIQUE OLIVEIRA HENKLAIN	DOUTOR	40H/DE	06	INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO
MIGUEL RAYMUNDO FLORES SANTIBAÑEZ	MESTRE	40H/DE	89	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E COMPUTACIONAL
THAIS OLIVEIRA ALMEIDA	MESTRE	40H/DE	105	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL



Apoio aos Discentes

O apoio aos discentes se configura em várias ações para possibilitar o acompanhamento e o desenvolvimento pleno do discente. Assim, destacamos algumas estratégias:

16.1 Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Extensão - PRAE

16.1.1 Vales

- Vale Moradia: Crédito mensal para aluguel em Boa Vista, para alunos cujos pais ou responsáveis não residam em municípios onde se situam os campi da UFRR, no valor até R\$ 300,00;
- Vale Refeição: Crédito para complementação alimentar de alunos não residentes que recebem o Vale Moradia, no valor de R\$ 150,00 mensais;
- Vale Alimentação: Refeição diária, almoço/jantar no restaurante universitário a custo zero;
- Vale Transporte: Crédito mensal para ônibus coletivo em Boa Vista, no valor de até 58 vales mensalmente;
- Vale Reprografia: Autorização de 300 cópias semestral nos campi da UFRR.

16.1.2 Bolsa Pró-Acadêmico

Propicia auxílio financeiro aos discentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica matriculados em cursos de graduação presencial da UFRR, pelo cumprimento de uma carga horária de 20 (vinte) horas semanais, conforme natureza das atividades executadas, nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, nos setores acadêmicos e administrativos da UFRR com vistas à redução do índice de evasão e retenção nos cursos da UFRR, contribuindo para o desempenho acadêmico do discente.

16.1.3 Bolsa Permanência - MEC

Auxílio financeiro criado pelo Governo Federal a estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, indígenas, quilombolas e estudantes de medicina.

16.1.4 Bolsa Pró-Qualifica

Voltada aos discentes para atuarem desenvolvendo atividades nos setores acadêmicos, administrativos e técnicos da UFRR, com o cumprimento da carga horária de 20h semanais.

16.1.5 Apoio a Ações de Extensão

Programa de Bolsa de Extensão - PROEXTENSÃO, de cunho social e cultural, que propicia auxílio financeiro aos discentes atuantes em ações de extensão nos cursos de Graduação, Educação Básica, Técnica e Tecnológica.

16.1.6 Bolsa Incluir

Bolsas para alunos com deficiência e renda per capita de até 1,5 salários mínimos, para o exercício de 6h semanais em atividades administrativas.

16.1.7 Moradia Universitária

O Programa de Moradia Estudantil da UFRR tem caráter social e oferece infraestrutura física, com equipamentos básicos, móveis e utensílios, para alunos matriculados em cursos de graduação, em situação de vulnerabilidade socioeconômica, com renda familiar per capita de até um salário mínimo e meio. Têm direito à moradia, alunos de cursos de graduação cujos pais ou responsáveis não residam em municípios onde se situam campi da UFRR.

16.1.8 Núcleo Construir

Este núcleo, vinculado à Divisão de Acessibilidade (DAC) da PRAE, visa promover e assegurar ações e serviços de apoio especializado para garantia de inclusão e acessibilidade aos discentes com deficiências física, sensorial, mental ou intelectual e transtornos de desenvolvimento e/ou altas habilidades/superdotação.

16.1.9 Auxílios

- **Auxílio Pré-Ciência:** ajuda de custo a alunos de graduação presencial da UFRR, para participar de eventos científicos de âmbito regional, nacional e internacional, no valor de até R\$1.600,00;
- **Auxílio Pró-Atleta:** ajuda de custo para participação de discentes - atletas da UFRR em competições esportivas locais, regionais e nacionais, no valor de até R\$ 1.600,00;
- **Auxílio Emergencial:** o Programa de Auxílio Emergencial tem por objetivo atender demandas emergenciais de permanência estudantil quando há impossibilidade de enquadramento nos prazos e programas de editais regulares de Assistência Estudantil, por meio de auxílio financeiro, por tempo determinado, o discente regularmente matriculado em componentes curriculares de cursos de graduação presencial, que esteja com dificuldades socioeconômicas emergenciais, inesperadas e momentâneas, que coloquem em risco a sua permanência na Universidade.

16.2 Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PRPPG

16.2.1 Programa de Iniciação Científica

O Programa de Iniciação Científica (PIC) coordenado pela Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação - PRPPG se configura como mais um instrumento de apoio ao discente nas práticas científicas. Conforme a Resolução n. 004/2008 - CEPE, o PIC tem como objetivos:

- despertar a vocação científica e incentivar novos talentos potenciais entre os alunos da UFRR;
- propiciar à instituição um instrumento de formulação de política de iniciação à pesquisa para os alunos da UFRR;
- estimular maior articulação entre os diferentes níveis de ensino da UFRR;
- contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa;
- contribuir para uma maior eficiência dos alunos de pós-graduação da UFRR;
- estimular professores pesquisadores a contarem com alunos nas atividades científicas, tecnológicas e artístico-culturais;

- proporcionar aos bolsistas, orientados por professores pesquisadores qualificados, aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa.

16.3 Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas - PROGESP

16.3.1 Bolsa SIAPE - Programa Coordenado pela Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas – PROGESP

Bolsa de trabalho a estudantes da UFRR pelo cumprimento de 20h semanais de atividades administrativas.

16.4 Pró-Reitoria de Ensino e Graduação - PROEG

16.4.1 Programa de Monitoria

O programa de monitoria está inserido dentro das atividades extra-classe do Curso, contribuindo assim para uma melhoria no processo ensino-aprendizagem. O Departamento de Computação reserva um ambiente próprio para os monitores desenvolverem suas atividades que é amplamente divulgado bem como o horário de atendimento. Os monitores estão sujeitos às regras do programa de monitoria da UFRR.

16.4.2 Programa de Mobilidade Acadêmica Nacional

O Programa Andifes de Mobilidade Acadêmica contempla o aluno regularmente matriculado em nossos cursos de graduação que tenha concluído pelo menos 20% da carga horária de integralização do curso de origem e que tenha, no máximo, duas reprovações acumuladas nos dois períodos letivos que antecedem o pedido de mobilidade acadêmica. Assim, o aluno cursa de um a dois semestres na universidade federal receptora, podendo ser concedido, excepcionalmente, o terceiro semestre. O aluno participante terá vínculo temporário com a universidade receptora, dependendo, para isso, da existência de disponibilidade de vagas e das possibilidades de matrículas nos componentes curriculares pretendidos.

16.5 Curso de Psicologia

16.5.1 Suporte Psicológico

Serviço de Atendimento Psicológico (SAP): A UFRR oferta gratuitamente o Serviço de Atendimento Psicológico (SAP). Vinculado ao Curso de Psicologia, tem como proposta prestar atendimento e é feito por acadêmicos de Psicologia a pessoas de todas as faixas etárias. Atualmente são oferecidos o plantão psicológico, aconselhamento psicológico, ludoterapia e psicoterapia individual.

16.6 Curso de Ciência da Computação

16.6.1 Atendimento Professor-Aluno

O docente disponibiliza ao aluno horário de atendimento extra-classe relativo aos componentes curriculares que lecionam no semestre. O docente disponibiliza semanalmente, em relação a cada componente curricular, de no mínimo 50% da carga horária semanal de cada componente curricular. Esse horário de atendimento é combinado entre o professor e os alunos da turma no início do semestre letivo.



Políticas Institucionais no Âmbito do Curso

As políticas de Ensino a serem implementadas no curso de Bacharelado em Ciência da Computação contemplam as seguintes ações:

- Fomentar conceitos inovadores de ensino que ultrapassem o espaço físico da sala de aula, estabelecendo a relação educação-sociedade, onde o ponto de partida e de chegada são a ciência, o educando e as condições sociais – um verdadeiro espaço de expressão e construção;
- Promover o ensino por meio da concepção interdisciplinar, de forma a integrar as diferentes áreas do conhecimento;
- Promover a indissociabilidade entre as atividades de pesquisa, ensino e extensão;
- Articular programas e projetos institucionais visando diagnosticar e atender as necessidades regionais e locais, bem como, de relevância nacional e internacional que afetem a sociedade roraimense;
- Estimular a prática docente como espaço para a reflexão e ação comprometida, com indissociabilidade entre as atividades de pesquisa, ensino e extensão e com o contexto social;
- Promover uma maior interação entre docentes, discentes de graduação e pós-graduação e técnicos, estimulando o ensino, pesquisa e extensão;
- Estimular no aluno uma atitude crítica e investigativa que contribua para a compreensão da realidade na qual está inserido; Oportunizar a participação em programas institucionais, tais como, o de monitoria, tutorias, iniciação científica e outros;

- Promover ações que visem flexibilização curricular;
- Fomentar o desenvolvimento pleno de estágios curriculares e não curriculares;
- Contemplar nos desenhos curriculares dos cursos orientações para atividades de estágios, monografias e atividades curriculares complementares;
- Gerir participativamente as questões acadêmicas;
- Promover reflexões e orientações, de forma dinâmica e continuada, referentes ao processo de avaliação de aprendizagem, bem como, os mecanismos para autoavaliação institucional;
- Promover ações de integração entre o ensino de graduação e pós-graduação;
- Criar ambientes de aprendizagem e avaliação docente com a utilização de educação a distância, integrando as diversas mídias;
- Atender as necessidades especiais dos discentes, com vistas a sua plena inclusão;
- Promover ações de acompanhamento de egressos.

As políticas de Extensão são:

- Conceber e estruturar as atividades de extensão como instrumentos de formação acadêmica, articuladas às atividades de pesquisa e ensino;
- Acolher os problemas e apelos da sociedade, quer através dos grupos sociais com os quais interage, quer através das questões que surgem de suas atividades;
- Produzir conhecimento, contribuindo para viabilizar a relação transformadora entre o curso e a comunidade;
- Promover o conhecimento, através da cultura, da democratização do acesso ao saber e da intervenção solidária junto à comunidade, para a transformação social;
- Socializar o resultado da aplicação do conhecimento gerado tanto na pesquisa, como na própria extensão;
- Capacitar estudantes para a atuação profissional e o exercício da cidadania por meio de ações de extensão obrigatórias das quais eles participarão de forma ativa, conforme previsão da Resolução CEPE/UFRR n. 040, de 24 de agosto de 2021.

Por fim, as políticas de Pesquisa fomentadas pelo curso são:

- Executar atividades de pesquisa articuladas com o ensino e a extensão, de forma permanente e integrada, através da geração, divulgação e aplicação de novos conhecimentos;
- Consolidar pesquisas, visando o desenvolvimento científico, cultural, econômico, social e ambiental de Roraima, em conformidade com princípios éticos, na busca de excelência acadêmica e articulação com o ensino e a extensão;
- Desenvolver pesquisas de forma integrada com programas de graduação, pós-graduação e qualificação docente, de acordo com temáticas definidas pelo curso.



Infra-estrutura Material e Tecnológica

O DCC oferece ao curso de Ciência da Computação uma estrutura básica para o seu aluno acompanhar os componentes curriculares da matriz curricular. Tal estrutura compõe-se de: laboratórios, salas de aula e biblioteca.

18.1 Laboratórios

O projeto pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação possui componentes curriculares que obrigatoriamente necessitam de práticas laboratoriais para o processo de aprendizagem e assimilação dos conteúdos pelos alunos.

O número de laboratórios visa garantir a execução das atividades desenvolvidas pelos alunos, dentro ou fora do horário estabelecido para as aulas. Os laboratórios são climatizados, com computadores interligados à Internet, e sua maioria possui projetor multimídia. Futuramente, os laboratórios também estarão equipados com lousa interativa digital, visando uma melhor exposição do assunto e interação com os alunos.

Para o curso de Ciência da Computação, são planejados dois tipos de laboratórios: de ensino, e de atividades de pesquisa. Os laboratórios de ensino são divididos em software e hardware. Os laboratórios para as atividades de pesquisa são divididos por professores com suas respectivas áreas de pesquisa, para acompanhamento dos alunos.

18.1.1 Laboratórios de Ensino - Software

Nos laboratórios de software, o número de computadores em cada laboratório, deve atender à utilização de um aluno por máquina de acordo com a necessidade dos componentes curriculares do curso. Estes laboratórios (conforme a Tabela 18.1) tem como finalidade, a prática dos assuntos apresentados nos componentes curriculares do curso envolvendo simulações, experimentos computacionais, bem como, a análise, projeto e desenvolvimento de sistemas.

TABELA 18.1: LABORATÓRIOS DE COMPUTAÇÃO

QTDE. DE LABORATÓRIOS	DESCRIÇÃO	QTDE. DE COMPUTADORES
1	BANCO DE DADOS	30
1	PROGRAMAÇÃO/GEOPROCESSAMENTO	30
1	REDES DE COMPUTADORES	23

A utilização de ferramentas tecnológicas atualizadas será uma constante nos componentes curriculares do curso, por isso nos computadores deverão ter instalados softwares utilizados no mercado, de forma que o aluno aprenda ferramentas atuais e já seja capaz de trabalhar em empresas, ou seja, utilizar os software adotados nas empresas. Além do software utilizado no desenvolvimento dos componentes curriculares, é considerado também que os laboratórios tenham outras ferramentas atuais, em relação a qualquer área da computação (linguagens de programação, sistemas gerenciadores de banco de dados, processamento de dados, ferramentas CASE, etc). Além disso, é importante que, mesmo que um desses programas não seja utilizado em nenhum componente curricular, o mesmo esteja disponível, caso o professor solicite. Logicamente, o número de licenças desses programas não precisa ser elevado, como é o caso de software utilizado em componentes curriculares, e considerando sempre a utilização de um equivalente sob o modelo de software livre.

18.1.2 Laboratórios de Ensino - Hardware

Além dos laboratórios de software, é disponibilizado pelo menos um laboratório de hardware (conforme a Tabela 18.2) com os seguintes equipamentos: osciloscópio; multímetro (digital e analógico); fonte de alimentação; gerador de funções; kits de eletrônica com resistores, diodos, microcontroladores e outros. Este laboratório tem como objetivo principal fornecer para o aluno um conhecimento básico de eletrônica, possibilitando-o desenvolver sistemas que integram hardware e software. E ainda, um laboratório específico para Redes de Computadores, o qual é equipado com diversos equipamentos necessários à montagem e configuração de redes. Este laboratório tem como objetivo principal a prática de Redes de Computadores, de modo que o aluno possa montar (e desmontar), configurar e fazer testes em uma rede montada por ele; consolidando os conceitos aprendidos nas aulas teóricas.

TABELA 18.2: LABORATÓRIOS DE HARDWARE

QTDE. DE LABORATÓRIOS	DESCRIÇÃO
-----------------------	-----------

1	HARDWARE
1	REDES DE COMPUTADORES

18.1.3 Laboratórios de Pesquisa

Os laboratórios de pesquisa devem prover um ambiente onde os alunos do curso possam desenvolver projetos de pesquisa sobre a supervisão de um professor do departamento, bem como, demais atividades relacionadas à pesquisa, por exemplo, trabalho de conclusão de curso.

Os laboratórios de pesquisa (conforme a Tabela 18.3), são equipados com computadores e demais equipamentos necessários para o desenvolvimento de projetos de pesquisa, tais como: smartphones, tablets, sensores eletrônicos e outros. Estes laboratórios têm como finalidade criar um espaço adicional aos laboratórios de ensino, onde os alunos envolvidos em projetos de pesquisa possam se integrar, a fim de colaborar nos projetos e na consolidação de conhecimentos. Os projetos de pesquisa desenvolvidos nestes laboratórios focam nas linhas de pesquisa dos professores do curso, tais como: engenharia de software; sistemas embarcados; inteligência artificial; redes de computadores e sistemas distribuídos; banco de dados; computação gráfica e computação aplicada a geotecnologias e geoprocessamento.

TABELA 18.3: LABORATÓRIOS DE PESQUISA

QTDE. DE LABORATÓRIOS	DESCRIÇÃO
1	CIDADES DIGITAIS
1	DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS MÓVEIS
1	GEOTECNOLOGIAS - LABGEORR

18.1.4 Salas de Aula

As salas de aula do Centro de Ciências e Tecnologia (CCT) - Bloco III e V - Campus Paricarana (Figura 18.1), no qual está lotado o curso de Ciência da Computação, possui todas as salas de aula climatizadas, com projetor multimídia, quadro branco. Atualmente, por meio da Diretoria de Tecnologia da Informação (UFRR/DTI), implementou uma solução de acesso a rede sem fio de internet (Wi-Fi). Desta forma, o curso possui uma infra-estrutura que viabiliza a conexão de seus discentes e docentes à internet, nas dependências da UFRR.

FIGURA 18.1: MAPA DA UFRR



Campus Paricarana

Setor Oeste

- 1 - (CCH) Centro de Ciências Humanas
- 2 - Bloco VI
- 3 - Bloco VII
- 4 - Bloco Direito e Música
- 5 - NPPGCT
- 6 - Bloco dos Professores
- 7 - núcleo de pesquisas sociais
- 8 - Núcleo Observar
- 9 - INAN
- 10 - Anexo do DCE
- 11 - NUPEPA
- 12 - DCE
- 13 - Petrobrás
- 14 - IGEO
- 15 - NUPENERG
- 16 - Anexo do IGEO
- 17 - Laboratório de Grãos
- 18 - Núcleo de Educação a Distância
- 19 - Bloco III
- 20 - RNP
- 21 - CECOMP
- 22 - Biblioteca
- 23 - Ciclo Básico 2
- 24 - Ciclo Básico I
- 25 - Restaurante Universitário
- 26 - NEEDS
- 27 - NAPRI
- 28 - NPJDDH
- 29 - NUCELE
- 30 - NUDUCHIS

Setor Sul

- 1 - INSKIRAN
- 2 - Malocão
- 3 - Quadra Poliesportiva
- 4 - Ginásio CAP
- 5 - Piscina CAP
- 6 - Colégio de Aplicação
- 7 -
- 8 - Anexo CAP
- 9 - CEDUC
- 10 - Patrimônio e Almoarifado
- 11 - GEOP
- 12 - Garagem
- 13 - Academia
- 14 - Centro de Treinamento do Servidor (CTS)
- 15 - Diretoria de Saúde
- 16 - Posto de Saúde
- 17 - LABCOM
- 18 - Laboratório de Rádio e TV
- 19 - CCLA/Bloco I
- 20 - Bloco de Mestrado em Letras
- 21 - Auditório Alexandre Borges
- 22 - CADECON - Bloco II
- 23 - Centro de Convivência
- 24 - Arquivo Geral
- 25 - PROINFRA
- 26 - Reitoria
- 27 - DRH
- 28 - PRPPG

Setor Norte

- 1 - (CCT) Anexo do Bloco V
- 2 - (CCT) Centro de Ciências Tecnológicas
- 3 - NUPENGE
- 4 - ENGEL
- 5 - Bloco de Medicina
- 6 - (CCS) Centro de Ciências da Saúde
- 7 - PROCISA
- 8 - Complexo das Artes
- 9 - (CAF) Centro Amazônico da Fronteira
- 10 - TV Universitária

Setor Leste

- 1 - CBIO 4
- 2 - CBIO
- 3 - CBIO 1
- 4 - Estufa CBIO
- 5 - Bloco IV
- 6 - Auditório PRONAT
- 7 - Residência Universitária
- 8 - Residência Universitária



UFRR

18.1.5 Espaço para Acervo Bibliográfico

O curso de Ciência da Computação não possui uma biblioteca específica para o seu curso, mas conta com a Biblioteca Central (BC) da UFRR que a cada ano vem adquirindo sistematicamente novos livros, revistas e periódicos científicos. A Biblioteca Central dispõe de um catálogo on-line que poderá ser acessado através do site www.bc.ufrr.br.

Na Biblioteca Central da UFRR consta o acervo da bibliografia do curso de computação de cada uma das unidades curriculares, além de a biblioteca estar informatizada possibilitando ao alunos e professores consultar os diferentes títulos disponíveis. Atualmente, no site da BC, em relação ao tema de computação, pode-se encontrar 256 títulos relacionados a livros, Teses e Dissertações dos Programas de Pós-Graduação da UFRR, ebooks, periódicos e outros.

A UFRR também conta com o acesso ao Portal de Periódicos da CAPES que disponibiliza para diversas instituições de ensino e pesquisa no Brasil a produção científica mundial. Conta com aproximadamente 37 mil periódicos em texto completo, 130 bases de dados de referências e 12 bases de patentes. Além de periódicos o Portal conta com acesso a e-books, teses e dissertações, normas técnicas e conteúdo audiovisual. Na UFRR o Portal pode ser acessado por professores, funcionários, pesquisadores e alunos de graduação e pós-graduação.

18.1.6 Secretaria

Conforme o Regimento Interno do DCC (REF), a Secretaria Geral, vinculado ao departamento do curso, é composta por técnicos-administrativos lotados no departamento e estagiários da UFRR e tem atribuições de organização e elaboração de documentos que visam o atendimento dos discentes e docentes. A secretaria fica localizada na sala do Departamento de Ciência da Computação no CCT, bloco V da UFRR. A sala possui uma infra-estrutura climatizada, com computadores e equipamentos que auxiliam na organização e arquivamento de documentos, com o objetivo de auxiliar na logística de atendimento aos discentes e docentes.

18.1.7 Salas de Professores

Esse espaço será reservado a todos que fazem parte do corpo docente do DCC. Tendo como finalidade oferecer uma estrutura mínima para preparação de aulas. Esta sala deverá ser contemplada com pontos de redes, mesas, armários e um computador para cada professor.

TRANSIÇÃO E MIGRAÇÃO CURRICULAR

A Computação e suas subáreas, sejam elas ligadas a hardwares ou softwares, estão continuamente evoluindo, em um constante processo de atualização. Em períodos curtos de tempo surgem novos equipamentos, novas linguagens, novas maneiras de conduzir ciclos de desenvolvimento e avaliação de softwares, ou mesmo surgem novas subáreas. Essa característica singular da Computação exige que seus profissionais e os currículos dos cursos de formação para essa área sejam periodicamente revistos e atualizados.

O curso de Bacharelado em Ciência da UFRR conta até o momento com três (03) currículos, e PPCs, que podem ser considerados marcos na história do curso, são eles:

- **Currículo I** – vigente de 2006 a 2009, ele corresponde a matriz curricular do primeiro PPC do curso e foi criada para a abertura da Computação em 2006 na UFRR, sendo utilizado até 2009.
- **Currículo II** – vigente de 2009 a 2020 – implementado em 2009, ele é o resultado da atualização da primeira versão do PPC do curso (currículo I). Este currículo foi o avaliado in loco pela comissão do MEC que reconheceu o curso. Um quesito importante a se ressaltar é que no PPC do Currículo II foram estabelecidos critérios/regras de transição dos alunos do Currículo I para o Currículo II, de modo que foi possível migrar integralmente todos os alunos para o Currículo II. Outro destaque a se fazer é que durante a vigência do Currículo II foram realizadas atualizações pontuais, visando atender novas legislações do MEC e da UFRR.
- **Currículo III** – vigente de 2020 até o momento – é o currículo tratado neste documento (PPC) e resulta da atualização do Currículo II, da adição de novos

saberes advindos de áreas de pesquisa de novos professores contratados para o DCC, de novas diretrizes da SBC, e legislações do MEC e UFRR.

Ao iniciar as tratativas do processo de migração entre currículos é importantes destacar que, antes da aplicação das regras de transição deste documento, todos os alunos da Computação encontram-se matriculados no Currículo II. Tal fato significa que não é necessário estabelecermos critérios com correlação ao Currículo I.

Dito isto, estabelecemos, em consonância com os art. 41 e 42 da resolução 013/2017-CEPE [35], que o processo de transição e migração de currículo decorrerá mediante o percentual de conclusão do curso do aluno, da seguinte forma:

- **Abaixo de 75%** – o aluno será migrado obrigatória e automaticamente do Currículo II para o Currículo III, de acordo com as equivalências mostradas no APÊNDICE E. Destaca-se que nessa situação o aluno concluirá o curso ao integralizar o Currículo III, tendo o discente a responsabilidade de se organizar, com apoio da coordenação de curso, para cursar os componentes curriculares restantes.
- **Com 75% ou superior** – o aluno contará com duas opções:
 - **Migrar para o Currículo III:** nesse caso destaca-se que fica sob responsabilidade do aluno dirigir-se ao DERCA e preencher a documentação necessária, uma vez que sua migração não é automática. Ressalta-se ainda que a partir do momento em que o discente migrar para o Currículo III ele se formará apenas após integralizar todas as suas componentes.
 - **Permanecer no Currículo II:** nesse caso o aluno se formará após integralizar todas as componentes do Currículo II. É importante destacar que o curso manterá o Currículo II ativo até 2022, após este prazo os alunos não formados ainda matriculados nesse currículo serão migrados para o Currículo III.



Com o objetivo de facilitar a transição dos estudantes já matriculados no curso para a nova estrutura curricular, o Conselho do Curso poderá autorizar exceções transitórias ao aluno quando julgar necessário, tais exceções resumem-se a: quebra de requisitos e co-requisitos; e liberação do aluno para cursar determinado componente curricular em regime total ou parcial de estudo dirigido. Destaca-se que os casos omissos serão resolvidos pelo Conselho do Curso e ressalta-se ainda que em casos nos quais possam ter conflitos com os sistemas existentes de registro e controle acadêmico será ouvida a Diretoria de Assuntos Acadêmicos (DAA) da PROEG.



Ementário dos Componentes Curriculares



SEMESTRE 1

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Introdução a Sistemas de Computação		Código	DCC103
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Primeiro
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	***	
60h	0h	60h		
OBJETIVOS				
Apresentar os principais conceitos básicos relativos à informática e à computação, permitindo que o aluno tenha uma compreensão inicial de conceitos teóricos e abstratos relacionados a aspectos de aplicação prática.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Histórico dos Computadores e Noções de Hardware.• Sistema Numérico e Representação de Dados.• Estrutura e Organização da Informação.• Linguagens de Programação.• Sistemas Operacionais.• Redes de Computadores.• Internet.• Softwares Aplicativos.• Aspectos Legais do Software.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- HISTÓRICO DOS COMPUTADORES E NOÇÕES DE HARDWARE

- Introdução
- Origens e Histórico dos Computadores.
- Evolução do Software.
- Conceitos Básicos de Sistemas.
- Hardware.
- Periféricos.
- Software.
- Sistema.
- Dados e Informações.
- Formas de processamento de Dados.
- Ambientes de Processamento.

- SISTEMA NUMÉRICO E REPRESENTAÇÃO DE DADOS

- História dos Sistemas de Numeração.
- Bit, Byte, Character, Palavra e Dígito.
- Base de um Sistema de Numeração.
- Sistema Decimal.
- Sistema Binário.
- Sistema Hexadecimal.
- Sistemas Octal.
- Código binário puro e suas Variantes.
- Mudanças de Bases Matemática.

- ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO



- Estrutura e Organização da Informação.
- Campo.
- Registro.
- Arquivo.
- Dados e Informação.
- Organização de Arquivos.

- LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

- Introdução
- Linguagens de Baixo Nível.
- Linguagens não Estruturadas.
- Linguagens Procedurais.
- Linguagens Funcionais.
- Linguagens Orientadas a Objeto.
- Linguagens Específicas.
- Linguagens de Quarta Geração ou Visuais.

- SISTEMAS OPERACIONAIS
 - Introdução.
 - Conceito de Sistema Operacional.
 - Exemplos Sistemas Operacionais.
 - DOS.
 - Windows.
 - Linux.
- REDES DE COMPUTADORES
 - Introdução.
 - Elementos da Estrutura de Redes.
 - Cabeamento.
- INTERNET
 - Introdução.
 - Surgimento da Internet.
 - O Controle e a Importância da Internet.
 - Recursos da Web.
 - Intranet.
 - Segurança na Rede.
- SOFTWARES APLICATIVOS
 - Escritório.
 - Segurança.
 - Manutenção.
 - Entretenimento.
- ASPECTOS LEGAIS DO SOFTWARE
 - Introdução.
 - Softwares de Domínio Público.
 - Programas de Computador Licenciados ou Comerciais.
 - Freeware.
 - Shareware.
 - Demo e Trial.
 - Beta.
 - Adware.
 - Opensource GPL e GNU.
 - Pirataria.
 - Formas de Pirataria.

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM	
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.	
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	
<p>1. BÁSICA</p> <p>POLLONI, E. G. F. ; PERES, F. R. ; FEDELI, R. D. Introdução a Ciência da Computação. Thompson Pioneira, 2003.</p> <p>GUIMARÃES, A.M. ; LAGES, N. A. C. Introdução a Ciência da Computação. LTC, 1996.</p> <p>MARQUES, M. A. Introdução a Ciência da Computação. LCTE , 2005.</p> <p>2. COMPLEMENTAR</p> <p>SEBESTA, R. W. Conceitos de Linguagens de Programação. 5º Edição. Editora:Bookman, 2003.</p> <p>AHO, A. V.; HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D. The design and analysis of computer algorithms. Addison-Wesley, 1975.</p>	

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Lógica Proposicional		Código	DCC104
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Primeiro
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	***	
60h	0h	60h		
OBJETIVOS				
Apresentar os principais fundamentos da sintaxe e semântica da lógica clássica, com ênfase na lógica proposicional, abordando os conceitos lógicos que envolvem fórmula, dedução, validade, correção, completude e as propriedades e relações semânticas.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• A Linguagem da Lógica Proposicional.• A Semântica da Lógica Proposicional.• Propriedades Semânticas da Lógica Proposicional.• Métodos para Determinação da Validade de Fórmulas da Lógica Proposicional.• O Princípio da Indução Finita na Lógica.• Relações Semânticas entre os Conectivos da Lógica Proposicional.• Um Sistema Axiomático e um Sistema de Dedução Natural na Lógica Proposicional.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- A LINGUAGEM DA LÓGICA PROPOSICIONAL
 - Alfabeto.
 - Fórmulas.
- A SEMÂNTICA DA LÓGICA PROPOSICIONAL
 - Interpretação.
 - Interpretação de Fórmulas.
- PROPRIEDADES SEMÂNTICAS DA LÓGICA PROPOSICIONAL
 - Propriedades Semânticas.
 - Relações entre as propriedades semânticas.
 - Equivalências.
- MÉTODOS PARA DETERMINAÇÃO DA VALIDADE DE FÓRMULAS DA LÓGICA PROPOSICIONAL
 - Método da Tabela Verdade.
 - Método da Árvore Semântica.
 - Método da Negação ou Absurdo.
- O PRINCÍPIO DA INDUÇÃO FINITA NA LÓGICA
 - Condições Necessárias e Suficientes.
 - Um Paradigma que Descreve o Princípio da Indução.
 - A Primeira Forma do Princípio da Indução Finita.
 - A Segunda Forma do Princípio da Indução Finita.
 - O Princípio da Indução Lógica.
- RELAÇÕES SEMÂNTICAS ENTRE OS CONECTIVOS DA LÓGICA PROPOSICIONAL
 - Conjunto de Conectivos Completos.
- UM SISTEMA AXIOMÁTICO E UM SISTEMA DE DEDUÇÃO NATURAL NA LÓGICA PROPOSICIONAL
 - O sistema Axiomático Pa.
 - Conseqüência Lógica em Pa.
 - Completude do Sistema Axiomático Pa.
 - O Sistema de Dedução Natural Na.
 - Conseqüência Lógica em Na.
 - Completude do Sistema de Dedução Natural Na.

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

HUTH, Michael; RYAN, Mark. **Lógica em ciência da computação: modelagem e argumentação sobre sistemas**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 322 p. ISBN 9788521616108 (broch.).



SILVA, Flávio Soares Corrêa da; FINGER, Marcelo; MELO, Ana Cristina Vieira de. **Lógica para computação**. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2006. 234 p. ISBN 8522105170 (broch.).

SOUZA, João Nunes de. **Lógica para ciência da computação: uma introdução concisa**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 220 p.

2. COMPLEMENTAR

GERSTING, Judith L. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta**. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2004. 597 p. ISBN 8521614225 (broch.).



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Algoritmos		Código	DCC105
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Primeiro
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	***	
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Apresentar a abordagem de resolução de problemas de computador utilizando os conceitos de algoritmos com base no diagrama de Nassi-Schneiderman e em linguagens de programação procedimental.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Introdução à lógica de algoritmos.• Tipos de dados e instruções primitivas• Seleção.• Iteração.• Strings.• Módulos.• Listas.• Conjuntos.• Funções.• Recursão.• Dicionários.• Gráficos.• Arquivos.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				



- INTRODUÇÃO À LÓGICA DE ALGORITMOS
 - Princípios de resolução de problemas.
 - Técnicas para resolução de problemas computacionais.
 - Diagrama de Nassi-Schneiderman.
- TIPOS DE DADOS E INSTRUÇÕES PRIMITIVAS
 - Tipo de informações (Dados e instruções).
 - Tipo de dados: Inteiros, Reais, Caracteres, Lógicos, Variáveis, Constantes.
 - Operadores aritméticos.
 - Expressões aritméticas.
- SELEÇÃO
 - Desvio condicional.
 - Operadores relacionais.
 - Operadores lógicos.
- ITERAÇÃO
 - Iteração com condição.
 - Iteração com contador.
- STRINGS
 - Operações com strings.
 - Métodos de strings.
 - Operador de indexação.
 - Comprimento.
 - Fatiamento.
 - Comparação de strings.
- MÓDULOS
 - Módulo math.
 - Módulo random.
- LISTAS
 - Comprimento de uma lista.
 - Elementos de uma lista.
 - Pertinência em uma lista.
 - Concatenação e repetição.
 - Métodos de listas.
 - Funções que produzem listas.
 - Tuplas.
 - Atribuição de tuplas.

- CONJUNTOS
 - Tipo primitivo set.
 - Métodos de set.
 - Iteração sobre set.
- FUNÇÕES
 - Definição.
 - Variáveis locais e globais.
 - Argumentos de funções.
 - Passando argumentos com nomes.
 - Parâmetros.
 - Lista de parâmetros variável.
 - Passando funções.
 - Funções definidas em funções.
- RECURSÃO
 - Função recursiva.
 - Eficiência de funções recursivas.
 - Estrutura de dados recursiva.
- DICIONÁRIOS
 - Chaves vs índices.
 - Criando dicionários.
 - Função dict.
 - Formatando com dicionários.
 - Métodos de dicionários.
- GRÁFICOS
 - Módulo turtle.
 - Métodos no turtle.
- ARQUIVOS
 - Abrindo arquivos.
 - O objeto file.
 - Métodos read, write e close.
 - Lendo e escrevendo linhas.
 - Acesso direto.

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
<p>1. BÁSICA</p> <p>COUTINHO, Nilo, N. Introdução à programação com Python: Algoritmos e lógica de programação para iniciantes. Editora Novatec, 2014, 328p.</p> <p>DOWNEY, Hallen, B. Pense em Python: pense como um cientista da computação. 2016, 321 p.</p> <p>MATTHES, Erick. Curso intensivo de Python: uma introdução prática e baseada em projetos à programação. Editora Novatec, 2016, 656 p.</p> <p>LOPES, A., GARCIA G. Introdução à programação : 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro : ELSEVIER, 2002.</p> <p>2. COMPLEMENTAR</p> <p>ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos com implementações em Pascal e C. 3º Edição, 2010.</p> <p>MUELLER, John, P. Começando a Programar em Python para leigos. 1ª Ed. Editora Starlin, 2016, 400 p. ISBN 9788576089483.</p> <p>GUTTAG, John V. Introdução a Computação e Programação Usando Python. 1ª Ed. Editora Infopress. 2016, ISBN-10: 858662246X.</p>

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação



NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Eletricidade Básica		Código	DCC106
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Primeiro
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	***	
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Apresentar os principais conceitos sobre a natureza da eletricidade e sobre o funcionamento e aplicações dos circuitos elétricos e o comportamento deles em corrente contínua e alternada. De forma ágil, o aluno conhecerá os principais componentes utilizados em circuitos elétricos e obterá a compreensão e habilidade prática dos conteúdos por meio de exercícios teóricos e práticos propostos.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Sistema de Medida.• Conceitos fundamentais de grandezas elétricas.• Sinais contínuos e alternados.• Elementos do circuito elétrico.• Associação série, paralelo e mista de elementos passivos.• Lei de OHM.• Lei de Kirchhoff.• Circuitos equivalentes.• Circuitos R, L, C, RC, RL, RLC e LC em CC e CA.• Segurança em eletricidade.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- SISTEMA DE MEDIDA
 - As origens.
 - Sistema Internacional de Unidades.
 - Notação científica.
 - Múltiplos, submúltiplos e seus prefixos.
- CONCEITOS FUNDAMENTAIS DE GRANDEZAS ELÉTRICAS
 - Tensão elétrica .
 - Corrente elétrica.
 - Resistência elétrica.
 - Potência elétrica.
- SINAIS CONTÍNUOS E ALTERNADOS
 - O sinal contínuo.
 - O sinal alternado.
- ELEMENTOS DO CIRCUITO ELÉTRICO
 - Componentes eletrônicos.
 - Elementos ativos.
 - Elementos passivos.
- ASSOCIAÇÃO DE ELEMENTOS PASSIVOS
 - Associações.
 - Lei de Ohm.
- LEIS DE KIRCHHOFF
 - Lei de Kirchhoff das correntes (LKC).
 - Lei de Kirchhoff das tensões (LKT).
 - Número de equações do circuito.
- CIRCUITOS EQUIVALENTES
 - Simplificação de circuitos.
 - Teorema de Thévenin.
 - Teorema de Norton.
- CIRCUITOS R, L, C, RC, RL, RLC E LC EM CC E CA
 - Reatância e impedância.
 - Circuito resistivo.
 - Circuito Capacitivo.
 - Circuito indutivo.
 - Circuito RC.
 - Circuito RL.
 - Circuito RLC.

<ul style="list-style-type: none">• SEGURANÇA EM ELETRICIDADE<ul style="list-style-type: none">– Cuidados com equipamentos.– Aterramento.– Interferência eletromagnética.
AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
<p>1. BÁSICA</p> <p>CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida Mendes. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 20ª Edição. 2003.</p> <p>GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. Editora Pearson Education, 2011.</p> <p>GUSSOW, Milton. Eletricidade básica: Coleção Schaum. Bookman Editora, 2009.</p> <p>SILVA FILHO, Matheus Teodoro da. Fundamentos de eletricidade. Editora LTC, 2007.</p> <p>2. COMPLEMENTAR</p> <p>BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. Física para Universitários- Eletricidade e Magnetismo. AMGH Editora, 2012.</p> <p>CRUZ, Eduardo César Alves. Eletricidade Aplicada em Corrente Contínua. São Paulo: Editora Érica, 2006.</p> <p>FOWLER, Richard. Fundamentos de Eletricidade: Corrente Contínua e Magnetismo. Volume 1. AMGH Editora, 2013.</p>

SEMESTRE 2



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR			
Nome	Circuitos Digitais I	Código	DCC204
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()		Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()		Segundo
Carga Horária		PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	***
60h	0h	60h	
OBJETIVOS			
Apresentar os fundamentos clássicos dos circuitos digitais combinacionais abordando os sistemas numéricos, representações, aplicações da álgebra Booleana na descrição e simplificação de circuitos além de capacitar o estudante a elaborar projetos de circuitos combinacionais.			
EMENTA			
<ul style="list-style-type: none">• Sistemas de Numeração e Operações Aritméticas.• Funções e Portas Lógicas; Códigos.• Circuitos Combinacionais – Fundamentos.• Circuitos Combinacionais – Circuitos Básicos.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			

- SISTEMAS DE NUMERAÇÃO E OPERAÇÕES ARITMÉTICAS
 - Sistema Decimal, Binário, Octal e Hexadecimal.
 - Conversão entre Sistemas Decimais.
 - Notação dos Números Binários Positivos e Negativos.
 - Operações aritméticas nos vários sistemas de representação.
 - Utilização do Complemento de 2 em Operações Aritméticas.
- FUNÇÕES E PORTAS LÓGICAS
 - Variáveis e Funções Lógicas.
 - Tabela Verdade Funções lógicas de uma e duas ou mais variáveis.
 - Portas lógicas: NOT, OR, AND, NOR, NAND, XOR, NXOR.
 - Equivalência de Blocos Lógicos.
- ÁLGEBRA DE BOOLE E SIMPLIFICAÇÃO DE CIRCUITOS LÓGICOS
 - Variáveis e Expressões na Álgebra de Boole
 - Postulados: Postulados da Complementação, Postulado da Adição e da Multiplicação.
 - Propriedades: Comutativa, Associativa, Distributiva
 - Teoremas de De Morgan: 1º Teorema de De Morgan e 2º Teorema de De Morgan.
 - Identidades Auxiliares.
 - Simplificação de Expressões Booleanas.
 - Simplificação de Expressões Booleanas através dos Diagramas de Veitch-Karnaugh.
 - Diagramas de Condições Irrelevantes.
 - Casos que não admitem simplificação.
- CÓDIGOS
 - Códigos BCD 8421.
 - Outros Códigos BCD de 4 Bits.
 - Códigos Excesso 3.
 - Código Gray.
 - Códigos de 5 Bits.
 - Código 9876543210.
- CIRCUITOS COMBINACIONAIS – FUNDAMENTOS
 - Projeto de Circuitos Combinacionais.
 - Circuitos com 2 variáveis.
 - Circuitos com 3 variáveis.
 - Circuitos com 4 variáveis.

- **CIRCUITOS COMBINACIONAIS – CIRCUITOS BÁSICOS**

- Codificadores e Decodificadores.
- Codificador Decimal/Binário.
- Decodificador Binário/Decimal.
- Projeto de Decodificadores.
- Decodificadores de Display de 7 Segmentos.
- Circuitos Aritméticos.
- Meio Somador.
- Somador Completo.
- Somador Completo a partir de Meio Somadores.
- Meio Subtrator.
- Subtrator Completo.
- Subtrator Completo a partir de Meio Somadores.
- Somador/Subtrator Completo.

AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

IDOETA, Ivan V. & CAPUANO, Francisco G. **Elementos de Eletrônica Digital**. 41a edição. São Paulo. Editora Érica, 2012. 544 p. ISBN 9788536509655.

FLOYD, Thomas L. **Sistemas Digitais: Fundamentos e Aplicações**. 9ª Edição. Porto Alegre. Editora Bookman, 2007, 888 p. ISBN: 9788577801077.



TOCCI, RONALD J.; WIDMER, NEAL S. & GREGORY, L. MOSS. **Sistemas Digitais. Princípios e Aplicações**. 11a edição. São Paulo. Editora Pearson, 2011. 840 p. ISBN 9788576059226.

2. COMPLEMENTAR

PADILLA, Antonio G. **Sistemas Digitais**. 4a edição Porto Alegre. Editora Mc Graw-Hill. 304 p. ISBN: 9789729241437

PIMENTA, Tales C. **Circuitos Digitais: Análise e síntese lógica Aplicações em FPGA**. 1ª edição, São Paulo. Editora Elsevier, 2016, 592 p. ISBN 9788535265774.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Programação Estruturada		Código	DCC205
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Segundo
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC105	
30h	30h	60h		
OBJETIVOS				
Construir os conceitos básicos de programação estruturada capacitando-o a: desenvolver programas estruturados para solução de problemas em uma linguagem de programação de alto nível; compilar e executar os programas; fazer verificação e correção de programas estruturados; e implementar programas modularizados.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">Fundamentos de uma Linguagem de Programação EstruturadaConceitos BásicosEstruturas de Seleção (Simples, Aninhadas e Múltiplas Escolhas)Estruturas de Repetição (Contada e Condicional)Estruturas Homogêneas (Vetores e Matrizes)Modularização de ProgramasPonteirosAlocação DinâmicaManipulação de Arquivos				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- FUNDAMENTOS DE UMA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA
 - Conceitos básicos de uma linguagem de programação estruturada
 - Conhecendo e utilizando um ambiente de programação
 - Conceitos básicos
 - Variáveis e constantes
 - Expressões aritméticas e lógicas
 - Funções predefinidas
 - Atribuição
 - Ponteiros
 - Comandos de entrada e saída
 - Cadeias de caracteres
- ESTRUTURAS DE SELEÇÃO (SIMPLES, ANINHADAS E MÚLTIPLAS ESCOLHAS)
 - Conceitos
 - Sintaxes
- ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO (CONTADA E CONDICIONAL)
 - Conceitos
 - Sintaxes
- ESTRUTURAS HOMOGÊNEAS (VETORES, MATRIZES E STRING)
 - Conceitos
 - Sintaxes
- MODULARIZAÇÃO DE PROGRAMAS
 - Conceitos e vantagens
 - Subprogramas
 - Procedimentos
 - Funções
 - Passagem de parâmetros por valor e por referência
 - Recursividade
 - Variáveis locais e globais
 - Variáveis automáticas e estáticas
- PRÉ-PROCESSADOR
 - Macros
 - Diretivas de inclusão e condicionais
 - Constantes
 - Arquivos de cabeçalho

- **ESTRUTURA DE DADOS HETEROGÊNIAS**
 - Struct
 - Typedef
 - Union
 - Enum
- **ARITMÉTICA COM PONTEIROS E ALOCAÇÃO DINÂMICA**
 - Aritmética com ponteiros
 - Ponteiros para ponteiros
 - Funções calloc, malloc e realloc
 - Alocação de vetores dentro de funções
 - Strings como ponteiros
 - Alocação dinâmica de memória para matrizes
 - Função fflush
 - Entrada de dados com buffer
- **ARQUIVOS**
 - Leitura e escrita em modo texto e binário
 - Modos de abertura
 - Funções fopen, fclose, fputc, fgetc, fgets, fputs, fscanf, fprintf, fwrtite, fread, fseek
 - Processamento de arquivos com valores numéricos
 - Processamento de arquivos com strings

AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

MIZRAHI, V. Viviane **Treinamento em linguagem C : módulos 1 e 2 .** (2ª Edição), Editora: Pearson Prentice Hall, 2008.

LOPES, Anita; GARCIA, Guto. **Introdução a Programação.** Rio de Janeiro: Campus, 2002.

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. **Lógica de programação - construção de algoritmos e estrutura de dados.** Makron Books, 2000.

FARRER, Harry. **Programação estruturada de computadores: algoritmos estruturados.** Rio de Janeiro: LTC, Edição 3. 1999.



2. COMPLEMENTAR

SCHILDT, Herbert. **C Completo e Total.** 3ª edição, São Paulo: Makron, 2006.

HARBISON III, Samuel P.; STEELE/JR., Guy; HARTMANN, Savannah. **C: manual de referência.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002.

CORMEN, Thomas H. et al. **Algoritmos: teoria e pratica.** Rio de Janeiro: Campus, 2003.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR			
Nome	Linguagens de Programação	Código	DCC206
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()		Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()		Segundo
Carga Horária		PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	***
45h	15h	60h	
OBJETIVOS			
Situar historicamente o desenvolvimento das principais linguagens, compreender os elementos que constitui as linguagens de programação, tais como: a sintaxe e semântica das linguagens de programação, estruturas de dados e de controle, ambiente de execução, subrotinas, recursividade, aspectos de projeto das Linguagens de programação seus recurso particulares. Entender os paradigmas de programação e suas aplicações; Conhecer as ferramentas necessárias para uma avaliação crítica das linguagens de programação existentes e futuras; desenvolver subsídios para a escolha da linguagem adequada para determinada tarefa.			
EMENTA			
<ul style="list-style-type: none">• Visão Geral e Histórico das Linguagens de Programação;• Paradigmas;• Sintaxe;• Semântica;• Nomes, Escopo e Associações;• Tipos de Dados em Linguagens de Programação;• Estruturas de Controle: Expressões;• Estruturas de Controle: Tipos Abstratos de Dados;• Abstrações de Unidade: funcionais e procedimentais.			

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- VISÃO GERAL E HISTÓRICO DAS LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO
 - Historia das linguagens de Programação
 - A arte de projetar linguagens
 - Porque estudar linguagens de programação
 - Ambientes de Programação
 - Compilação
 - Interpretação
- PARADIGMAS
 - Funcional
 - Programação em Lógica
 - Estruturado
 - Orientado a Objetos
- SINTAXE
 - Expressões Regulares
 - Gramáticas
 - Parsers
- SEMÂNTICA
 - Regras do analisador semântico
 - Atributos gramaticais
 - Espaço de nomes e atributos
- NOMES, ESCOPO E ASSOCIAÇÕES
 - Tempo de Associações
 - Tipos de Alocação
 - Regras de Escopo
 - Implementação de Escopo
 - O Significado dos Nomes ao Escopo
 - Associação e ambiente de referencia

- TIPOS DE DADOS EM LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO
 - Tipos de sistemas de linguagem
 - Tipos de checagem
 - Registros(Estruturas) e Variações(Uniões)
 - Vetores
 - Strings
- ESTRUTURAS DE CONTROLE
 - Expressões de evolução
 - Precedência
 - Assinaturas
 - Fluxo estruturado e não estruturado
 - Seqüências
 - Seleção
 - Iteração
 - Recursão
- ABSTRAÇÕES DE UNIDADE: FUNCIONAIS E PROCEDIMENTAIS
 - Sequência de chamadas
 - Passagem de parâmetros
 - Pilha de chamadas
 - Tratamento de exceções

AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

SEBESTA, R. **Conceitos de Linguagens de Programação**. 11^a Ed. Editora: Bookman, 2018.

GHEZZI, C; JAZAYERI, M. **Conceitos de Linguagens de Programação**. Editora: Campus, 1987.

WATT, D. **Programming Language Concepts and Paradigms**. Editora: PRENTICE HALL. 1990.

2. COMPLEMENTAR

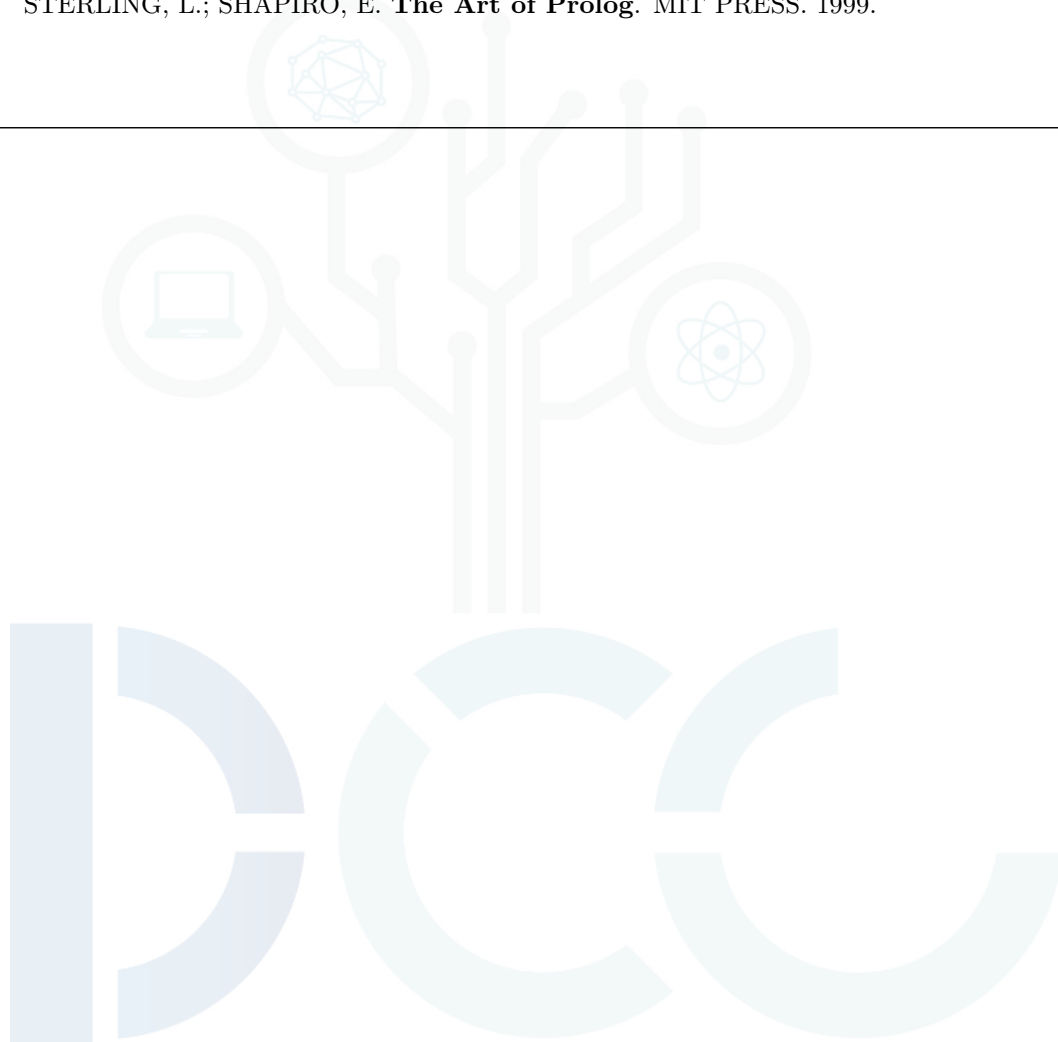
MITCHELL, J. **Foundations for Programming Languages**. MIT PRESS. 1996

TEMBLAY, J.P. ; SORESON, P. **The Theory and Practice of Compiler Writing**. MCGRAW-HILL. 1985.

WIRTH, N. **Compiler Construction**. Addison-Wesley. 1996.



MACLENNAN, B. **Functional Programming: Practice and Theory**. ADDISON-WESLEY PUB. 1990.

STERLING, L.; SHAPIRO, E. **The Art of Prolog**. MIT PRESS. 1999.



SEMESTRE 3



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Arquitetura e Organização de Computadores		Código	DCC301
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Terceiro
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC204	
50h	10h	60h		

OBJETIVOS

Apresentar a natureza e as características dos sistemas de computação modernos, conhecendo os paradigmas organizacionais que determinam as capacidades e o desempenho dos sistemas computacionais, transmitindo o conhecimento necessário para a utilização, gerenciamento e projetos dos sistemas computacionais para revitalizar os processos de organização e as arquiteturas de computadores existentes.

EMENTA

- Visão Geral das Arquiteturas e Organizações de Computadores;
- O Sistema de Computação;
- A Unidade Central de Processamento;
- A Unidade de Controle;
- Organização Paralela.



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **VISÃO GERAL DAS ARQUITETURAS E ORGANIZAÇÕES DE COMPUTADORES**
 - Introdução
 - Evolução e Desempenho de Computadores
- **O SISTEMA DE COMPUTAÇÃO**
 - Barramentos do Sistema
 - Memória Interna
 - Memória Externa
 - Entrada/Saída
 - Sistemas Operacionais
- **A UNIDADE CENTRAL DE PROCESSAMENTO**
 - Aritmética Computacional
 - Conjuntos de Instruções: Características e Funções
 - Conjuntos de Instruções: Modas de Endereçamento e Formatos
 - Estrutura e Funcionamento da CPU
 - Computadores com um Conjunto Reduzido de Instruções
 - Paralelismo no Nível de Instruções e Processadores Superescalares
- **A UNIDADE DE CONTROLE**
 - Operação da Unidade de Controle
 - Unidade de Controle Microprogramada
- **ORGANIZAÇÃO PARALELA**
 - Processamento Paralelo

AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**1. BÁSICA**

HENESSY, J. L. ; PATTERSON, D. A. **Organização e Projeto de Computadores**. Campus. 4ª Ed. 2014.

STALLINGS, W. **Arquitetura e Organização de Computadores**. Prentice Hall BRASIL. 8ª Ed. Pearson. 2010.



TANENBAUM, A. S. **Organização Estruturada de Computadores**. Pearson Education – Br, 5ª Ed. 2006.

2. COMPLEMENTAR

IDOETA, IVAN V., CAPUANO, FRANCISCO G. **Elementos de Eletrônica Digital**. 28ª edição. São Paulo. Editora Érica, 1998.

MALVINO, A. P. ; LEACH, D. P. **Eletrônica Digital - Princípios e Aplicações - Lógica Combinacional**. McGRAW-HILL , VOL 1, 1987.

MALVINO, A. P. ; LEACH, D. P. **Eletrônica Digital - Princípios e Aplicações - Lógica Sequencial**. McGRAW-HILL , VOL 2, 1987.

MONTEIRO, M. **Introdução a Organização de Computadores**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.



MURDOCCA, M.J; HEURING. V.P. **Introdução à Arquitetura de Computadores**. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1992.

TAUB, H. **Circuitos Digitais e Microprocessadores**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1984.

TOCCI, RONALD J., WIDMER, NEAL S. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 8ª edição. São Paulo. Prentice Hall, 2003.

WEBER, R.F. **Fundamentos de Arquitetura de Computadores**. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2000.





	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Estrutura de Dados I		Código	DCC302
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Terceiro
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC205	
30h	30h	60h		
OBJETIVOS				
Construir os conhecimentos básicos de Estrutura de Dados nos domínios da análise e da aplicação, a fim de: definir e diferenciar as estruturas de dados genéricas fundamentais, tais como filas, pilhas e listas encadeadas; manipular estas estruturas através do emprego de algoritmos; selecionar e construir estruturas de dados adequadas para aplicações específicas no decorrer do curso e na vida profissional.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">Tipos abstratos de dadosRecursãoListas encadeadasPilhasFilasÁrvores gerais: definição, representação por listas, percursosÁrvores Binárias: representação e percurso (recursivo)Filas de PrioridadeOrdenação e busca				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- TIPOS ABSTRATOS DE DADOS
 - Tipo estrutura
 - Definição de “novos” tipos
 - Vetores de estruturas
 - Vetores de ponteiros para estruturas
 - Módulos e compilação em separado
 - Definição de Tipos abstratos de dados
- RECURSÃO
 - Introdução a divisão e conquista
 - Funções recursivas
- PILHAS
 - Interface do tipo pilha
 - Implementação de pilha com vetor
- FILAS
 - Interface do tipo fila
 - Implementação de fila com vetor
 - Implementação de fila circular
- LISTAS ENCADEADAS
 - Definição de listas encadeadas
 - Implementação de pilha com lista
 - Implementação de fila com lista
 - Definição de fila dupla
 - Implementação de fila dupla com lista
 - Listas circulares
 - Listas duplamente encadeadas
 - Listas de tipos estruturados
 - Filas de Prioridade
 - heap
 - Algoritmos com Filas de Prioridade
- ÁRVORES
 - Conceito de Árvore
 - Representação
 - Percurso em Árvores binárias
 - Árvores binárias de busca

<ul style="list-style-type: none"> • ORDENAÇÃO E BUSCA <ul style="list-style-type: none"> – Ordenação: InsertionSort, BobbleSort, SelectionSort e ShellSort – Ordenação: MergeSort, QuickSort e RadixSort – Busca em vetor: Linear e Binária
AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
<p>1. BÁSICA</p> <p>CELES, W; CERQUEIRA, R; RANGEL, J. Introdução a estruturas de dados: com Técnicas de Programação em C (2º Edição). Editora: Elsevier, 2016.</p> <p>BACKES, A. Estrutura de dados descomplicada - em linguagem C.. (1º Edição). Editora: LTC, 2016.</p> <p>CORMEN, THOMAS H., et al. Algoritmos: teoria e prática. Editora Campus 2 (2002).</p> <p>TANENBAUM, A. M. Estruturas de dados usando C. Rio de Janeiro: Makron Books, 1995.</p> <p>ASCENCIO, A; ARAUJO, G. Estruturas de dados algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++. São Paulo: Pearson, 2010.</p> <p>GOODRICH, M. T. Estrutura de Dados e Algoritmos em Java. 2a. ed. Editora Bookman, 2002.</p> <p>2. COMPLEMENTAR</p> <p>PEREIRA, S. L. Estruturas de Dados Fundamentais - Conceitos e Aplicações. 12a. ed. Editora Erica, 2008.</p> <p>ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com implementações em Pascal e C. Pioneira, 1999.</p> <p>VILLAS, M. V. Estruturas de Dados - Conceitos e Técnicas de Implementação. 11a. ed. Editora campus, 1993.</p>

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Programação Orientada a Objetos		Código	DCC305
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Terceiro
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC205	
30h	30h	60h		
OBJETIVOS				
Reconhecer e conceituar os elementos que compõem o paradigma orientado a objetos, analisar problemas, propor soluções e escrever programas e aplicativos numa linguagem com suporte a orientação a objetos.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Introdução a Programação Orientada a Objetos• Relacionamento entre objetos• Tratamento de Exceções• Padrões de Projeto				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
<ul style="list-style-type: none">• INTRODUÇÃO A PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS<ul style="list-style-type: none">– Classes– Objetos– Atributo– Métodos– Encapsulamento– Análise do comportamento dos objetos				

- RELACIONAMENTO ENTRE OBJETOS

- Mensagens
- Herança
- Composição
- Polimorfismo
- Classes abstratas
- Interfaces
- Agrupação de objetos

- TRATAMENTO DE EXCEÇÕES

- Programação Multithread
- Sincronismo

- PADRÕES DE PROJETO

- Exemplo de modelagem com UML
- MVC
- Design patterns de criação
- Design patterns de estrutura
- Design patterns de comportamento

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

PHILLIPS, D. **Python 3 Object-oriented Programming**. 2. ed. Editora Packt publishing, 2010.


LOTT, S. F. **Mastering Object-oriented Python**. 2. ed. Editora Packt publishing, 2019.

WEISFELD, M. **The Object-Oriented Thought Process**. 5. ed. Editora Paddison-Wesley Professional, 2019.

2. COMPLEMENTAR

HORSTMANN, C. **Core Java Volume I: Fundamentos**. 8 ed. Editora Pearson Education, 2010.

BRAUDE, E. J. **Projeto de software da programação à arquitetura: uma abordagem baseada em Java**. Editora Bookman, 2005.





SANTOS, R. **Introdução à Programação Orientada a Objetos usando Java**. Editora Campus, 2003.



SEMESTRE 4



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR			
Nome	Engenharia de Software I	Código	DCC402
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()		Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()		Quarto
Carga Horária		PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	***
45h	15h	60h	
OBJETIVOS			
Apresentar os conceitos de software e da Engenharia de Software, paradigmas, análise, análise de requisitos e análise estruturada para uma compreensão do desenvolvimento de software em suas fases do ciclo de vida.			
EMENTA			
<ul style="list-style-type: none">• Software;• Paradigmas da Engenharia de Software;• Engenharia de sistemas de computador;• Análise de sistemas;• Análise de requisitos;• Análise estruturada.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			

- SOFTWARE
 - A importância do software
 - Evolução do software
 - Características, componentes e aplicações do software
 - Software: problemas e causas
 - Mitos do software
- PARADIGMAS DA ENGENHARIA DE SOFTWARE
 - Conceitos Engenharia de Software
 - Ciclo de vida clássico
 - Prototipação
 - Modelo espiral
 - Técnicas de quarta geração
 - Combinando paradigmas
- ENGENHARIA DE SISTEMAS DE COMPUTADOR
 - Hardware e engenharia de hardware
 - Software e engenharia de software
 - Fatores humanos e engenharia humana
- ANÁLISE DE SISTEMAS
 - Identificação de necessidades
 - Estudo de viabilidade
 - Análise Econômica
 - Análise técnica
- ANÁLISE DE REQUISITOS
 - Requisitos do software
 - * Requisitos funcionais e não funcionais
 - * Requisitos de usuário
 - * Requisitos de sistema
 - * Especificação de interface
 - * Documentos de requisitos de softwares
 - Atividades de análise
 - Áreas problemáticas
 - Técnicas de comunicação
 - Princípios de análise
 - Prototipação e Especificação

- **ANÁLISE ESTRUTURADA**

- Modelo de fluxo de dados
- Modelo de fluxo de controle
- Especificação de controle
- Especificação de processo
- Dicionário de requisitos

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**1. BÁSICA**



PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 8ª Ed. Editora: AMGH, 2016.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 10ª Ed. Editora: Pearson Education, 2019.

TONSIG, S. L. **Engenharia de Software**. 2ª Ed. Editora: Ciência Moderna, 2008.

2. COMPLEMENTAR

FILHO, W. P. P. **Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões**. 3ª Ed. Editora: LTC, 2008.

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Sistemas Operacionais		Código	DCC403
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Quarto
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC301	
45h	15h	60h		

OBJETIVOS

Capacitar o aluno a comparar os diferentes sistemas operacionais existentes no mercado com base nas técnicas utilizadas para construção de cada um deles, além de apresentar os conceitos fundamentais de gerenciamento de memória, entrada/saída, processos e sistemas de arquivos. Ainda serão abordadas as técnicas para interpretar e escrever programas concorrentes.

EMENTA

- Introdução a Sistemas Operacionais
- Processos
- Entrada/Saída
- Gerenciamento de Memória
- Sistema de Arquivos



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **INTRODUÇÃO A SISTEMAS OPERACIONAIS**
 - O Que é o Sistema Operacional?
 - História dos Sistemas Operacionais
 - Conceitos de Sistema Operacional
 - Chamadas de Sistema
 - Arquitetura de Sistemas Operacionais
- **PROCESSOS**
 - Conceitos fundamentais
 - Comunicação entre Processos
 - Problemas clássicos de comunicação entre processos
 - Escalonamento
 - Visão geral dos processos
 - Implementação de Processos
 - A Tarefa de Sistema e Relógio
- **ENTRADA/SAÍDA**
 - Princípios do Hardware e Software de E/S
 - Impasses
 - Visão Geral da E/S
 - Dispositivos de Bloco
 - Discos em RAM
 - Discos/RAID
 - Terminais
- **GERENCIAMENTO DE MEMÓRIA**
 - Gerenciamento de memória: Swapping e Memória Virtual
 - Algoritmos de Substituição de Página
 - Questões de Projeto para Sistemas de Paginação
 - Segmentação
 - Visão Geral do Gerenciador de Processos
 - Implementação do Gerenciador de Processos
- **SISTEMA DE ARQUIVOS**
 - Arquivos e Diretórios
 - Implementação do Sistema de Arquivos
 - Segurança e Mecanismos de Proteção
 - Visão Geral do Sistema de Arquivos



– Implementação do Sistema de Arquivos

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

TANENBAUM, A.S. **Sistemas Operacionais Modernos**. (4º Edição). Editora: Makon Books, 2015.

TANENBAUM, A.S., WOODHULL, A. S. **Sistemas Operacionais, Projeto E Implementação**. Bookman Companhia Ed. (2008).



MACHADO, F. B./MAIA, L. P. **Arquitetura De Sistemas Operacionais**. LTC 2002.

2. COMPLEMENTAR

HOLCOMBE, J. / HOLCOMBE, C. **Dominando Os Sistemas Operacionais**. ALTA BOOKS - 2003.

SILBERCHATZ, A. **Fundamentos de Sistemas Operacionais** (6º Edição). Editora: LTC 2004.

OLIVEIRA, R. S., CARISSIMI, A. S., TOSCANI, S. **Sistemas Operacionais** (2º Edição). Editora Sagra Luzzato. 2001.

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Estrutura de Dados II		Código	DCC405
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Quarto
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC302	
30h	30h	60h		

OBJETIVOS

Transmitir os conhecimentos básicos de Estrutura de Dados complexas nos domínios da análise e da aplicação, a fim de: definir e diferenciar estruturas complexas, como por exemplo, os vários tipos de grafos; manipular estas estruturas através do emprego de algoritmos; selecionar e construir estruturas de dados adequadas para aplicações específicas no decorrer do curso e na vida profissional.

EMENTA

- Árvores
- Heap
- Estrutura de Dados Aumentadas
- Tabela hash
- Grafos



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- ÁRVORES
 - Conceitos básicos
 - Aplicação: expressões matemáticas
 - Representação de árvores através de vetores
 - Representação de árvores através de variáveis dinâmicas

- Árvore binárias
- Árvore de buscas binárias: Definição e Algoritmos para busca, inserção e remoção
- Árvore balanceadas
- Algoritmos para busca e inserção
- Árvore – B: Algoritmos para busca, inserção e aplicação: algoritmo de Huffman
- HEAP
 - Construção de Uma Heap Mínima e Máxima
 - Fila de Prioridades
 - A periferia da internet
 - HeapSort
- ESTRUTURA DE DADOS AUMENTADAS
 - Árvore de Segmentos
 - Lazy Propagation
- TABELA HASH
 - Conceitos básicos
 - Emprego de números como chaves
 - Dicionários
 - Hashing
 - Tratamento de Colisões
- GRAFOS
 - Definição
 - Representação: Matriz de adjacências, Dinâmica e Lista de Arestas
 - Grafos ponderados
 - Algoritmos para encontrar o menor caminho
 - Percursos em grafos
 - Percorso em profundidade
 - Percorso em largura
 - Árvore geradoras
 - Algoritmo de Dijkstra
 - Problema do caixeiro viajante
 - Aplicações: problemas de fluxo

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM	
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.	
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	
<p>1. BÁSICA</p> <p>CELES, W; CERQUEIRA, R; RANGEL, J. Introdução a estruturas de dados: com Técnicas de Programação em C. 2 ed. Editora Elsevier, 2016.</p> <p>BACKES, A. Estrutura de dados descomplicada: em linguagem C. 1 ed. Editora LTC, 2016.</p> <p>CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; STEIN, R. L. R. E. C. Algoritmos: teoria e prática. Editora Elsevier, 2012.</p> <p>ASCENCIO, A. F. G.; ARAUJO, G. S. Estruturas de dados algoritmos, análise da complexibilidade e implementações em Java e C/C++. 1 ed. Editora Pearson, 2010.</p> <p>2. COMPLEMENTAR</p> <p>ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com implementações em Pascal e C. 3 ed. Editora Cengage Learning, 2010.</p> <p>VILLAS, M. V. Estruturas de Dados: Conceitos e Técnicas de Implementação. 12 ed. Editora Campus, 1993.</p> <p>PEREIRA, S. L. Estruturas de Dados Fundamentais: Conceitos e Aplicações. 12 ed. Editora Erica, 1998.</p>	



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação



NOME DO COMPONENTE CURRICULAR			
Nome	Redes de Computadores I	Código	DCC407
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()		Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()		Quarto
Carga Horária		PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC205
45h	15h	60h	
OBJETIVOS			
Desenvolver competências relacionadas às redes de computadores abordando as bases teóricas da comunicação de dados, os principais meios de transmissão, suas propriedades físicas, como são alocados os espectros do meio físico de transmissão de dados, o hardware de rede, as arquiteturas e topologias de redes.			
EMENTA			
<ul style="list-style-type: none">• Introdução às Redes de Computadores• A Camada Física• Camada de Enlace de Dados• A Subcamada de Controle de Acesso ao Meio• A Camada de Rede			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<ul style="list-style-type: none">• INTRODUÇÃO ÀS REDES DE COMPUTADORES<ul style="list-style-type: none">– Usos de redes de computadores– Hardware de rede– Software de rede– Modelos de referência– Padronização de redes			

- A CAMADA FÍSICA
 - A base teórica da comunicação de dados
 - Meios de transmissão guiados
 - Transmissão sem fios
 - Satélites de comunicações
 - A rede pública de telefonia comutada
 - Multiplexação por divisão de frequência
 - Multiplexação por divisão de comprimento de onda
 - Multiplexação por divisão de tempo;
 - Comutação de circuito
 - Comutação de mensagens
 - Comutação de pacotes
 - Televisão a cabo
- A CAMADA DE ENLACE DE DADOS
 - Questões de projeto da camada de enlace de dados
 - Detecção e correção de erros
 - Protocolos elementares de enlace de dados
 - Protocolos de janela deslizante
 - Verificação de Protocolos
 - Exemplos de protocolos de enlace de dados
- A SUBCAMADA DE CONTROLE DE ACESSO AO MEIO
 - O problema de alocação de canais
 - Protocolos de acesso múltiplo
 - Ethernet
 - LANs sem fios
 - Redes sem fios de banda larga
 - Bluetooth
 - Comutação na camada de enlace de dados
- A CAMADA DE REDE
 - Questões de projeto da camada de rede
 - Protocolo IP
 - Algoritmos de roteamento
 - Manutenção de rotas
 - Qualidade de serviço
 - Interligação de redes
 - A camada de rede na Internet

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM	
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.	
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	
<p>1. BÁSICA</p> <p>TANENBAUM, A. S.; WETHER, A.; DAVID, J. Redes de Computadores. 5. ed. Editora Pearson do Brasil, 2011.</p> <p>KUROSE, J.; ROSS, K. Redes de Computadores e a Internet. 7. ed. Editora Pearson, 2016.</p> <p>FOROUZAN, B. A.; MOSHARRAF, F. Redes de Computadores: Uma Abordagem Top-Down. 4. ed. Editora McGraw Hill/Artmed, 2013.</p> <p>2. COMPLEMENTAR</p> <p>COMER, D. E.; WOODHULL, A. S. Interligação de Redes com TCP/IP. 6. ed. Editora Campus, 2015.</p> <p>PETERSON, L. L.; DAVIE, B. S. Redes de Computadores: Uma Abordagem de Sistemas. 5. ed. Editora Campus, 2013.</p> <p>MAIA, L. P. Arquitetura de Redes de Computadores. Editora LTC, 2011.</p>	

SEMESTRE 5





	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Banco de Dados I		Código	DCC502
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Quinto
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC405	
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Apresentar uma visão geral de sistemas de banco de dados, Modelo Entidade Relacionamento, Álgebra Relacional, SQL, Regras de integridade, Transações e Projeto de banco de dados.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Introduzir conceitos de Sistemas de Bancos de Dados• Modelo Entidade Relacionamento• Modelo Relacional• SQL• Regras de integridade• Transações• Projeto de Banco de Dados Relacional.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
<ul style="list-style-type: none">• INTRODUZIR CONCEITOS DE SISTEMAS DE BANCO DE DADOS<ul style="list-style-type: none">– Terminologia básica– Objetivos do sistema de banco de dados– Modelos de dados– Independência de dados				

- Linguagens de manipulação e de definição de dados
- Estrutura geral de um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD)
- Arquiteturas de banco de dados
- **MODELO ENTIDADE-RELACIONAMENTO**
 - Conceitos básicos
 - Metas de projeto
 - Mapeamento de restrições Chaves
 - Projeto de um esquema de Banco de Dados E-R
 - Redução de um esquema E-R a tabelas
- **MODELO RELACIONAL**
 - Estrutura dos Bancos de Dados Relacionais
 - A álgebra relacional
 - Operações de álgebra relacional
- **SQL**
 - Introdução ao SQL
 - Histórico SQL
 - Instruções DDL
 - Instruções DML
 - Subconsultas aninhadas
 - Outros recursos SQL
- **REGRAS DE INTEGRIDADE**
 - Restrições de Domínios
 - Integridade Referencial
 - Gatilhos (Triggers)
 - Dependência funcional
- **TRANSAÇÕES**
 - Conceito de transação
 - Estado da transação
 - Execuções concorrentes
 - Definição de transação em SQL
- **PROJETO DE BANCO DE DADOS RELACIONAL**
 - Fundamentos da normalização
 - Primeira forma normal
 - Segunda forma normal
 - Terceira forma normal
 - Forma normal de Boyce-Codd

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM	
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.	
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	
<p>1. BÁSICA</p> <p>ELMASRI, R. E.; NAVATHE, S. Sistemas de Banco de Dados. 7. ed. Editora Pearson, 2019.</p> <p>SILVERSCHARTS, A. Sistemas de Banco de Dados. 6. ed. Editora Elsevier, 2012.</p> <p>DATE, C.J. Introdução a Sistemas de Banco de Dados. 8. ed. Editora Elsevier, 2004.</p> <p>2. COMPLEMENTAR</p> <p>HEUSER, C. A. Projeto de Banco de Dados. 6. ed. Editora Bookman, 2008.</p> <p>HARRINGTON, J. L. Projeto de Banco de Dados Relacionais. Editora Campus, 2005.</p> <p>MECENAS, V. ; OLIVEIRA, V. Banco de Dados: do modelo conceitual à implementação física. Editora Alta Books, 2005.</p>	

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Redes de Computadores II		Código	DCC507
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Quinto
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC407	
45h	15h	60h		

OBJETIVOS

Desenvolver competências relacionadas às redes de computadores abordando a arquitetura e os principais protocolos da Internet. Apresentar linguagens e abstrações para a programação de protocolos de aplicação para a Internet (TCP/IP). Ao final do curso o aluno será capaz de compreender como funciona a Internet em termos dos protocolos sobre os quais está desenvolvida, assim como também será capaz de implementar novos protocolos de aplicação para a Internet.

EMENTA

- Redes de Computadores e a Internet
- Camada de Aplicação
- Camada de Transporte
- Camada de Rede

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- REDES DE COMPUTADORES E A INTERNET
 - O Que é a Internet?
 - O Que é um protocolo?
 - A periferia da rede
 - O núcleo da rede

- Redes de acesso e meios físicos
- Atraso e Perda em Redes de Comutação de Pacotes
- Camadas de Protocolos e Seus Modelos de Serviço
- Backbones da Internet, NAPs, e ISPs
- CAMADA DE APLICAÇÃO
 - Princípios de aplicações de rede
 - A Web e o HTTP
 - Transferência de arquivos: FTP
 - Correio eletrônico na internet
 - DNS: o serviço de diretório da internet
 - Compartilhamento de Arquivos P2P
 - Programação e desenvolvimento de aplicações com TCP
 - Programação de sockets com UDP
 - Criando um servidor Web Simples
- CAMADA DE TRANSPORTE
 - Serviços da camada de transporte
 - Multiplexação e Demultiplexação
 - Transporte não orientado para conexão: UDP
 - Princípios da transferência confiável de dados
 - Transporte orientado para conexão: TCP
 - Princípios de controle de congestionamento
 - Controle de congestionamento TCP
- REDES MULTIMÍDIA
 - Aplicações de rede multimídia
 - Áudio e vídeo de fluxo contínuo armazenados
 - Fazendo o melhor possível com o serviço de melhor esforço: um telefone por internet como exemplo
 - Protocolos para aplicações interativas em tempo real
 - Distribuição de multimídia: redes de distribuição de conteúdo
 - Mecanismos de escalonagem e regulação
 - Serviços integrados e serviços diferenciados
 - RSVP
- GERENCIAMENTO DE REDES
 - O que é gerenciamento de rede
 - A infra-estrutura do gerenciamento de rede
 - A estrutura de gerenciamento padrão da internet



- ASN.1
- Firewalls

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

KUROSE, J., ROSS, K. **Redes de Computadores e a Internet** (7º Edição). Editora: Pearson, 2016.

COMER, D.E., WOODHULL, A. S. **Interligação de Redes com TCP/IP**. (6º Edição). Editora: Campus, 2014.



FOROUZAN, B.A. , MOSHARRAF, F. **Redes de Computadores: Uma Abordagem Top- Down**. (4ª Edição). Editora: McGraw Hill/Artmed, 2013.

2. COMPLEMENTAR

TANENBAUM, A.S., WETHER, A., DAVID, J. **Redes de Computadores**. (5ª Edição). Editora: Pearson do Brasil, 2011.

PETERSON, L.L., DAVIE, B.S. **Redes de Computadores: Uma Abordagem de Sistemas** (5º Edição). Editora: Campus, 2013.

MAIA, L. P. **Arquitetura de Redes de Computadores**. Editora: LTC, 2011.

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR			
Nome	Fundamentos da Computação	Código	DCC508
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()		Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()		Quinto
Carga Horária		PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC405 / MB303
45h	15h	60h	
OBJETIVOS			
Transmitir ao aluno os conceitos básicos sobre: a evolução dos modelos matemáticos aplicados à teoria da computação; linguagens formais e autômatos, suas propriedades e inter-relacionamentos; os limites associados à computação de tarefas; embasamento teórico às diversas áreas da Ciência da Computação.			
EMENTA			
<ul style="list-style-type: none">• Conceitos Preliminares.• Máquinas de Estados Finitos.• Autômatos de Pilha.• Máquinas de Turing.• Decidibilidade.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			



- CONCEITOS PRELIMINARES
 - Símbolos, Alfabetos e Palavras.
 - Gramáticas.
 - Conjuntos, Relações e Funções.
 - Técnicas de Demonstração.
 - Modelos Computacionais mais Importantes.
- MÁQUINAS DE ESTADOS FINITOS
 - Autômatos Finitos Determinísticos.
 - Autômatos Finitos Não Determinísticos.
 - Linguagens Regulares: Propriedades.
 - Máquinas de Mealy e de Moore.
 - Expressões Regulares.
 - Gramáticas Regulares.
- AUTÔMATOS DE PILHA
 - Autômatos de Pilha Determinísticos.
 - Autômatos de Pilha Não Determinísticos.
 - Gramáticas Livres do Contexto.
 - Linguagens Livres do Contexto: Propriedades.
- MÁQUINAS DE TURING
 - O que é Máquina de Turing.
 - Algumas Variações de MTs.
 - Gramáticas e Máquinas de Turing.
 - Propriedades das LREs e das Linguagens Recursivas.
- DECIDIBILIDADE
 - A Tese de Church-Turing.
 - MTs Universais.
 - O problema da parada.
 - Reduções.
 - Problemas Indecidíveis sobre MTs, APs e Gramáticas.
 - O problema da correspondência de Post (PCP).
 - Problemas Indecidíveis.
 - Outros Problemas Indecidíveis.

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
<p>1. BÁSICA</p> <p>HOPCROFT, J. E. ULLMAN, J. D, MOTWANI, R. Introdução a Teoria das Linguagens, Autômatos e Computação. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 560 p.</p> <p>SIPSER, Michael. Introdução à Teoria da Computação. 2ª Ed. Editora Cengage, 2005, 488 p.</p> <p>LEWIS, H. R. & CHRISTOS H. Elementos de Teoria da Computação. 2ª Ed, Porto Alegre: Bookman, 2004, 345 p.</p> <p>2. COMPLEMENTAR</p> <p>RAMOS, Marcus, V. M. & NETO. João J. Linguagens formais: teoria, modelagem e implementação. Porto Alegre: Bookman, 2009, 656 p.</p> <p>VIEIRA, Newton José. Introdução aos Fundamentos da Computação: Linguagens e Máquinas. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006. 320 p.</p>



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR			
Nome	Engenharia de Software II	Código	DCC509
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()		Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()		Quinto
Carga Horária		PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC402
45h	15h	60h	
OBJETIVOS			
Aprofundar os conhecimentos do componente curricular de Engenharia de Software I e ter uma visão geral de projeto de software, projeto orientado a fluxo de dados, projeto orientado a objetos, métodos de projeto orientado a dados.			
EMENTA			
<ul style="list-style-type: none">• Projeto de software.• Projeto orientado a fluxo de dados.• Projeto orientado a objeto.• Projeto de interface com o usuário.• Garantia de qualidade de software.• Teste de software.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			

- PROJETO DE SOFTWARE
 - Projeto de software e engenharia de software.
 - O processo de projeto.
 - Aspectos fundamentais de projeto.
 - Projeto modular efetivo.
 - Projeto de dados.
 - Projeto arquitetural.
 - Projeto procedimental.
 - Documentação de projeto.
- PROJETO ORIENTADO A OBJETO
 - Origens do projeto orientado a objetos.
 - Métodos do projeto orientado a objetos.
 - Linguagem de Modelagem Unificada – UML.
 - Introdução: Breve Histórico.
 - Conceitos essenciais da UML.
 - Diagramação UML.
 - Diagrama de Classe.
 - Diagrama de Objetos.
 - Diagrama de Componentes.
 - Diagrama de Implantação.
 - Diagrama de Caso de uso.
 - Diagrama de Atividade.
 - Diagrama de Estado.
 - Diagrama de Sequência.
 - Diagrama de Comunicação.
 - Diagrama de Objeto.
- PROJETO INTERFACE COM O USUÁRIO
 - Fatores humanos.
 - Estilos de interação ser humano-computador.
 - Projeto de interfaces ser humano-computador.
 - Diretrizes de projeto de interfaces.
- GARANTIA DE QUALIDADE DE SOFTWARE
 - Fatores de qualidade de software.
 - Revisões de software.
 - Métricas de qualidade de software.
 - Confiabilidade de software.
 - Segurança de software.

- **TESTE DE SOFTWARE**

- Teste caixa branca.
- Teste caixa preta.
- Teste de unidade.
- Teste de integração.
- Teste de validação.
- Teste de sistema.
- Debugging.

AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**1. BÁSICA**

BOOCH, GRADY. JACOBSON, IVAR. RUMBAUCH, JAMES. **UML Guia do Usuário**. Editora CAMPUS, 2005.



PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. Editora: Makron Books/McGrawHill, 2002.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 8a Edição. Editora: Pearson Education, 2007.

TONSIG, S. L. **Engenharia de Software**. Editora: FUTURA, 2003.

2. COMPLEMENTAR

FILHO, W. P. P. **Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões**. LCT, 2003.

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR			
Nome	Programação em Baixo Nível	Código	DCC510
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()		Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()		Quinto
Carga Horária		PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC301
45h	15h	60h	

OBJETIVOS

Transmitir os conhecimentos básicos de Programação de Baixo Nível nos domínios da análise e da aplicação, a fim de: sedimentar a compreensão, através da programação em linguagem de máquina, dos conceitos básicos de programação: variáveis, atribuição, decisão, iteração; desenvolver programas em linguagem de montagem de microprocessadores comerciais; compreender o processo de montagem, ligação e carga de programas em diversas plataformas de desenvolvimento; estudar a arquitetura de um processador específico, a fim de permitir o desenvolvimento de programas em sua linguagem de montagem; estudar a implementação de abstrações de controle em linguagem de montagem; conhecer uma linguagem que permita a programação de sistemas básicos; no decorrer do curso e na vida profissional.

EMENTA

- Linguagens de baixo nível;
- Arquitetura de um microprocessador específico;
- Linguagem Assembly;
- Processo de montagem;
- Ligação com linguagens de alto nível;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- LINGUAGENS DE BAIXO NÍVEL
 - Histórico e aplicações
- ARQUITETURA DE UM MICROPROCESSADOR ESPECÍFICO
 - Registradores
 - Flags
 - Segmentação da memória
 - Modos de endereçamento
- LINGUAGEM ASSEMBLY
 - Conjunto de instruções
 - * Instruções para movimentação de dados
 - * Instruções para conversão
 - * Instruções aritméticas
 - * Instruções lógicas, rotação e deslocamento de bits
 - * Instruções para E/S
 - * Instruções para manipulação de strings
 - * Instruções para controle do fluxo de execução
 - Procedimentos e funções
 - * Passagem de parâmetros
 - * Retorno de resultados
 - Macros
 - * Definição e chamadas
 - * Macros com parâmetro
- PROCESSO DE MONTAGEM
 - Montador de dois passos e tabela de símbolos
 - Diretivas do montador assembler
- LIGAÇÃO COM LINGUAGENS DE ALTO NÍVEL
 - Definição, conceitos e exemplos

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**1. BÁSICA**

MANZANO, J. A. N. G. **Fundamentos em Programação Assembly**. 1. ed. Editora Érica, 2004.

SWAN, T. **Mastering Turbo Assembler**. 2. ed. Editora Sams, 1995.



HENNESSY, J. L.; PATTERSON D. A. **Organização e Projeto de Computadores: A Interface Hardware/Software**. 4. ed. Editora Elsevier, 2013.

2. COMPLEMENTAR

TANENBAUM, A. **Organização Estruturada de Computadores**. 6. ed. Editora Pearson, 2015.

PAUL, R. P. **Sparc architecture, assembly language programming and C**. 2. ed. Editora Pearson, 1999.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Lógica de Predicados		Código	DCC511
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Quinto
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC104	
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Orientar o aluno quanto a necessidade da utilização do pensamento lógico no processo de criação de modelos computacionais, proporcionando a ele situações de aprendizagem onde possa compreender a sintaxe e a semântica de fórmulas da lógica de predicados, bem como formalizar argumentos usando a lógica de predicados, provando a sua validade através de métodos sintáticos e semânticos.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• A linguagem da Lógica de Predicados• A semântica da Lógica de Predicados• Propriedades semânticas da Lógica de Predicados• Métodos semânticos de dedução na Lógica de Predicados• Um método sintático de dedução na Lógica de Predicados				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- A linguagem da Lógica de Predicados
 - Sintaxe na lógica de predicados
 - Introdução
 - Lógica de predicados
 - Elementos básicos da linguagem
 - Fórmulas
- Semântica na lógica de predicados
 - Introdução
 - Interpretação das variáveis, funções e predicados
 - Interpretação de expressões
- Propriedades semânticas da lógica de predicados
 - Introdução
 - Satisfatibilidade
 - Validade ou tautologia
 - Implicação semântica
- Métodos semânticos de dedução na Lógica de Predicados
 - Tableaux semântico
 - Observações sobre Tableaux Semântico
 - Tabela verdade e método da negação
 - Tableaux semânticos: significado das regras
 - Teorema da correção e da completude nos tableaux semânticos
- Um método sintático de dedução na Lógica de Predicados
 - O sistema formal Pr: elementos básicos
 - Axiomas do sistema formal Pr
 - Proposições e Teorema da dedução
 - Completude do sistema formal Pr
 - Teoremas de incompletude de Gödel

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

de SOUZA, J. N. **Lógica para Ciência da Computação e Áreas Afins - Uma Introdução Concisa** (3ª edição). Editora: Campus, 2014.

de SOUZA, J. N. **Lógica para Ciência da Computação**. Editora: Elsevier Brasil, 2008.

RUSSEL, S., NORVIG, P. (2004). **Inteligência Artificial**. (2ª Edição). Editora: Campus, 2004.

2. COMPLEMENTAR

BRATKO, I. (2001). **Prolog programming for artificial intelligence**. Editora: Pearson education, 2001.



PEREIRA, F. C., SHIEBER, S. M. (2002). **Prolog and natural-language analysis**. Editora: Microtome Publishing, 2002.

BARKER-PLUMMER, D., BARWISE, J., ETCHEMENDY, J., LIU, A., MURRAY, M., PEASE, E. **Language, proof, and logic**. (Vol. 2). Stanford, CA: CSLI publications, 2011.



SEMESTRE 6



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Sistemas Distribuídos		Código	DCC602
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Sexto
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC403, DCC507	
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Capacitar o aluno a reconhecer as características de um sistema distribuído; realizar a análise de problemas, modelagem e implementação de soluções em sistemas distribuídos; compreender os Modelos de Sistemas Distribuídos e sua Arquitetura, podendo assim, realizar a análise de problemas, modelagem e implementação de soluções em sistemas distribuídos.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Caracterização de sistemas distribuídos• Arquiteturas• Processos em sistemas distribuídos• Comunicação• Serviços de nomes• Coordenação• Consistência e replicação• Tolerância a falhas				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
<ul style="list-style-type: none">• CARACTERIZAÇÃO DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS<ul style="list-style-type: none">– O que é um sistema distribuído				

- Princípios de projeto
- Tipos de sistemas distribuídos
- ARQUITETURAS
 - Estilos de arquiteturas
 - Organização do middleware
 - Arquitetura do sistema
 - Modelos de falha
 - Exemplos de arquitetura
- PROCESSOS EM SISTEMAS DISTRIBUÍDOS
 - Threads
 - Virtualização
 - Clientes
 - Servidores
 - Migração de código
- COMUNICAÇÃO
 - Fundamentos
 - Chamada de procedimentos remotos (RPC)
 - Comunicação orientada à mensagens
 - Comunicação por multicast
- SERVIÇOS DE NOMES
 - Nomes, identificadores e endereços
 - Serviço de nomes plano
 - Serviço de nomes estruturado
 - Serviço de nomes baseado em atributos
- COORDENAÇÃO
 - Sincronização de clock
 - Clocks lógicos
 - Exclusão mutual
 - Algoritmos de eleição
 - Sistemas de localização
 - Matching de eventos distribuídos
 - Coordenação baseada em gossiping
- CONSISTÊNCIA E REPLICAÇÃO
 - Modelos de consistência centrados em dados
 - Modelos de consistência centrados em clientes
 - Gerenciamento de replicação



- Protocolos de consistência
- TOLERÂNCIA A FALHAS
 - Comunicação confiável
 - Replicação e manutenção de consistência entre réplicas
 - Transações distribuídas
 - Comunicação de grupo

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

STEEN, M. V.; TANENBAUM, A. S. **Sistemas Distribuídos**. 3. ed. Editora Pearson Education, 2018.

COULOURIS G.; DOLLIMORE J.; KINDBERG T.; BLAIR G. **Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto**. 5. ed. Editora Bookman, 2013.

TANENBAUM, A. S.; WETHER, A.; DAVID, J. **Redes de Computadores**. 5. ed. Editora Pearson do Brasil, 2011.



2. COMPLEMENTAR

KUROSE, J.; ROSS, K. **Redes de Computadores e a Internet**. 7. ed. Editora Pearson, 2016.

BIRMAN, K. P. **Reliable Distributed Systems: Technologies, Web Services, and Applications**. 2. ed. Editora Springer, 2010.

ANDREWS, G. R. **Foundations of Multithreaded, Parallel, and Distributed Programming**. Editora Pearson, 2000.

HWANG, K.; DONGARRA, J.; FOX, C. **Distributed and Cloud Computing: From Parallel Processing to the Internet of Things**. Editora Morgan Kaufmann, 2013.

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---



CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Banco de Dados II		Código	DCC603
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Sexto
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC502	
30h	30h	60h		
OBJETIVOS				
Apresentar e discutir técnicas e tendências atuais que visem à obtenção de alto desempenho por parte de sistemas de bancos de dados. SGBDs Não relacionais. São discutidos requisitos de aplicações que lidam com grande quantidade de usuários e de dados; formas alternativas de modelagem e representação de dados; e modelo de computação Map-Reduce.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• NoSQL e Banco de dados não Relacionais• Banco de dados orientados a documentos• Banco de dados chave-valor• Banco de dados colunares• Banco de dados orientados a grafo• Banco de dados distribuídos• Novas aplicações de banco de dados• Projeto e implementação de banco de dados.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
<ul style="list-style-type: none">• NOSQL E BANCO DE DADOS NÃO RELACIONAIS<ul style="list-style-type: none">– Introdução ao NoSQL e definição de banco de dados não relacionais				

- Novos modelos de banco de dados
- JSON e BSON
- ACID e BASE
- Teorema CAP
- Desnormalização
- Escalabilidade horizontal e vertical
- BANCO DE DADOS ORIENTADOS A DOCUMENTOS
 - Introdução a banco de dados orientado a documentos
 - Exemplos de banco de dados de documentos
 - Schema design, modelagem e índices
 - Aggregation framework
 - Busca geoespacial
 - Implementação projeto prático
- BANCO DE DADOS CHAVE-VALOR
 - Introdução ao modelo chave-valor
 - Otimizando buscas
 - Sessão de um usuário web
 - Estatísticas de acesso a uma página
 - Bitmaps e Operadores com bits
 - Implementação projeto prático
- BANCO DE DADOS COLUNARES
 - Introdução ao modelo de dados colunares
 - Estrutura dos dados colunares
 - Níveis de consistência
 - Exemplos de aplicações
- BANCO DE DADOS ORIENTADOS A GRAFO
 - Introdução ao banco de dados orientados a grafo
 - Modelagem com grafos
 - Nós e relacionamentos em consultas
 - Implementação projeto prático
- BANCO DE DADOS DISTRIBUÍDOS
 - Armazenamento distribuído de dados
 - Processamento de consulta distribuída
 - Modelos de transações distribuídas
 - Sistemas de banco de dados múltiplos

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM	
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.	
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	
<p>1. BÁSICA</p> <p>FWLER, M. NoSQL essencial: um guia conciso para o mundo emergente da Persistência Poliglota. 1. ed. Editora Novatec, 2013.</p> <p>MEIER, A., KAUFMANN, M. Nosql databases. In: SQL e NoSQL Databases. 1. ed. Editora Springer, 2019.</p> <p>VERAS, M. Arquitetura de Nuvem (AWS): Amazon Web Services. 1. ed. Editora Brasport, 2013.</p> <p>2. COMPLEMENTAR</p> <p>Artigos e trabalhos científicos relacionados ao tema.</p>	



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Construção de Compiladores		Código	DCC605
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Sexto
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC508, DCC510	
45h	15h	60h		

OBJETIVOS

Transmitir os conhecimentos básicos de Linguagens formais e autômatos e Compiladores nos domínios da análise e da aplicação, a fim de classificar os diferentes tipos de linguagens, e conhecer os mecanismos geradores e reconhecedores para cada tipo. Pretende-se ainda, fornecer subsídios ao aluno para implementar o compilador de uma linguagem de programação, desde a definição da linguagem até a construção dos analisadores léxico, sintático e semântico; dos geradores de código intermediário e código de máquina; e dos otimizadores de código; no decorrer do curso e na vida profissional.

EMENTA

- Processadores de linguagem.
- Representações de linguagens.
- Análise léxica.
- Análise sintática.
- Análise semântica.
- Geração de código.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- PROCESSADORES DE LINGUAGEM
 - Interpretadores.
 - Compiladores.
- REPRESENTAÇÕES DE LINGUAGENS
 - Notação de conjunto.
 - Linguagens.
 - Gramáticas.
 - Produções.
 - Derivações.
 - Classificação de gramáticas.
 - Notações alternativas.
 - Expressões regulares.
 - BNF.
 - Diagramas sintáticos.
- ANÁLISE LÉXICA
 - Varredura de tokens.
 - Classificação de tokens.
 - Autômatos finitos.
 - Construção dos autômatos finitos.
 - Analisadores léxicos.
 - Visão conceitual.
 - Aspectos de implementação.
- ANÁLISE SINTÁTICA
 - Reconhecimento de sentenças.
 - Derivações canônicas.
 - Árvores sintáticas.
 - Gramáticas ambíguas.
 - Analisadores sintáticos.
 - Autômato de pilha.
 - Analisador sintático preditivo.
 - Analisador de precedência fraca.
- ANÁLISE SEMÂNTICA
 - Tabela de símbolos.
 - Heurística para a análise semântica.



- **GERAÇÃO DE CÓDIGO**

- Geração de código intermediário.
- Código de três endereços.
- Otimização de código.
- Geração de código em linguagem simbólica.

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**1. BÁSICA**

AHO, A. V.; LAM, M. S. & ULLMAN, R. S. **Compiladores: Princípios, técnicos e ferramentas**. 2. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2008. 648 p. ISBN-10: 8588639246.

COOPER Keith; TORCZON, Linda. **Construindo Compiladores**. 1 ed. Editora Elsevier. 2013. 680 p. ISBN-10: 8535255648.

LOUDEN, K. C. **Compiladores: Princípios e Práticas**. 2a. ed. São Paulo: Editora Thomson, 2004.



2. COMPLEMENTAR

RICARTE, I. E. **Introdução à compilação**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2008.

PRICE, A. M. A. & TOSCANI, S. S. **Implementação de linguagens de programação: compiladores**. 3a. ed. Porto Alegre: Editora Sagra Luzzatto, 2005.

DELAMARO, Marcio E. **Como construir um compilador utilizando ferramentas Java**. Editora Novatec, 2004. 308 p.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Análise de Algoritmos		Código	DCC606
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Sexto
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC405, MB303	
50h	10h	60h		

OBJETIVOS

Capacitar o aluno a reconhecer as características de um sistema distribuído; realizar a análise de problemas, modelagem e implementação de soluções em sistemas distribuídos; compreender os Modelos de Sistemas Distribuídos e sua Arquitetura, podendo assim, realizar a análise de problemas, modelagem e implementação de soluções em sistemas distribuídos.

EMENTA

- Algoritmos e complexidade;
- Paradigmas de projeto de algoritmos;
- Ordenação e estatísticas ordenadas;
- Algoritmos em grafos;
- Problemas NP-Completo e Algoritmos Aproximados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- PARADIGMAS DE PROJETO DE ALGORITMOS
 - Indução
 - Recursividade
 - Algoritmos Tentativa e Erro
 - Divisão e Conquista

- Programação Dinâmica
- Algoritmos Gulosos
- Algoritmos Aproximados
- ORDENAÇÃO E ESTATÍSTICAS ORDENADAS
 - Ordenação interna
 - Ordenação externa
 - Pesquisa em memória primária
 - Pesquisa em memória secundária
- ALGORITMOS EM GRAFOS
 - Definições básicas
 - O Tipo Abstrato de Dados Grafo
 - Busca em Profundidade
 - Busca em Largura
 - Ordenação Topológica
 - Árvore Geradora Mínima
 - Caminhos mais Curtos
- PROBLEMAS NP-COMPLETOS E ALGORITMOS APROXIMADOS
 - Problemas NP-Completo
 - Heurísticas e Algoritmos Aproximados

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. **Algoritmos: Teoria e Prática** 3. ed. Editora Gen Ltc Exatas Didático, 2012.

ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C**. Editora CENGAGE - CTP NACIONAL, 2010.

KNUTH, D. **The Art of Computer Programming**. Editora Addison Wesley, 2011.

2. COMPLEMENTAR

GAREY, M. R.; JOHNSON, D.S. **Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness**. Editora W. H. Freeman,





1979.

SZWARCFITER, J. L.; MARKENSON, L. **Estrutura de Dados e seus Algoritmos**. Editora LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1994.

GRAHAM, R.L.; KNUTH, D.E.; PATASHNIK, O. **Matemática Concreta: Fundamentos para a Ciência da Computação**. 2a ed. Editora LTC-Livros Técnicos e Científicos, 1995.

SEEDGEWICK, R. **Algorithms in C**. Editora Addison Wesley, 1990.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Inteligência Artificial		Código	DCC607
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Sexto
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC405 / DCC511	
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Entender os conceitos básicos e fundamentais da IA, estudar e compreender seus métodos, técnicas e aplicações, além de realizar estudos em maior profundidade em áreas específicas da IA.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Introdução a IA.• Agentes inteligentes,• Resolução de problemas por meio de busca.• Algoritmos de busca avançada.• Busca competitiva.• Problemas de satisfação de restrições.• Planejamento.• Incerteza.• Raciocínio probabilístico.• Aprendizagem supervisionada.• Aprendizagem não supervisionada.• Aprendizagem por reforço.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- INTRODUÇÃO A IA
 - IOs fundamentos da IA.
 - História da IA.
 - O estado da arte da IA.
- AGENTES INTELIGENTES
 - Agentes e ambientes.
 - Conceito de racionalidade.
 - Natureza dos ambientes.
 - Estrutura de agentes.
- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS POR MEIO DE BUSCA
 - Agentes de resolução de problemas.
 - Estratégias de busca sem informação.
 - Estratégia de busca informada (heurística).
 - Funções heurísticas.
- ALGORITMOS DE BUSCA AVANÇADA
 - Algoritmos de busca local e problemas de otimização.
 - Busca local em espaços contínuos.
 - Busca com ações não determinísticas.
 - Pesquisando com observações parciais.
- BUSCA COMPETITIVA
 - Jogos.
 - Decisões ótimas em jogos.
 - Poda alfa-beta.
 - Decisões imperfeitas em tempo real.
 - Jogos estocásticos.
 - Jogos parcialmente observáveis.
- PROBLEMAS DE SATISFAÇÃO DE RESTRIÇÕES
 - Definição.
 - Propagação de restrição: inferência em PSRs.
 - Busca com retrocesso para PSRs.
 - Busca local para PSRs.

- PLANEJAMENTO

- Definição.
- Algoritmos de planejamento como busca em espaço de estados.
- Grafos de planejamento.
- Análise das abordagens de planejamento.
- Planejamento hierárquico.
- Planejamento e ação em domínios não determinísticos.
- Planejamento multiagente.

- INCERTEZA

- Notação de probabilidade.
- Inferência com o uso de distribuições conjuntas totais.
- Independência.
- A regra de Bayes e seu uso.

- RACIOCÍNIO PROBABILÍSTICO

- Representação do conhecimento em um domínio incerto.
- Semântica das redes bayesianas.
- Inferência exata em redes bayesianas.
- Inferência aproximada em redes bayesianas.
- Modelo de probabilidade relacional e de primeira ordem.

- APRENDIZAGEM SUPERVISIONADA

- Árvores de decisão.
- Avaliação e escolha da melhor hipóteses.
- Regressão e classificação com modelos lineares.
- Redes neurais artificiais.
- Máquinas de vetores de suporte.
- K-Nearest Neighbor (KNN).

- APRENDIZAGEM NÃO SUPERVISIONADA

- Aprendizagem por agrupamento.
- Medidas de dissimilaridade.
- Medidas de similaridade.
- Agrupamento hierárquico.
- Algoritmo K-Means.



- APRENDIZAGEM POR REFORÇO

- Aprendizagem por reforço passiva.
- Aprendizagem por reforço ativa.
- Generalização de aprendizagem por reforço.
- Busca de políticas.
- Aplicações.

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
<p>1. BÁSICA</p> <p>COPPIN Ben. Inteligência Artificial. 1ª. Ed. Editora LTC. 2010, 664 p.</p> <p>LUGER, George F. Inteligência artificial. 6ª.Ed, Editora Pearson, 2013, 632 p.</p> <p>RUSSEL, Stuart; NORVIG Peter Inteligência artificial. 3ª Ed. Editora Elsevier, 2013, 1016 p.</p> <p>2. COMPLEMENTAR</p> <p>FACELI, Katti; LORENA, Ana C.; GAMA João. CARVALHO, André P. Inteligência Artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina. 1ª. Ed. Editora LTC, 2011, 394 p.</p> <p>LIMA, Isaías; PINHEIRO, Carlos; OLIVEIRA, Flavi. S. Inteligência Artificial. 1ª. Ed. Editora Elsevier, 2014, 184 p.</p> <p>GABRIEL, Jon. Artificial Intelligence: artificial intelligence for humans. 1ª. Ed. Editora Createspace Independent. 2016, 78 p.</p>

SEMESTRE 7



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Computação Gráfica		Código	DCC703
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Sétimo
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC305 e MB105	
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Transmitir os conhecimentos básicos de Computação gráfica nos domínios da análise e da aplicação, a fim de conhecer os equipamentos; as técnicas de programação e os conceitos matemáticos necessários à representação, manipulação e projeção de objetos bi e tridimensionais e a aplicação das técnicas de computação gráfica a problemas específicos no decorrer do curso e na vida profissional.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Introdução à Computação Gráfica• Equipamentos para Computação Gráfica• Fundamentos Da Imagem Digital• Sistemas de Coordenadas• Geração de Primitivas Gráficas• Preenchimento de Áreas• Transformações geométricas• Modelagem• Algoritmos de recorte• Projeções Geométricas• Tratamento de linhas e superfícies escondidas• Iluminação e Sombreamento				

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO GRÁFICA.
 - Conceito de Computação Gráfica
 - Histórico
 - Aplicações
- EQUIPAMENTOS PARA COMPUTAÇÃO GRÁFICA
 - Critérios de classificação
 - Equipamentos de entrada
 - Equipamentos de saída
- FUNDAMENTOS DA IMAGEM DIGITAL
 - Luz e cor
 - Discretização do espaço contínuo
- SISTEMAS DE COORDENADAS
 - Sistema de coordenadas do mundo (WC)
 - Sistema de coordenadas normalizadas (NDC)
 - Transformação WC-NDC
- GERAÇÃO DE PRIMITIVAS GRÁFICAS
 - Geração de linhas
 - Geração de circunferências
- PREENCHIMENTO DE ÁREAS
 - Preenchimento de polígonos
- TRANSFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS
 - Escala, translação e rotação
 - Matriz de transformação geométrica
 - Espelhamento e cisalhamento
- MODELAGEM
 - Tipos de modelagem
 - Curva de Bézier
- ALGORITMOS DE RECORTE
 - Algoritmo de recorte de linhas (Cohen-Sutherland)
 - Algoritmo de recorte de polígonos (Sutherland-Hodgeman)

- PROJEÇÕES GEOMÉTRICAS
 - Paralelas e perspectivas
- TRATAMENTO DE LINHAS E SUPERFÍCIES ESCONDIDAS
 - Algoritmo Z-Buffer
 - Algoritmo Scan-Line
 - Algoritmo Ray-Casting
- ILUMINAÇÃO E SOMBREAMENTO
 - Modelos de iluminação local e global
 - Modelo de iluminação Fog: Luz Ambiente e reflexões difusa e especular
 - Modelos de Sombreamento de Polígonos
 - Introdução ao modelo Ray-tracing

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

FOLEY, J. D., DAM, A. V., FEINER, S. K., HUGHES, J. F. **Computer Graphics, Principles and Practice**. 3a. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2014.

GOMES, J. M., VELHO, L. C. **Fundamentos da Computação Gráfica** - Ed. 1, Coleção Matemática e Aplicações. Editora do IMPA - Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2008.

JUNIOR, A. H. **Computação Gráfica - Fundamentos de Informática** . 1a. ed. São Paulo: Editora LTC, 2006.



2. COMPLEMENTAR

FOLEY, J. D., DAM, A. V., FEINER, S. K., HUGHES, J. F. **Introduction Computer Graphics**. 1a. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 1995.

GONZALEZ, R. C., WOODS, R. E. **Processamento de Imagens Digitais**. São Paulo: Editora Edgard. Blucher, 2000.

HEARN, D., BAKER, M. P. **Computer Graphics, C Version**. 3a. ed. New Jersey: Editora Addison-Wesley Professional, 2003.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Arquitetura e Tecnologias de Sistemas Web		Código	DCC704
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Sétimo
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC407 e DCC502	
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Ao final do componente curricular o aluno deve estar apto a desenvolver um site e um sistema web utilizando os mais modernos padrões de desenvolvimento, com os frameworks utilizados pela comunidade. Assimilando fundamentos de linguagens de programação para web que lhe darão base para se aprofundar em metodologias que o mercado de trabalho demanda.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• HTML, CSS e Javascript• Servidor Web• CMS• Frontend• Backend				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- HTML, CSS E JAVASCRIPT
 - Introdução a HTML, CSS e JavaScript.
 - Acessibilidade e Usabilidade Web: conceitos e métodos de design e avaliação.
 - Abordagens de design para múltiplos dispositivos.
 - Arquitetura de informação e navegação.
 - Introdução a web analytics.
- SERVIDOR WEB
 - Configurando um servidor local
 - Apache (WAMP, XAMPP, LAMP)
 - Nginx
 - Utilizando serviços da nuvem
- CMS - CONTENT MANAGEMENT SYSTEM
 - Principais CMS do mercado
 - Implementação de um projeto web utilizando CMS
- FRONTEND
 - Versionamento de código
 - UX/UI (User Experience/User Interface)
 - SEO (Search Engine Optimization)
 - e Cross Browser
 - Refactoring de código
 - Testes
 - Implementação de projeto utilizando frameworks de frontend
- BACKEND
 - Arquitetura de Sistemas Web.
 - Views, templates, models, e forms.
 - Sistemas de autenticação e sessões.
 - Segurança de sistemas web.
 - WebSockets
 - Deployment em um serviço na nuvem

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

DEITEL, HARVEY M. **Internet e World Wide Web: Como Programar**. Editora BookMan, 2003.

RAMALHO, JOSÉ ANTONIO. **Curso Completo para Desenvolvedores WEB**. EDITORA CAMPUS, 2005.

SEBESTA, ROBERT W. **Programing World Wide Web**. EDITORA ADDISON WESLEY, 2007.



2. COMPLEMENTAR

RODRIGUES, A. **Desenvolvimento para Internet**. Curitiba: Editora LT, 2010.

MORRISON, M. **Use a Cabeça JavaScript**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

SILVA, M.S. **JavaScript: Guia do programador**. São Paulo: Novatec Editora, 2010



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Trabalho de Conclusão de Curso I		Código	DCC705
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Sétimo
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	70% do Curso concluído	
30h	60h	90h		
OBJETIVOS				
Capacitar o estudante a criar, produzir, elaborar um projeto de trabalho prático-teórico que sintetize e integre os conhecimentos adquiridos durante sua formação acadêmica.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">Preparação de projeto de monografia baseada em estudos ou pesquisas realizadas na literatura especializada ou decorrente de observações e análises de situações, hipóteses, dados e outros aspectos contemplados pela prática e pela teoria.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
<ul style="list-style-type: none">PENSAMENTO CIENTÍFICOMÉTODOS CIENTÍFICOSPESQUISA CIENTÍFICATÉCNICAS DE ELABORAÇÃO DE MONOGRAFIASELABORAÇÃO DA PROPOSTA/PROJETO DE MONOGRAFIA				
AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM				
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.				
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO				
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.				

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**1. BÁSICA**

WAZLAWICK, R. S. **Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.



SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2000.

Resolução nº 009/2011-CEPE-UFRR. **Guia para Normalização de Trabalhos Técnico-Científicos da UFRR: projetos de pesquisa, monografias, dissertações e teses..** UFRR 2011.

2. COMPLEMENTAR

ISKANDAR, J. I. **Normas da ABNT comentadas para trabalhos científicos**. Curitiba: Juruá, 2003.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Metodologia De Pesquisa Em Ciência da Computação		Código	DCC706
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Sétimo
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	70% do Curso concluído	
30h	30h	60h		
OBJETIVOS				
Introduzir metodologias de pesquisa científica em computação, desenvolvendo habilidades necessárias a um pesquisador, familiarizando-o com a linguagem e com o rigor científico.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• A computação e a classificação das ciências.• O método científico e Método de Pesquisa.• Estilos de pesquisa corrente em computação.• Preparação de um trabalho de pesquisa.• Análise Crítica de Propostas de Monografia.• Escrita de Monografia.• Escrita de Artigo Científico.• Plágio.• Análise quantitativa e qualitativa.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- A COMPUTAÇÃO E A CLASSIFICAÇÃO DAS CIÊNCIAS
- O MÉTODO CIENTÍFICO E O MÉTODO DE PESQUISA
- ESTILOS DE PESQUISA CORRENTE EM COMPUTAÇÃO
 - Estilo "Apresentação De Um Produto"
 - Estilo "Apresentação De Algo Diferente"
 - Estilo "Apresentação De Algo Presumivelmente Melhor"
 - Estilo "Apresentação De Algo Reconhecidamente Melhor"
 - Estilo "Apresentação De Uma Prova"
- PREPARAÇÃO DE UM TRABALHO DE PESQUISA
 - Escolhendo O Objetivo De Pesquisa
 - A Revisão Bibliográfica
 - O Objetivo
 - O Método De Pesquisa
 - Justificativa
 - Resultados Esperados
 - Limitações Do Trabalho
- ANÁLISE CRÍTICA DE PROPOSTAS DE MONOGRAFIA
 - Análise Da Contextualização do Problema
 - Análise De Objetivo Geral
 - Análise De Objetivos Específicos
 - Análise De Justificativa
 - Análise De Método De Pesquisa
- ESCRITA DE MONOGRAFIA
 - Como Os Capítulos De Uma Monografia São Ordenados
 - Como Uma Monografia Poderá Ser Lida Pela Banca Examinadora
 - Como Uma Monografia Poderia Ser Escrita
 - O Título
 - O Resumo
 - A Introdução
 - O Capítulo De Revisão Bibliográfica
 - O Capítulo De Desenvolvimento
 - O Capítulo De Conclusões
 - Seção De Bibliografia Ou Referências Bibliográficas
 - A Forma Do Texto Científico

<ul style="list-style-type: none">• ESCRITA DE ARTIGO CIENTÍFICO<ul style="list-style-type: none">– Autores– Motivação Para Escrever– Trabalhos Correlacionados– A Contribuição Do Artigo– Tipos De Artigos– Veículos De Publicação– Ética No Envio De Artigos– Qualis• PLÁGIO<ul style="list-style-type: none">– Antecedentes– Proteção Aos Direitos Autorais– A Lei Brasileira• ANÁLISE QUANTITATIVA E QUALITATIVA<ul style="list-style-type: none">– Métodos de pesquisa quantitativa e qualitativa para Ciência da Computação
AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA



1. BÁSICA

WAZLAWICK, R. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. 2a edição. Vol. 2. Elsevier Brasil, 2014.

ZOBEL, J. **Writing for computer science**. (Vol 1 a 4). Vol. 8. New York NY: Springer, 2004.

ALUÍSIO, S. M., et al. **Writing Scientific Papers in English Successfully: Your Complete Roadmap**. 1. ed. ANDOVER, Massachusetts: Hyprtek.com, Inc., 2014. v. 1. 192p.



2. COMPLEMENTAR

WAINER, J. **Métodos de pesquisa quantitativa e qualitativa para a Ciência Computação**. In Tomasz Kowaltowski and Karin Breitman. (Org.). Atualização em informática 2007.

WAZLAWICK., R.S. “**Uma Reflexão sobre a Pesquisa em Ciência da Computação à Luz da Classificação das Ciências e do Método Científico**”. Revista de Sistemas de Informação da FSMA, No. 6, pp. 3-10, 2010. Disponível em: http://www.fsma.edu.br/si/edicao6/FSMA_SI_2010_2_Principal_1.html

MORESI, E.(Organizador). **Metodologia de Pesquisa**. Universidade Católica de Brasília, 2003. Disponível em: http://ftp.unisc.br/porta1/upload/com_arquivo/1370886616.pdf

FAPESP (2014). **CÓDIGO DE BOAS PRÁTICAS CIENTÍFICAS**. Disponível em: http://www.fapesp.br/boaspraticas/FAPESP-Codigo_de_Boas_Praticas_Cientificas_2014.pdf

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação



NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Interface Homem-Máquina		Código	DCC707
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Sétimo
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	***	
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Apresentar uma visão geral da área de interação homem-computador. Discutir os fundamentos teóricos da interação homem-computador. Analisar os processos de desenvolvimento de interfaces de usuário. Compreender o fenômeno da interação homem-máquina pela via da Ergonomia Cognitiva, relacionando seus conceitos, métodos e técnicas ao delineamento e execução do processo de avaliação e re-concepção de interfaces para a proposição de recomendações de usabilidade.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Conceitos da interação homem-máquina• Comunicação projetista usuário• Engenharia cognitiva e semiótica de sistemas• Estilos de interação• Modelagem de interfaces• Concretização do projeto de interface• Usabilidade e os critérios ergonômicos de usabilidade				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- CONCEITOS DA INTERAÇÃO HOMEM-MÁQUINA
 - Definição de Interface Homem-Máquina
 - A importância das interfaces
 - Exemplos de comunicação
 - Processo evolutivo das interfaces
 - A importância da comunicação do Homem com o sistema
- COMUNICAÇÃO PROJETISTA USUÁRIO
 - Como o projetista vê o usuário
- ENGENHARIA COGNITIVA E SEMIÓTICA DE SISTEMAS
 - Cognição
 - Memória
 - Aprendizado
 - Leitura, fala e audição
 - Tomada de decisão e planejamento
 - Atenção
 - Percepção
 - Engenharia Cognitiva e Semiótica de sistemas
 - Metacomunicação
- ESTILOS DE INTERAÇÃO
 - Interfaces Textuais
 - Linguagem de Comando
 - Linguagem Natural
 - Interfaces Gráficas
 - Manipulação Direta
 - Ícones
 - Linguagens Visuais
 - Seleção por Menus
- MODELAGEM DE INTERFACES
 - Modelos de Tarefas, de Homem, de Interação (Cenários e storyboarding)
- CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO DE INTERFACE
 - Prototipação de Interfaces
 - Testes com Homens
 - Interpretação e Avaliação de testes
 - Re-Projeto
- USABILIDADE E OS CRITÉRIOS ERGONÔMICOS DE USABILIDADE

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM	
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.	
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	
1. BÁSICA	
BENYON, D. Interação Humano-computador (2º Edição). 2ª Ed. Editora: Pearson Education.2011.	
PREECE, J., ROGERS, Y, SHARP, H. Design de Interação: Além da Interação Homem-Computador . Porto Alegre: Bookman. 2005.	
ROCHA, H. BARANAUSKAS, C. Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador . Campinas: Unicamp. 2003.	
2. COMPLEMENTAR	
OLIVEIRA NETTO, A. A. IHC: Modelagem e Gerência de Interfaces com o Usuário . São Paulo: Visual Books, 2004.	
PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software (6º Edição). Rio de Janeiro: McGraw-Hill. 2002.	
SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software (2º Edição). 6a ed. . Addilson Wesley 2004.	

SEMESTRE 8



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Projeto e Implementação de Sistemas		Código	DCC802
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Oitavo
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC704	
30h	30h	60h		
OBJETIVOS				
Desenvolver habilidades relacionadas ao processo de desenvolvimento de sistemas complexos, vivência em ambientes de gerência de configuração e usar conhecimentos de ferramentas, métodos e processos, estabelecidos no mercado, para a atividade de desenvolvimento de sistemas com equipes de médio e grande porte, em arquitetura de sistemas em 3 (três) camadas: Dados, Negócio e Interface.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Tarefas e Atividades do Desenvolvimento de Sistemas de Informação• Participantes do Projeto• Gerência de Configuração• Controle de Versão e Mudança• Arquitetura de Sistemas• Gestão da evolução do desenvolvimento de sistemas				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- TAREFAS E ATIVIDADES NO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
 - Análise de Sistemas
 - Análise de Requisitos
 - Projeto
 - Codificação
 - Testes
 - Manutenção
 - Viabilidade do Sistemas
- PARTICIPANTES DO PROJETO
 - Gerente do Projeto
 - Analista do Projeto
 - Projetistas
 - Arquitetos
 - Programadores
 - Clientes/Usuários
- GERÊNCIA DE CONFIGURAÇÃO DE SISTEMAS
 - Definições
 - Baseline X Controle de versão
 - Ferramentas da Gerência de Configuração
- CONTROLE DE VERSÃO E DE MUDANÇA
 - Repositório de Sistema
 - Modelos de Versionamento (Problema ao compartilhar arquivos, Modelo Bloquear-Modificar-Desbloquear, Modelo Copiar-Modificar-Mesclar)
 - Livre e Comerciais
 - Introdução a ferramentas de controle de Versão
- ARQUITETURA DE SISTEMAS
 - Arquiteturas e camadas de Sistemas
 - Arquitetura de 3 (três) Camadas e suas tecnologias (Camada de Interface, de Negócio, e de Dados)
- GESTÃO DA EVOLUÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
 - Problemas do desenvolvimento de sistemas em equipes
 - Rastreamento de Defeitos
 - Resolução de conflitos de implementação

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

REZENDE, D. A. **Planejamento de Sistemas de Informação e Informática**. Editora: Atlas, 2008.

RALPH M. S., GEORGE W. R. **Princípios de Sistemas de Informação**. Editora: Cengage Learning, 2005.



MOLINARI, L. **Gerência de Configuração**. Editora Visual Books, 2007.

2. COMPLEMENTAR

CAETADO, C. **CVS: Controle de Versões e Desenvolvimento Colaborativo de Software**. Editora Novatec, 2004.

DEITEL, H. M. **Java, como programar**. 6a ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2005.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Trabalho de Conclusão de Curso II		Código	DCC803
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Oitavo
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC705	
30h	60h	90h		
OBJETIVOS				
Capacitar o estudante a desenvolver, apresentar e defender um projeto que sintetize e integre os conhecimentos adquiridos durante sua formação acadêmica.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">Desenvolvimento, apresentação e defesa de monografia baseada em estudos ou pesquisas realizadas na literatura especializada ou decorrente de observações e análises de situações, hipóteses, dados e outros aspectos contemplados pela prática e pela teoria.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
<ul style="list-style-type: none">DE ACORDO COM RECOMENDAÇÕES DO PROFESSOR ORIENTADOR.				
AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM				
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.				
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO				
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.				
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA				

1. BÁSICA

WAZLAWICK, R. S. **Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.



SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2000.

Resolução nº 009/2011-CEPE-UFRR. **Guia para Normalização de Trabalhos Técnico-Científicos da UFRR: projetos de pesquisa, monografias, dissertações e teses..** UFRR 2011.

2. COMPLEMENTAR

ISKANDAR, J. I. **Normas da ABNT comentadas para trabalhos científicos**. Curitiba: Juruá, 2003



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---



CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Atividades Complementares		Código	DCC804
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Oitavo
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	80% CH do curso	
	200h	200h		
OBJETIVOS				
Promover o aproveitamento curricular de quaisquer atividades de natureza científica, tecnológica, social, desportiva, política, cultural ou artística, de livre escolha do estudante, que possibilitem a complementação da formação profissional do graduando no âmbito de sua preparação profissional, ética, estética e humanística.				
EMENTA				

<ul style="list-style-type: none">• Participação em congressos, seminários, simpósios, conferências de natureza técnica-científica e tecnológicas;• Realização de cursos em congressos científicos;• Realização de cursos extracurriculares;• Atividades de extensão;• Publicação de resumos;• Publicação de artigo científico na íntegra;• Monitoria;• Bolsa de pesquisa;• Bolsa de trabalho;• Participação em órgãos colegiados da UFRR;• Projeto de iniciação científica;• Programas de educação tutorial.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ul style="list-style-type: none">• Para integralizar as atividades complementares, supracitadas, os estudantes deveram realizar atividades que totalizem 200 horas até o oitavo período do curso, as quais serão avaliadas de acordo com regulamento estabelecido pelo Colegiado do Curso.
AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
1. BÁSICA Projeto Pedagógico do Curso.

ELETIVAS





	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Tópicos Especiais I		Código	COMP901
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			-
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	-	
30h	30h	60h		
OBJETIVOS				
Capacitar o estudante a debater sobre o estado da arte do tema estudado.				
EMENTA				
Temas relacionados com inovações científicas, tecnológicas ou gerenciais que atendam a demandas emergentes na sociedade ou no mercado de trabalho.				

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
De acordo com o tema a ser estudado.
AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
<ol style="list-style-type: none">BÁSICA Artigos e livros de acordo com o tema a ser estudado.COMPLEMENTAR Artigos e livros de acordo com o tema a ser estudado.





	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Tópicos Especiais II		Código	COMP902
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			-
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	-	
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Capacitar o estudante a debater sobre o estado da arte do tema estudado.				
EMENTA				
Temas relacionados com inovações científicas, tecnológicas ou gerenciais que atendam a demandas emergentes na sociedade ou no mercado de trabalho.				

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
De acordo com o tema a ser estudado.
AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
<p>1. BÁSICA</p> <p>Artigos e livros de acordo com o tema a ser estudado.</p> <p>2. COMPLEMENTAR</p> <p>Artigos e livros de acordo com o tema a ser estudado.</p>





	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Tópicos Especiais III		Código	COMP903
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			-
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	-	
60h	0h	60h		
OBJETIVOS				
Capacitar o estudante a debater sobre o estado da arte do tema estudado.				
EMENTA				
Temas relacionados com inovações científicas, tecnológicas ou gerenciais que atendam a demandas emergentes na sociedade ou no mercado de trabalho.				

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
De acordo com o tema a ser estudado.
AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
<ol style="list-style-type: none">BÁSICA Artigos e livros de acordo com o tema a ser estudado.COMPLEMENTAR Artigos e livros de acordo com o tema a ser estudado.





	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Tópicos Especiais IV		Código	COMP904
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			-
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	-	
15h	45h	60h		
OBJETIVOS				
Capacitar o estudante a debater sobre o estado da arte do tema estudado.				
EMENTA				
Temas relacionados com inovações científicas, tecnológicas ou gerenciais que atendam a demandas emergentes na sociedade ou no mercado de trabalho.				

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
De acordo com o tema a ser estudado.
AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
<ol style="list-style-type: none">BÁSICA Artigos e livros de acordo com o tema a ser estudado.COMPLEMENTAR Artigos e livros de acordo com o tema a ser estudado.





	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Tópicos Especiais V		Código	COMP905
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial () Semipresencial (X) A distância ()			-
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	-	
30h	30h	60h		
OBJETIVOS				
Capacitar o estudante a debater sobre o estado da arte do tema estudado.				
EMENTA				
Temas relacionados com inovações científicas, tecnológicas ou gerenciais que atendam a demandas emergentes na sociedade ou no mercado de trabalho.				

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
De acordo com o tema a ser estudado.
AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
<ol style="list-style-type: none">BÁSICA Artigos e livros de acordo com o tema a ser estudado.COMPLEMENTAR Artigos e livros de acordo com o tema a ser estudado.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Introdução ao processamento de sinais biomédicos		Código	COMP906
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			***
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC405 e MB302	
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Fornecer ao aluno conhecimentos sobre a origem, as características e o processamento de sinais biomédicos.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Introdução os Sinais biomédicos e suas características• Conceitos básicos de instrumentação biomédica• As origens dos Sinais biomédicos• Eletrodos para detecção de Sinais biomédicos• Condicionadores de sinal para Sinais biomédicos• Conversão Analógico-digital• Técnicas básicas de processamento• Aplicações				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- INTRODUÇÃO OS SINAIS BIOMÉDICOS E SUAS CARACTERÍSTICAS
 - EletroNeuroGrafia
 - EletroMioGrafia
 - EletroCardioGrafia
 - EletroRetinoGrafia
 - Eletro-OculoGrafia
 - EletroEncefaloGrafia
- CONCEITOS BÁSICOS DE INSTRUMENTAÇÃO BIOMÉDICA
 - Elementos gerais da instrumentação biomédica
 - Fatores limitantes para medição de biopotenciais
 - Classificação de instrumentos biomédicos
 - Bioestatística básica
- AS ORIGENS DOS SINAIS BIOMÉDICOS
 - Biofísica da membrana celular
 - Atividade elétrica de células excitáveis
 - Volume condutor e Potenciais de ação
- ELETRODOS PARA DETECÇÃO DE SINAIS BIOMÉDICOS
 - Interface eletrodo-eletrólito
 - Polarização
 - Eletrodos polarizáveis e não-polarizáveis
 - Comportamento de eletrodos e circuitos elétricos equivalentes
 - Interface eletrodo-pele e interferências de artefatos
 - Eletrodos de superfície
 - Eletrodos internos
 - Arrays de eletrodos
 - Microeletrodos
 - Eletrodos para estimulação elétrica de tecidos
 - Aspectos práticos referentes ao uso de eletrodos
- CONDICIONADORES DE SINAL PARA SINAIS BIOMÉDICOS
 - Tipos de derivações e configuração de eletrodos
 - Interferências e problemas comuns
- CONVERSÃO ANALÓGICO-DIGITAL
 - Amostragem e retenção simultânea
 - Taxa de amostragem
 - Discretização e quantização

- **TÉCNICAS BÁSICAS DE PROCESSAMENTO**
 - Sinais e Sistemas Discretos
 - Análise no Domínio de Tempo, no Domínio da Frequência, de Sistemas Discretos
 - Amostragem de Sinais Contínuos
 - A Transformada Discreta de Fourier
 - Projeto de Filtros digitais
- **APLICAÇÕES**
 - Avaliações clínicas para ENG, EMG, ECG, EEG, ERG e EOC
 - Software para armazenamento e processamento de sinais (Detecção de eventos; Introdução à modelagem de sistema para processamento de sinais biomédicos; Análise e quantificação de sinais; Introdução à classificação de padrões)

AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

NALON, J. A. **Introdução ao Processamento Digital de Sinais**. LTC (Grupo GEN), 2009.

HAYES, M. H. **Processamento Digital de Sinais**. Bookman , 2006.

DINIZ, P. S., SILVA, E. A., NETTO, S. L. **Processamento Digital de Sinais - Projeto e Análise de Sistemas**. Bookman, 2004.



2. COMPLEMENTAR

GUYTON , A. C. **Basic Neuroscience: Anatomy and Physiology**. Philadelphia : Saunders, ©1991.

WEBSTER , J. G. **Medical Instrumentation: Application and Design**. Fourth edition, John Wiley e Sons, Hoboken, NJ, 2010.

AKAY, M. **Nonlinear Biomedical Signal Processing**. IEEE Press Series on Biomedical Engineering. INST OF ELECTRICAL E ELECTRONI. Edição: 2000, 12th (21 de julho de 2000). Volume I e II.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Sistemas em tempo real		Código	COMP907
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC403	
50h	10h	60h		
OBJETIVOS				
Fornecer ao aluno os conceitos necessários para manipulação de sistemas em tempo real, estudo de sistemas concorrentes, sistemas de aquisição de dados, controle em tempo real e controle de dispositivos em tempo real.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Introdução sobre o Tempo Real.• O Escalonamento de Tempo Real.• Suportes para Aplicações de Tempo Real.• Programação para os Sistemas de Tempo Real.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- **INTRODUÇÃO SOBRE O TEMPO REAL**
 - Os Sistemas de Tempo Real
 - O Tempo: Diferentes Interpretações
 - Conceituação Básica e Caracterização de um Sistema de Tempo Real
 - Previsibilidade nos Sistemas de Tempo Real
 - Classificação dos Sistemas de Tempo Real
 - O Problema Tempo Real e Abordagens para a sua Solução
- **O ESCALONAMENTO DE TEMPO REAL**
 - Modelo de Tarefas
 - Escalonamento de Tempo Real
 - Escalonamento de Tarefas Periódicas
 - Testes de Escalonabilidade em Modelos Estendidos
 - Tarefas Dependentes: Compartilhamento de Recursos
 - Tarefas Dependentes: Relações de Precedência
 - Escalonamento de Tarefas Aperiódicas
- **SUPORTES PARA APLICAÇÕES DE TEMPO REAL**
 - Aspectos Funcionais de um Sistema Operacional Tempo Real
 - Aspectos Temporais de um Sistema Operacional Tempo Real
 - Tipos de Suportes para Tempo Real
 - Exemplos de Suportes para Tempo Real
 - Introdução a Verificação de modelos
- **PROGRAMAÇÃO PARA OS SISTEMAS DE TEMPO REAL**
 - Quando utilizar multitarefa
 - Scheduling: Prioridades de Scheduling
 - Criando Threads
 - Suspendendo a Execução de uma Thread
 - Objetos de Sincronização: Mutex; e Semáforo
 - Terminando uma Thread
 - Comunicação entre Processos: Pipes; e Buffer circular

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

BURNS, A., WELLINGS, A. **Real-Time Systems And Programming Languages**. Addison Wesley. 2009.

SHAW, A. **Sistemas e software de tempo real**. Bookman, 2003.

TOSCANI, S., OLIVEIRA, R., CARISSIMI, A. **Sistemas Operacionais e programação concorrente**. Editora Sagra Luzzatto, 2003.

FARINES, J., FRAGA, S., OLIVEIRA, R. **Sistemas de Tempo Real**. 12ª Escola de Computação, IME-USP, São Paulo-SP, 2000.

2. COMPLEMENTAR



BEVERIDGE, J., WIENER, R. **Multithreading Applications in Win32 – The complete guide to threads**. Addison Wesley Press, 1997.

BURNS, A. **Real time systems and their programming languages**. 1996.

GARRET, P. **Advanced instrumentation and computer I/O designs: Real-time system computer interface engineering**. 1994.

LAPLANTE, P. **Real-time systems design and analysis: An engineer's handbook**. 1996.

MCCOMBS, D. **Detecting the World – capturing physical measurements with c++**. RD Books, 1999.

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação



NOME DO COMPONENTE CURRICULAR			
Nome	Aprendizagem de Máquina	Código	COMP908
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)		Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()		***
Carga Horária		PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC302
30h	30h	60h	
OBJETIVOS			
<p>Este componente curricular tem como objetivo capacitar o aluno na área de aprendizagem de máquina, tornando-o apto a utilizar de um modo hands-on as técnicas e algoritmos e aprimorar a criação de sistemas computacionais inteligentes. É importante destacar que os conceitos serão fixados através de aulas expositivas e práticas, pesquisa bibliográfica, provas e principalmente do desenvolvimento de projetos práticos utilizando bibliotecas (ex: pandas, scipy, scikit-learn, keras, tensorflow) consolidadas no mercado. Finalmente, as tendências mais recentes em relação às áreas e aplicação serão investigadas e ao final os alunos produzirão um artigo científico.</p>			
EMENTA			

- Preparação de dados
- Conceitos básicos sobre aprendizagem de máquina
- Limites de aprendizagem: risco empírico vs. risco estrutural, Dimensão VC, dilema viés e variância, aprendizagem viciada e teorema No Free Lunch
- O pipeline de aprendizagem de máquina
- Engenharia de atributos
- Aprendizagem de máquina supervisionada
- Otimização de modelos
- Aprendizagem de máquina não-supervisionada
- Avaliação de resultados

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **PREPARAÇÃO DE DADOS**
 - Computação com NumPy Arrays: Universal Functions (ufuncs), Broadcasting
 - Comparação, ordenação e máscaras em numpy arrays
 - Manipulação de dados com a biblioteca pandas: índices e seleções, operações nos dados, lidando com dados faltantes e ruídos, combinando datasets, estatísticas descritivas e séries temporais
 - Visualização de dados com matplotlib e seaborn: gráficos de dispersão, geográficos, barras, caixa, histogramas, múltiplos subgráficos, mapas de calor
 - Visualizando barras de erro.
- **CONCEITOS BÁSICOS SOBRE APRENDIZAGEM DE MÁQUINA**
 - Categorias de aprendizagem de máquina
 - Exemplos práticos
 - Avaliando modelos preditivos
 - Dilema do viés-variância, teorema No Free Lunch, overfitting e underfitting
- **PRÉ- PROCESSAMENTO DE ATRIBUTOS**
 - Tipos de atributos
 - Binarizando, normalizando, transformando atributos
 - Selecionando Atributos
 - Redução de dimensionalidade com Principal Component Analysis (PCA)
- **APRENDIZAGEM DE MÁQUINA SUPERVISIONADA**
 - Classificação com Naive Bayes
 - Regressão Linear, gradiente descendente, Modelos lineares regularizados (Ridge Regression, Lasso Regression, Elastic Net)
 - Classificação com Regressão Logística
 - Classificação com Support Vector Machine
 - Classificação com Árvores de Decisão
 - Classificação com métodos ensembles
 - Redes Neurais
 - Introdução a redes neurais profundas
- **APRENDIZAGEM DE MÁQUINA NÃO SUPERVISIONADA**
 - Agrupamentos com K-means
 - Agrupamentos com Gaussian Mixture Models
 - Uso de regras de associação com algoritmo Apriori
- **APRENDIZAGEM DE MÁQUINA POR REFORÇO**

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM	
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.	
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	
<p>1. BÁSICA</p> <p>GÉRON, A. Hands-on machine learning with Scikit-Learn and TensorFlow: concepts, tools, and techniques to build intelligent systems. "O'Reilly Media, Inc.", 2017.</p> <p>VANDERPLAS, J. Python data science handbook: essential tools for working with data. "O'Reilly Media, Inc.", 2016.</p> <p>ALPAYDIN, E. Introduction to machine learning. (Vol 1 a 4). MIT press, 2014.</p> <p>BISHOP, C. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2007.</p> <p>2. COMPLEMENTAR</p> <p>DAUMÉ III, H. A Course of Machine Learning. Online book, 2013.</p> <p>ZHENG, A. Feature Engineering for Machine Learning: principles and techniques for data scientists. "O'Reilly Media, Inc.", 2017.</p> <p>VAPNIK, V. The Nature of Statistical Learning Theory. Springer-Verlag, 1995.</p> <p>WITTEN, I. H., et al. Data Mining: Practical machine learning tools and techniques. Morgan Kaufmann, 2016.</p>	

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Realidade Virtual		Código	COMP909
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			***
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC305	
30h	30h	60h		
OBJETIVOS				
Transmitir os conceitos básicos de Realidade Virtual nos domínios da análise e da aplicação, a fim de: definir e diferenciar os tipos de Realidade Virtual existentes; conhecer os dispositivos e ferramentas de Realidade Virtual; construir aplicações específicas no decorrer do curso e na vida profissional.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Fundamentos de realidade virtual• Hardware e software de realidade virtual• Aplicações de realidade virtual• Desenvolvimento de ambientes com realidade virtual• Projeto e implementação de um ambiente virtual				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- **FUNDAMENTOS DE REALIDADE VIRTUAL**
 - Caracterização de Realidade Virtual
 - Classificação da Realidade Virtual
 - Realidade virtual imersiva e não-imersiva
 - Realidade aumentada e suas variações
- **HARDWARE E SOFTWARE DE REALIDADE VIRTUAL**
 - Dispositivos de E/S convencionais e não-convencionais
- **APLICAÇÕES DE REALIDADE VIRTUAL**
 - Contribuições para medicina, educação e outros
- **DESENVOLVIMENTO DE AMBIENTES COM REALIDADE VIRTUAL**
 - Realidade virtual na Internet
 - Principais ferramentas
 - Modelagem, simulação e animação
 - Sistemas distribuídos de Realidade Virtual
- **PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM AMBIENTE VIRTUAL**
 - Tendências e temas de pesquisa em realidade virtual e realidade aumentada
 - Produção e disponibilização de aplicações de Realidade Virtual

AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

AMES, A. L. **VRML 2.0 SourceBook**. John Wiley and Sons, 1996.

KIRNER, C., TORI, R. **Realidade Virtual: Conceitos e Tendências**. SBC, 2004..

KIRNER, C., SISCOUTTO, R. **Realidade Virtual e Aumentada: Conceitos, Projeto e Aplicações..** (2º Edição). Petrópolis – RJ, Livro do Pré-Simpósio, IX Symposium on Virtual Reality. Editora SBC – Sociedade Brasileira de Computação, 2007.



2. COMPLEMENTAR

STANNEY, K.M. **Handbook of Virtual Environments : Design, Implementation, and Applications**. Lawrence Erlbaum Assoc, 2002.

STUART, R. **Design of Virtual Environments**. Barricade Books, 2001.

SUTCLIFFE, A. **Multimedia and Virtual Reality: Designing Usable Multisensory User Interfaces**. November 2002.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Recuperação de Informação		Código	COMP910
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			***
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	***	
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Apresentar os conceitos básicos de recuperação de informação com ênfase à recuperação de informação na Web.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Modelagem• Avaliação da Recuperação• Linguagens de Consulta• Operações de Consulta• Linguagens de Texto e multimídia e Propriedades• Operações de Texto• Indexação e Pesquisa• RI Paralela e Distribuída• Interfaces de usuário e Visualização• RI de Multimídia: Modelos e Linguagens• RI de Multimídia: indexação e busca• Busca na Web• Bibliotecas e Sistemas Bibliográficos• Bibliotecas Digitais				



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **MODELAGEM**
 - Uma Taxonomia de Modelos de RI
 - Recuperação: Ad hoc e Filtragem
 - Uma caracterização formal de Modelos de RI
 - Recuperação de Informação Clássica
 - Modelos Teóricos de Conjuntos Alternativos
 - Modelos Algébricos Alternativos
 - Modelos Probabilísticos Alternativos
 - Modelos de Recuperação de Textos Estruturados
 - Modelos para Navegação
- **AValiação DE RECUPERAÇÃO**
 - Avaliação de Desempenho da Recuperação
 - Coleções de Referência
- **LINGUAGENS DE CONSULTA**
 - Consulta por palavra-chave
 - Combinação de Padrões
 - Consultas Estruturadas
 - Protocolos de Consulta
- **CONSULTA DE OPERAÇÕES**
 - Relevance Feedback do Usuário
 - Análise Local Automática
 - Análise Global Automática
- **TEXTO E MULTIMÍDIA LINGUAGENS E PROPRIEDADES**
 - Metadados
 - Texto
 - Linguagens de Marcação
 - Multimídia
- **OPERAÇÕES DE TEXTO**
 - Processamento Prévio de Documento
 - Agrupamento de Documento
 - Compressão de Texto
 - Comparando Técnicas de Compressão de Texto

- INDEXAÇÃO E BUSCA
 - Arquivos Invertidos
 - Outros Índices de Texto
 - Consultas Booleanas
 - Busca Seqüencial
 - Combinação de Padrões
 - Consultas Estruturadas
 - Compressão
- RI PARALELA E DISTRIBUÍDA
 - RI Paralela
 - RI Distribuída
- RI MULTIMÍDIA: MODELOS E LÍNGUAGENS
 - Modelagem de dados
- RI MULTIMÍDIA: INDEXAÇÃO E BUSCA
 - Background – Métodos de Acesso Espacial
 - Uma Abordagem de Indexação Multimídia Genérica
 - Séries de Tempo Unidimensionais
 - Imagens Coloridas Bidimensionais
 - Extração de Característica Automática
- BUSCA NA WEB
 - Desafios
 - Caracterizando a Web
 - Metabuscadores
 - Encontrando a agulha no palheiro
- BIBLIOTECAS E SISTEMAS BIBLIOGRÁFICOS
 - Sistemas de RI On-line e Bases de Dados de Documentos
 - Catálogos de Acesso Público On-line (OPACs)
 - Bibliotecas e Projetos de Biblioteca Digital
- BIBLIOTECAS DIGITAIS
 - Definições
 - Questões Arquiteturais
 - Modelos de Documento, Representações e Acesso
 - Protótipos, Projetos e Interfaces
 - Normas

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM	
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.	
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	
<p>1. BÁSICA</p> <p>MANNING, C. D., RAGHAVAN, P., SCHÜTZE, H. Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press. 2008.</p> <p>BAEZA-YATES, R., NETO, B. R. Modern Information Retrieval. ACM Press. 1999.</p> <p>GREENGRASS, E. Information Retrieval: A Survey. 2000.</p> <p>2. COMPLEMENTAR</p> <p>SALTON, G. e MCGILL M. J. Introduction to Modern Information Retrieval. McGraw Hill Book Co., 1983.</p> <p>GROSSMAN, D. A., FRIEDER, O. Information Retrieval: Algorithms and Heuristics. 2a. Edição. Springer. 2004.</p>	



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Planejamento e Análise de Experimentos		Código	COMP911
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			***
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	MB205	
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Fornecer ao estudante a instrumentalização estatística necessária para delineamento experimental.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Distribuições de Probabilidades Discretas e Contínuas• Amostragem• Distribuições de Amostragem• Intervalos de Confiança• Testes de Hipótese• Regressão e Correlação Linear Simples e Múltipla• Planejamento Experimental e Análise de Variância• Comparações Múltiplas de Médias				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADES DISCRETAS E CONTINUAS
 - Distribuições discretas - Bernoulli, Binomial e Poisson
 - Distribuição Contínua - Normal
- AMOSTRAGEM
 - Conceitos básicos de amostragem
 - Métodos de amostragem probabilística
 - Métodos de amostragem não probabilística
- DISTRIBUIÇÕES DE AMOSTRAGEM
 - Teorema do Limite Central
 - Distribuição t -student
 - Distribuição qui-quadrado (χ^2)
 - Distribuição F
- INTERVALOS DE CONFIANÇA
 - Conceitos básicos sobre intervalos de confiança
 - Intervalo de Confiança para média e diferença entre médias
 - Intervalo de Confiança para variância e relação entre variâncias
 - Intervalo de Confiança para proporção e diferença de proporções
- TESTES DE HIPÓTESE
 - Conceitos
 - Testes de hipóteses para média e diferença entre médias
 - Testes de hipóteses para proporção e diferença entre proporções
 - Testes de hipóteses para variância e relação entre variâncias
 - Teste de qui-quadrado para aderência e independência
- REGRESSÃO E CORRELAÇÃO LINEAR SIMPLES E MÚLTIPLA
 - Diagrama de dispersão
 - Coeficiente de correlação e de determinação
 - Modelo de regressão linear simples
 - Regressão linear múltipla
- PLANEJAMENTO EXPERIMENTAL E ANÁLISE DE VARIÂNCIA
 - Princípios básicos da experimentação e planejamento de experimentos
 - Análise de variância - Delineamento inteiramente casualizado
 - Análise de variância - Delineamento em blocos casualizados
 - Experimentos em esquema fatorial
- COMPARAÇÕES MÚLTIPLAS DE MÉDIAS
 - Teste Tukey
 - Teste LSD
 - Teste de Duncan

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA



1. BÁSICA

VIEIRA, S. **Estatística Experimental**. São Paulo: Editora Atlas, 2006.

BARROS NETO, B., SCARMINIO, I. S., BRUNS, R. E. **Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria**. Editora Bookman, ed. 4, 2010.

BUSSAB, W. O., MORETTIN, P. **Estatística Básica**. Editora Saraiva, ed. 8, 2017.

2. COMPLEMENTAR

RODRIGUES, M. I., IEMMA, A. F. **Planejamento de Experimentos e Otimização de Processos – Uma estratégia seqüencial de planejamentos**. Campinas: Editora Casa do Pão, 2006.

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. Rio de Janeiro : LTC, 1999.

WONNACOTT, H. J., WONNACOTT, J. **Introdução à Estatística**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1980.

BARROS NETO, B., SCARMINIO, I. S., BRUNS, R. E. **Planejamento e Otimização de Experimentos**. 2 ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 1995.

WERKEMA, M. C., AGUIAR, S. **Planejamento e Análise de Experimentos: Como Identificar as Principais Variáveis Influentes em um Processo**. Volume 8. Editora da FCO. 1996.



HAIR, JR, J.F., ANDERSON, R. E., TATHAM, R. L., BLACK, W.C. **Análise Multivariada de Dados**. 5ªed. Bookman. 2005.

CALADO, V., MONTGOMERY, D. C. **Planejamento de Experimentos usando o Statistica**. E-papers, RJ, 2003.

MONTGOMERY, D.C. **Design and Analysis of Experiments**. 6ª Ed. Nova Iorque: J. Wiley. 2005.

BOX, G. E. P., HUNTER, W. G., HUNTER, J. S., **Statistics for Experimenters: An Introduction to Design, Data Analysis and Model Building**. Nova Iorque: J. Wiley, 1978.

WU, J. C.F., HAMADA, M., **Experiments: Planning, Analysis and Parameter Design Optimization**. Nova Iorque: J. Wiley & Sons, 2000.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Segurança da Informação		Código	COMP912
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			-
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC602	
30h	30h	60h		
OBJETIVOS				
Desenvolver competências nas tecnologias de segurança da informação, mostrar a importância dos conceitos de segurança de redes, bem como os mais importantes aspectos técnicos envolvidos na implementação de ambientes seguros.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Introdução à segurança da informação• Principais ameaças à segurança• Sistemas de firewall• Sistemas de detecção de intrusão• Criptografia• Redes privadas virtuais• Autenticação• Políticas de segurança				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- **INTRODUÇÃO À SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO**
 - Estatísticas de incidentes de segurança
 - Exemplos e consequências dos problemas causados pelos incidentes de segurança
- **PRINCIPAIS AMEAÇAS À SEGURANÇA**
 - Classificação dos Ataques
 - Descrição de alguns tipos de ataques
 - Exemplos de Ferramentas utilizadas para se efetuar ataques
- **SISTEMAS DE FIREWALL**
 - Introdução aos sistemas de firewall
 - Tipos de sistemas firewall
 - Arquiteturas de sistemas de firewall
 - Introdução a ferramenta de filtro de pacotes
- **SISTEMAS DE DETECÇÃO DE INTRUSÃO**
 - Introdução aos sistemas de detecção de intrusão
 - Metodologias de detecção de intrusão
 - Classificação de IDS baseada em tipos de análise
 - Introdução a ferramenta de detecção a Intrusão
- **CRİPTOGRAFIA**
 - Introdução a Criptografia
 - Criptossistemas simétricos
 - Criptossistemas assimétricos
 - Criptossistemas Híbridos
 - Introdução à esteganografia
 - Aplicações da criptografia
- **REDES PRIVADAS E VIRTUAIS**
 - Introdução às VPN
 - O protocolo IPSec
 - Configurações de VPN
- **AUTENTICAÇÃO**
 - Autenticação com base no que o usuário sabe
 - Autenticação com base no que o usuário tem
 - Autenticação com base nas características do usuário
 - Combinação de métodos de autenticação de usuários
- **POLÍTICAS DE SEGURANÇA**
 - Elaboração de políticas de segurança
 - Implantação de políticas de segurança
 - Manutenção de políticas de segurança

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM	
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.	
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	
<p>1. BÁSICA</p> <p>STALLINGS, W. Criptografia e Segurança de Redes - Princípios e Práticas. Editora: Pearson Brasil, 2015.</p> <p>NAKAMURA, E., GEUS, P. Segurança de Redes em Ambientes Cooperativos. Editora: Novatec, 2007.</p> <p>MARTINS, J.C.C. Gestão de Projetos de Segurança da Informação. Editora: Brasport, 2003.</p> <p>2. COMPLEMENTAR</p> <p>PAAR, C., PELZL, J. Understanding Cryptography: A Textbook for Students and Practitioners. (1ª Edição), 2010.</p> <p>FERGUSON, N., SCHNEIER, B. Practical Cryptography (1º Edição), Editora: Wiley, 2003.</p>	

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR			
Nome	Gerência de Projetos de Sistemas de Informação	Código	COMP913
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)		Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()		***
Carga Horária		PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC509
30h	30h	60h	
OBJETIVOS			
Desenvolver competências na aplicação dos conceitos básicos para gerenciamento de projetos de informática, utilizando técnicas, métricas e ferramentas adequadas ao gerenciamento de projetos em sistemas de informação.			
EMENTA			
<ul style="list-style-type: none">• Conceitos e objetivos do Gerenciamento de Projetos.• Metodologias de Gerencia de Projeto.• Processo de Gerenciamento de Projetos de um Projeto.• Áreas do conhecimento em Gerencia de Projetos.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			

- **CONCEITOS E OBJETIVOS DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS**
 - Introdução ao gerenciamento de projetos.
 - Metodologias de gerencia de projetos.
 - Ciclo de vida e organização de projetos.
- **METODOLOGIAS DE GERÊNCIA DE PROJETOS**
 - Metodologias.
 - Técnicas.
 - Ferramentas de Gerência de Projetos.
- **PROCESSO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE UM PROJETO**
 - Processos de gerenciamento de projetos.
 - Grupos de processos de gerenciamento de projetos.
 - Interações entre processos.
 - Mapeamento do processo de gerenciamento de projetos.
- **ÁREAS DO CONHECIMENTO EM GERÊNCIA DE PROJETOS**
 - Gerência de Integração de Projeto.
 - Gerência do Escopo do Projeto.
 - Gerência de Tempo do Projeto.
 - Gerência de Custos do Projeto.
 - Gerência da Qualidade de Projeto.
 - Gerência de Recursos Humanos do Projeto.
 - Gerência das Comunicações do Projeto.
 - Gerência de Riscos do Projeto.
 - Gerência das Aquisições do Projeto.

AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, **Guia de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos PMBOK**. Project Management Institute, 2005.

VARGAS, R. V. **Gerência de Projetos**. Editora: BRASPORT, 2005.

QUARTAROLI, C; LINHARES, J. **Guia de Gerenciamento de Projetos e Certificação PMP**. Editora: CIÊNCIA MODERNA, 2004.

2. COMPLEMENTAR



ALBERTIN, A. L. **Administração de Informática: Funções e Fatores Críticos de sucesso**. Editora: ATLAS, 1999.

VARGAS, R. V. **Gerenciamento de Projetos: Estabelecendo Diferenciais Competitivos**. Editora: BRASPORT, 2003.

TEIXEIRA, E. A.; MINK, C. **Competências Múltiplas Gerências**. Editora: MAKRON BOOKS, 2000.

GIL, A. L. **Qualidade Total em Informática**. Editora: ATLAS, 1992.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Programação Funcional		Código	COMP914
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Quarto
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total		
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Capacitar o aluno a desenvolver competências no processo de solução de problemas por computador utilizando a ótica do paradigma funcional, além de apresentar os conceitos fundamentais para produzir códigos mais robustos, menos suscetíveis a erros e permitir a expansão da sua forma de pensar.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Conceitos Básicos de Programação Funcional;• Ferramentas para resolver problemas por computador;• Tipos de Dados Numéricos;• Expressões Lógicas;• Definições Condicionais;• Tipos Especiais;• Recursão				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- CONCEITOS BÁSICOS DE PROGRAMACAO FUNCIONAL
 - Computadores
 - Programação
 - Linguagem de Programação
 - Propriedades de Um programa
 - Paradigmas de linguagem de programação
 - Programação Funcional
 - Expressões Aritméticas
 - Funções
 - Descrições Funcionais
- FERRAMENTAS PARA RESOLVER PROBLEMAS POR COMPUTADOR
 - Abstração
 - Generalização
 - Instanciação
 - Modularização
- TIPOS DE DADOS NUMÉRICOS
 - Introdução aos tipos de dados
 - Tipos Inteiros
 - Tipos Float
 - Expressões
 - Operadores
 - Precedência de operadores
- EXPRESSÕES LÓGICAS
 - Introdução a expressões lógicas
 - Proposição lógica
 - O tipo de dado Boolean
 - Operadores relacionais
 - Expressões e definições
- TIPOS ESPECIAIS
 - Tuplas
 - Listas
 - Dicionários
 - Cadeia de Caracteres

- RECURSÃO

- Definição recursiva
- Elementos de uma descrição recursiva
- Recursão em listas
- Explorando Reuso
- Ordenação
- Divisão e Conquista
- Pesquisa Binária
- Merge Sort
- Quick Sort

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

Sá, C.C.DE, SILVA, M.F.DA. **Haskell - Uma Abordagem Prática** Editora: Novatec, 2006



RICHARDS, B. **Introduction to Functional Programming Using Haskell**. (2º Edição). Editora: Prentice Hall; 1998. Editora: Prentice Hall PTR.

FETHI, A, LAPALME G. **Algorithms : A Functional Programming Approach** . (1º Edição). 1999, Editora: Addison Wesley..

2. COMPLEMENTAR

SIMON, T. **Haskell: The Craft of Functional Programming** .(2º edição), 1999. Editora: Addison Wesley.

SHEEHAN, L. **Learning Functional Programming in Go**. Editora: Packt Publishing, 2017.

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Circuitos Digitais II		Código	COMP915
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			***
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC204	
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Apresentar os fundamentos clássicos dos circuitos digitais sequenciais abordando conceitos, especificações, funcionamento e projetos envolvendo Flip-Flops, Registradores, Contadores, Conversores AD e DA, circuitos Multiplexadores e Demultiplex. A estrutura geral de organização de memórias bem como o conjunto das principais famílias lógicas dos circuitos digitais também serão estudados.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Introdução aos Circuitos Sequenciais• Flip-Flop, Registradores e Contadores• Conversores Digital-Analógicos e Analógico-Digital• Circuitos Multiplex, Demultiplex e Memórias• Famílias de Circuitos Lógicos				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- INTRODUÇÃO AOS CIRCUITOS SEQUÊNCIAIS
 - O que são Circuitos Sequenciais?
 - A Lógica Sequencial
- FLIP-FLOPS, REGISTRADORES E CONTADORES
 - Conceitos
 - Tipos de Flip-Flops
 - Flip-Flop RS Básico
 - Flip-Flop RS com Entrada Clock
 - Flip-Flop JK
 - Flip-Flop JK com Entradas P e C
 - Flip-Flop JK Mestre-Escravo
 - Flip-Flop JK Mestre-Escravo com Entradas P e C
 - Flip-Flop D
 - Flip-Flop T
- Registradores de Deslocamento
 - Conversor Série-Paralela
 - Conversor Paralela-Série
 - Registrador de Entrada Série e Saída Série
 - Registrador de Entrada Paralela e Saída Paralela
 - Registrador de Deslocamento Utilizado como Multiplicador ou Divisor por 2
- Contadores
 - Contadores Assíncronos
 - Contadores Síncronos
 - Contadores Utilizando Circuitos Temporizadores
- CONVERSORES DIGITAL-ANALÓGICO E ANALÓGICO-DIGITAL
 - Conceitos
 - Tipos de Conversores Digital-Analógico
- CONVERSORES DIGITAL-ANALÓGICO E ANALÓGICO-DIGITAL
 - Conceitos
 - Tipos de Conversores Digital-Analógico
 - Conversores Analógico-Digital
 - Voltímetro Digital
 - Geradores de Forma de Ondas Digitais
 - Gerador de Rampa Digital
 - Gerador de Forma de Onda Triangular
 - Gerador de Forma de Onda Qualquer

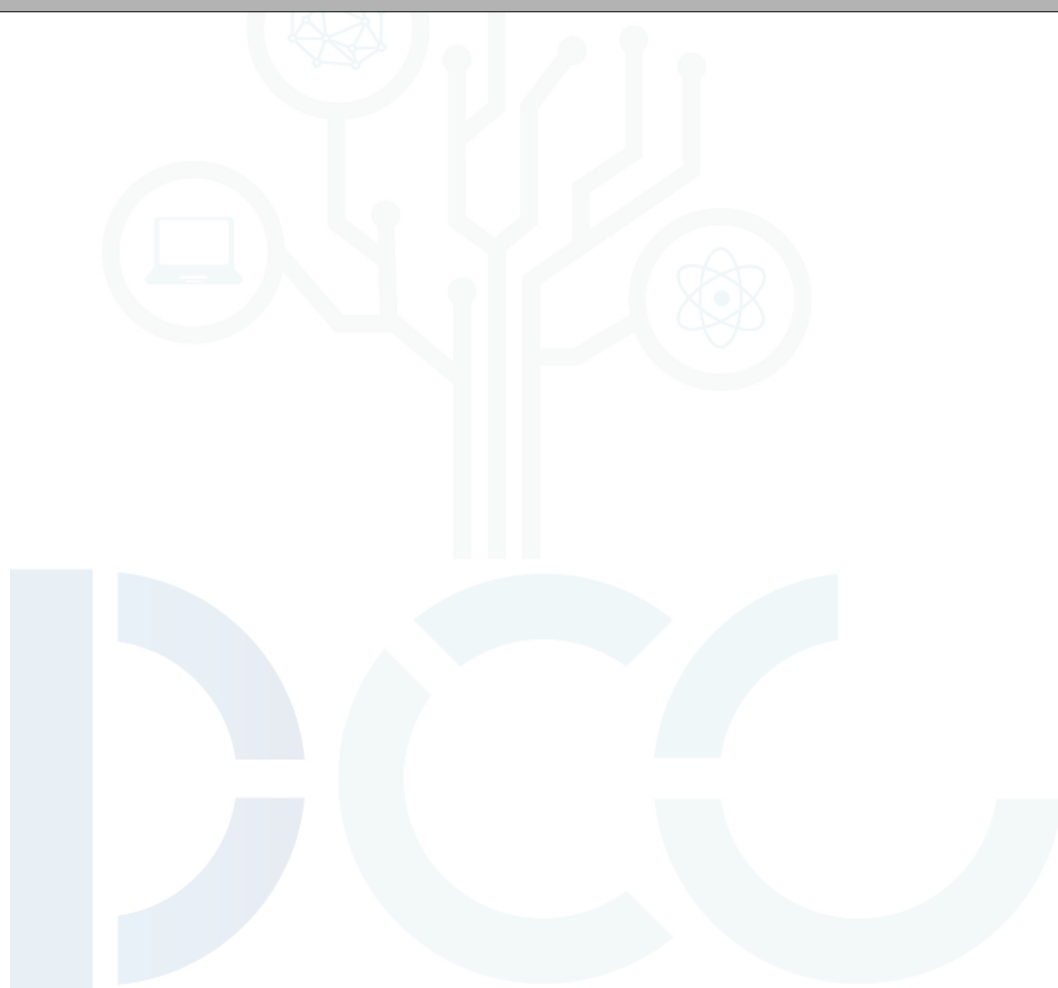
- **CIRCUITOS MULTIPLEX, DEMULTIPLEX E MEMÓRIAS**
 - Geração de Produtos Canônicos
 - Multiplex
 - Projeto de um circuito Multiplex
 - Maneiras de Formar um bloco Multiplex
 - Ampliação da Capacidade de um Sistema Multiplex
 - Endereçamento
 - Multiplex e Demultiplex Utilizados na Transmissão de Dados Gerador de paridade
- **APLICAÇÕES**
 - Avaliações clínicas para ENG, EMG, ECG, EEG, ERG e EOC
 - Software para armazenamento e processamento de sinais (Detecção de eventos; Introdução à modelagem de sistema para processamento de sinais biomédicos; Análise e quantificação de sinais; Introdução à classificação de padrões)

AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

NALON, J. A. **Introdução ao Processamento Digital de Sinais**. LTC (Grupo GEN), 2009.

HAYES, M. H. **Processamento Digital de Sinais**. Bookman , 2006.

DINIZ, P. S., SILVA, E. A., NETTO, S. L. **Processamento Digital de Sinais - Projeto e Análise de Sistemas**. Bookman, 2004.



2. COMPLEMENTAR

GUYTON , A. C. **Basic Neuroscience: Anatomy and Physiology**. Philadelphia : Saunders, ©1991.

WEBSTER , J. G. **Medical Instrumentation: Application and Design**. Fourth edition, John Wiley e Sons, Hoboken, NJ, 2010.

AKAY, M. **Nonlinear Biomedical Signal Processing**. IEEE Press Series on Biomedical Engineering. INST OF ELECTRICAL E ELECTRONI. Edição: 2000, 12th (21 de julho de 2000). Volume I e II.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR			
Nome	Hardware e Interfaceamento	Código	COMP916
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)		Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()		
Carga Horária		PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC510
50h	10h	60h	
OBJETIVOS			
Capacitar o estudante a utilizar técnicas de interfaceamento entre subsistemas de um microcomputador.			
EMENTA			
<ul style="list-style-type: none">• Teclado• Porta Paralela• Porta Serial• USB• Protocolos de Comunicação para Microcontroladores• Barramento PCI• Interface de vídeo			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			

- **TECLADO**
 - Tipos de teclado
 - Princípios de operação
 - Modos de operação
 - Códigos de varredura
 - Controle: bytes de estado e teclas especiais
- **PORTA PARALELA**
 - Modo: SPP, EPP, e ECP
- **PORTA SERIAL**
 - Comunicação serial no PC
 - Interface: RS232C e RS485
- **USB**
 - Descrições e especificações
 - Topologia, hierarquia e aplicações
 - Comunicação de dados, requisitos e tipos
 - Frame, pacote e sinalização
 - Comparações com a USB 2.0
- **PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO PARA MICROCONTROLADORES**
 - SPI; MicroWire; e I2C
- **BARRAMENTO PCI**
 - Transações
 - Sinais do Slot PCI
 - Temporização de eventos em uma transação
 - Comandos
 - Interrupções
- **INTERFACE DE VÍDEO**
 - Introdução a sistemas de TV
 - Adaptadores de vídeo

AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

ZELENOVSKY, R.; MENDONÇA, A. **PC: um Guia Prático de Hardware e Interfaceamento**. MZ Editora, Rio de Janeiro, 2006.

ZUFFO, J. A. **Microprocessadores: Dutos de Sistemas, Técnicas de Interface e Sistemas de Comunicação de dados**. Edgard Blücher, São Paulo, 1981.



ZAKS, R.; LESEA, A. **Microprocessor Interfacing Techniques**. Sybex, 3ª Ed. 1983.

2. COMPLEMENTAR

Datasheets de Fabricantes.

SINGH, A.; TRIEBEL, W. A. **16-Bit and 32-Bit Microprocessors: Architecture, Software, and Interfacing Techniques**. Prentice Hall, New York, EUA, 1997.





	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Ensino a Distância		Código	COMP917
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			***
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total		
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Entender a Educação a Distância (EaD), a sua importância, o contexto histórico, os modelos de EaD que vêm sendo praticados, as ferramentas disponíveis, os novos papéis do aluno, do professor e das instituições, a legislação e os direitos autorais, noções de preparação de materiais para curso e as tendências e perspectivas da EaD, entre outros pontos relevantes para sua vida profissional.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Principais conceitos e teorias sobre a EaD• História da EaD no Brasil e em outras partes do mundo• Modelos de EaD• Ferramentas, ambientes e tecnologias• Novos papéis: aluno, professor e instituição• Legislação e direitos autorais em EaD• Noções de preparação de materiais para curso• Tendências e perspectivas da EaD.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- PRINCIPAIS CONCEITOS E TEORIAS SOBRE A EaD
 - Educação e educação a distância
 - Teorias pedagógicas
- HISTÓRIA DA EaD NO BRASIL E EM OUTRAS PARTES DO MUNDO
 - As gerações da EaD
 - Relato histórico da EaD no Mundo
 - Relato histórico da EaD no Brasil
- MODELOS DE EaD
 - Educação básica
 - Ensino profissionalizante
 - Ensino médio
 - Ensino superior
 - Pós-graduação
 - Universidades abertas
 - Fordismo, neofordismo e pós-fordismo
 - Universidade corporativa
 - Treinamento Governamental
 - Outros Exemplos
- FERRAMENTAS, AMBIENTES E TECNOLOGIAS
 - Tecnologias aplicadas na EaD no Brasil e no mundo
 - Exemplos de ferramentas, ambientes e tecnologias
- NOVOS PAPÉIS: ALUNO, PROFESSOR E INSTITUIÇÃO
 - Aluno
 - Professor
 - Instituição
- LEGISLAÇÃO E DIREITOS AUTORAIS EM EaD
 - Legislação do Brasil
 - Propriedade intelectual
- NOÇÕES DE PREPARAÇÃO DE MATERIAL PARA CURSO
 - Noções dos padrões de preparação de material para curso de EaD
- TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS DA EaD
 - Tendências e Perspectivas da EaD no Brasil e no mundo
 - Estatísticas atuais da EaD

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM	
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.	
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	
<p>1. BÁSICA</p> <p>LITTO, F., FORMIGA, M. Educação a distância: o estado da arte. 1º Edição: Pearson Education, 2009.</p> <p>MAIA, C., MATTAR, J. ABC da EaD: A educação a distância hoje. São Paulo: Pearson Pretice Hall, 2007 (2ª reimpressão - maio 2008).</p> <p>LYNN, A., MOREIRA, J. Tecnologias e aprendizagens: delineando novos espaços de interação. Editora Edufba, 2017.</p> <p>2. COMPLEMENTAR</p> <p>AZEVEDO, W. Fundamentos da educação on-line. Olinda: Livro Rápido, v.1, 2007.</p> <p>PALLOFF, R., PRATT, K. O aluno virtual: um guia para trabalhar com estudantes on-line. Trad. Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2004.</p> <p>PETERS, O. A educação a distância em transição: tendências e desafios. Trad. Leila Ferreira de Souza Mendes. São Leopoldo, RS: Unisinos, 2004.</p>	

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Computação, Ética e Sociedade		Código	COMP918
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			***
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total		
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Desenvolver habilidades de um profissional de informática comprometido com a solução de problemas culturais, éticos, ambientais e sociais na comunidade em que atua. Compreender a sua função social como profissional de informática para o desenvolvimento socioeconômico da sua região e do País. Identificar potenciais impactos das novas tecnologias de informação e comunicação nas comunidades e sociedades regionais.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Ciência, Tecnologia e Sociedade.• Informática na Educação, Saúde e Meio Ambiente• A revolução da informação e o futuro.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- Computação e Sociedade
 - As revoluções técnico-científicas e a sociedade
 - Aspectos econômicos, sociais, culturais e legais da computação
 - Desenvolvimento social e desenvolvimento econômico
 - Sustentabilidade
 - Modelos de desenvolvimento baseados em tecnologia
 - Impactos sociais e ambientais da Informática
 - Ética profissional
 - Mercado de trabalho de Informática
 - Regulamentação da profissão
 - Legislação
 - Segurança e privacidade
 - Informática na Educação, Saúde e Meio Ambiente
 - Novas tecnologias para ensino
 - Computação Verde e sustentabilidade
 - A revolução da informação e o futuro.

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

MASIERO, P.C. **Ética em Computação**. Editora da Universidade de São Paulo, 2000.

BARGER, R.N. **Ética na Computação: Uma Abordagem Baseada em Casos**. Editora LTC, 2011.

DUPAS, G. **Ética e Poder na Sociedade da Informação**. 3ª edição. Editora UNESP, 2011.

2. COMPLEMENTAR

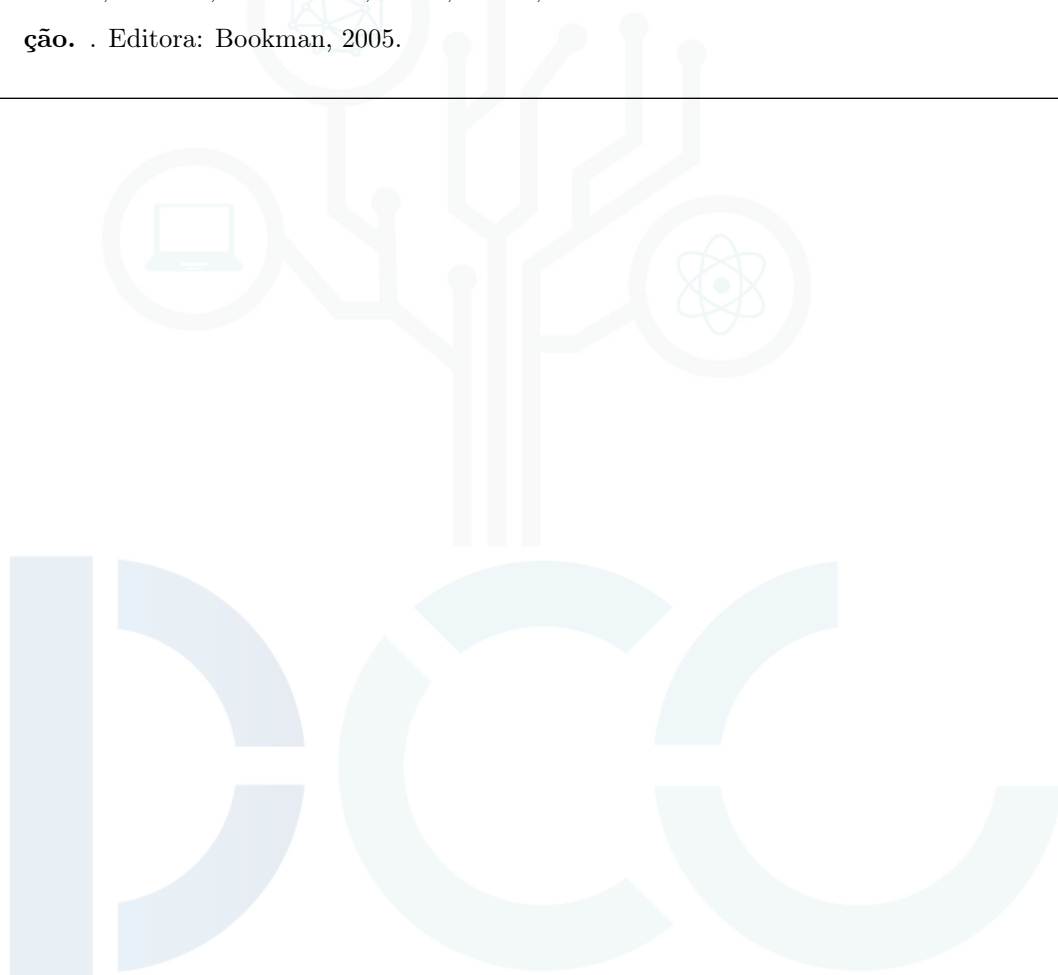
BAASE, S. **A Gift of Fire: Social, Legal, and Ethical Issues for Computing and the Internet**. 4rd Edition. Prentice Hall, 2012.



Task Force for the Revision of the ACM Code of Ethics and Professional Conduct (1992). **ACM Code of Ethics and Professional Conduct**. Disponível em <http://www.acm.org/constitution/code.html>.

BARBIERI, J.C. **Gestão Ambiental Empresarial - Conceitos Modelos e Instrumentos**. 3ª edição. Editora Saraiva, 2011.

DALE, N. B., LEWIS, J.; **Ciência da computação**. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2011.

AUDY, J. L. N., ANDRADE, G. K., CIDRAL, A. **Fundamentos de Sistemas de Informação**. . Editora: Bookman, 2005.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Deep Learning		Código	COMP919
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			***
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	***	
30h	30h	60h		
OBJETIVOS				
Este componente curricular tem como objetivo capacitar o aluno na área de aprendizagem de máquina profunda, tornando-o apto a utilizar de um modo hands-on as técnicas e algoritmos e aprimorar a criação de sistemas computacionais inteligentes.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Introdução às Redes Neurais• Treinando redes neurais com múltiplas camadas• Modelos preditivos distribuídos• Redes Neurais Convolutivas• Redes Neurais Recorrentes• Autocodificadores• Aprendizagem por reforço profunda				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- **INTRODUÇÃO ÀS REDES NEURAI**
 - Da biologia aos neurônios artificiais
 - Treinando um Perceptron com múltiplas camadas
 - Backpropagation
 - Ajustando hiperparâmetros de redes neurais
- **TREINANDO REDES NEURAI COM MÚLTIPLAS CAMADAS**
 - Explorando problemas de gradiente
 - Reutilização de camadas pré-treinadas
 - Otimizadores
 - Evitando superadaptações através de regularização
- **MODELOS PREDITIVOS DISTRIBUÍDOS**
 - Múltiplos dispositivos em uma única máquina
 - Múltiplos dispositivos em muitos servidores
 - Paralelizando redes neurais em clusters
- **REDES NEURAI CONVOLUTIVAS**
 - Arquitetura do contexto visual
 - Camada de convolução (Filtros, Empilhamento de múltiplos mapas de features, Requisitos de Memória)
 - Camada de pooling
 - Arquiteturas de redes neurais convolutivas
- **REDES NEURAI RECORRENTES**
 - Neurônios recorrentes
 - LSTM
 - Processamento de linguagem natural com Redes Neurais Recorrentes

AValiação do Ensino-Aprendizagem

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

GÉRON, A. **Hands-on machine learning with Scikit-Learn and TensorFlow: concepts, tools, and techniques to build intelligent systems**. "O'Reilly Media, Inc.", 2017.

GOODFELLOW, I., YOSHUA B., AARON C. **Deep learning**. MIT press, 2016.

CHOLLET, F. **Deep Learning mit Python und Keras: Das Praxis-Handbuch vom Entwickler der Keras-Bibliothek**. MITP-Verlags GmbH e Co. KG, 2018.



NIELSEN, A. **Neural networks and deep learning**. Vol. 25. San Francisco, CA, USA: Determination press, 2015.

2. COMPLEMENTAR

FRANCOIS, C. **Deep learning with Python**. Manning Publications; Edição: 1st (30 de novembro de 2017).

PATTERSON, J., ADAM G. **Deep learning: A practitioner's approach**. "O'Reilly Media, Inc.", 2017.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Desenvolvimento de Aplicativos Móveis		Código	COMP920
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			***
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC305	
30h	30h	60h		
OBJETIVOS				
<p>Este componente curricular tem como objetivo reconhecer e conceituar os elementos que compõem o paradigma orientado a objetos, analisar problemas, propor soluções e escrever aplicativos numa linguagem orientada a objetos para dispositivos móveis que utilizam a plataforma Android. O componente curricular busca ainda: apresentar os princípios de projeto e desenvolvimento de programas; aplicar em detalhes os conceitos de programação orientada para objetos numa abordagem baseada em aplicativos para a plataforma Android; criar interfaces para aplicativos em XML com técnicas de usabilidade; construir aplicativos com persistência de dados; estudar os e aplicar os conceitos de conectividade com serviços remotos e sincronização.</p>				
EMENTA				

- Programação Orientada a Objetos para Dispositivos Móveis
- Introdução ao Android
- Criando Interfaces para aplicativos em Android
- Trabalhando com menus e menus de contexto
- Persistência com SQLite
- Intents; Recebendo eventos com Broadcast Receivers
- Serviço de notificação e alarmes
- Câmera e arquivos
- Processamento em segundo plano com services
- Content Providers
- Integração com outros sistemas: conectividade
- Fragments e pacote de compatibilidade
- Google Maps e GPS

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- INTRODUÇÃO AO ANDROID

- Dispositivos Android
- Instalação do Android
- Simulador do Android
- Conceitos fundamentais: Activity
- Os recursos e a pasta res
- R.java
- Ciclo de vida de uma Activity
- AndroidManifest.xml e seu editor
- Componentes de tela
- TextView
- EditText
- Button e um pouco de Listeners
- Alerta modal
- Atributos XML
- Colocando uma ação no botão sem o uso de Listeners
- Layouts
- LinearLayout
- TableLayout
- AbsoluteLayout
- RelativeLayout
- Para saber mais: editores de tela e outros layouts
- Gravity
- Weight
- Para saber mais: Lint
- Criando Alertas
- Alertas através do Toast

- THREADS E O ANDROID

- Modelo de execução do Android e UI thread
- Handlers
- Tarefas Assíncronas

- EXPLORANDO A ACTION BAR E O USO DE MENUS

- Action bar (Action buttons; Up navigation)
- Menus (Options menu / action bar; Context menu; Popup menu)
- O padrão navigation drawer

- PERSISTÊNCIA COM SQLITE

- Um pouco de SQL e a criação do banco
- Método de inserção, remoção, alteração

- INTENTS
 - Compartilhando informações entre Activities
 - Intents implícitas
 - Compartilhando com as Redes sociais
- RECEBENDO EVENTOS COM BROADCAST RECEIVERS
 - Configuração estática e dinâmica
 - Envio de mensagens com e sem ordenamento
 - Broadcasts locais
 - Eventos de broadcast nativos do Android (Recebendo SMS; Recebendo ligações)
- SERVIÇO DE NOTIFICAÇÃO E ALARMES
 - Criação e configuração de notificações
 - Configuração e agendamento de alarmes
- PROCESSAMENTO EM SEGUNDO PLANO COM SERVICES
 - Criação e execução de services
 - Conexão a services existente
- SERVIÇOS DE LOCALIZAÇÃO
 - Localização atual do dispositivo
 - Geocoding e reverse geocoding
 - Geofences
- INTERAGINDO COM O GOOGLE MAPS
 - Configuração da integração com o Google Maps
 - Exibição de mapas
 - Aplicação de marcadores
 - Desenho de formas geométricas
- DISPONIBILIZANDO INFORMAÇÕES COM CONTENT PROVIDERS
 - Modelo de dados
 - Uso de URIs para acesso a um content provider
 - Criação e manipulação de dados
 - Content providers nativos do Android
- SUPORTANDO SMARTPHONES A TABLETS
 - Suporte a diversos idiomas
 - Suporte a diversas versões do Android
 - Suporte a diversas telas

- INTEGRAÇÃO COM OUTROS SISTEMAS (CONECTIVIDADE)
 - Gerando JSON
 - Enviando dados para o servidor
 - Encapsulando a requisição para o servidor
 - Fazendo o envio dos dados de forma assíncrona
 - Uma barra de progresso: ProgressDialog
- PUBLICANDO NA GOOGLE PLAY STORE
 - Google Play Store
 - Assinatura digital do seu aplicativo
 - Publicação na Google Play Store

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

DEITEL, H., DEITEL, P., DEITEL, A. **Android: Como programar**. Bookman Editora, 2015.

DARWIN, I. F. **Android Cookbook: Problems and Solutions for Android Developers**. O'Reilly Media, Inc., 2017.

GRIFFITHS, D. **Head First Android Development: a brain-friendly guide**. O'Reilly Media, Inc., 2017.

MEIER, R., LAKE I. **Professional Android**. John Wiley & Sons, 2018.

SILVEIRA, P. **Introdução a Arquitetura e Design de Software: Uma Visão Sobre a Plataforma Java**. Editora Campus, 2011.



DEITEL, H. M., DEITEL, P. J. **Java - Como Programar**. 8a edição. Pearson. 2010.

2. COMPLEMENTAR

DEITEL, H. M., DEITEL, P. J. **Java - Android para Programadores - Uma Abordagem Baseada em aplicativos**. Pearson. 2010, Editora Bookman, 2012.

SIERRA, K. e BATES, B. **Head First Java**. O'Reilly Media, 2005.

BLOCH, J. **Effective Java**. 2a edição. Addison-Wesley, 2008.

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Desenvolvimento de Jogos		Código	COMP921
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			***
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC305	
30h	30h	60h		
OBJETIVOS				
Apresentar uma visão geral sobre desenvolvimento de Jogos e iniciar os alunos no processo de capacitação nessa área.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Introdução ao Cenário dos Jogos digitais• Tipos de jogos e plataformas de execução• Concepção: cenários, roteiros, arte• Arquiteturas de jogos, motores e bibliotecas• Avaliação e playtesting				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- **INTRODUÇÃO AO CENÁRIO DOS JOGOS DIGITAIS**
 - História dos Jogos Digitais
 - Conceitos e Definições de Jogos
 - Mercado de trabalho na área de Jogos
- **TIPOS DE JOGOS E PLATAFORMAS DE EXECUÇÃO**
 - Visão geral de jogos computacionais
 - Software e Hardware usados em jogos
 - Dispositivos de interface
 - Tipos de jogos de computador
 - Classificações dos jogos
 - Tipos de interface (2D, 2D e 1/2, 3D, Realidade Virtual e Realidade Aumentada)
 - Aspectos gerais relacionados com ergonomia, usabilidade e atratividade de jogos
 - Análise e discussão de exemplos.
- **CONCEPÇÃO DE JOGOS**
 - Mecânica de Jogos
 - Definição de ações, restrições, objetivos
 - Elaboração de roteiros e cenários
 - Mídias usadas em jogos
 - Escolha da arte em função dos objetivos e dos usuários-alvo
- **ARQUITETURAS DE JOGOS, MOTORES E BIBLIOTECAS**
 - Bibliotecas e motores
 - Motores gráficos, motores de IA, de física
 - Ferramentas para desenvolvimento de jogos
 - Visão geral de cinemática, controle de velocidade e de frame rate.
- **AVALIAÇÃO E PLAYTESTING**
 - Teste de aplicativos
 - Regulagem de nível de dificuldade

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

PERUCIA, A. S., BERTHÊM, A. C., BERTSCHINGER, G. L., MENEZES, R. C. **Desenvolvimento de jogos eletrônicos: teoria e prática.** (2º Edição). Editora: Novatec, 2007

MARCELO, A, PESCUITE, J. C. **Design de jogos: fundamentos.** (1º Edição). Editora: Brasport, 2009

EBERLY, D. H. **Game Physics.** (2º Edição). Editora: Hardcover: Ed. Morgan Kaufman, 2010

RABIN, S. **Introdução ao Desenvolvimento de Games.** (Vol 1 a 4). Editora: Cengage, 2012

CHANDLER, H. M. **Manual de Produção de Jogos Digitais.** Editora: Bookman, 2012



2. COMPLEMENTAR

ROGERS, S. **Level Up! The Guide to Great Video Game Design.** John Wiley e Sons, 2010.

MCSHAFFRY, M., GRAHAM, D. **Game Coding Complete.** Cengage Learning PTR, 2012.

DAVID H. E. **3D Game Engine Architecture.** Magic Software, INC, 2004.

SANTAELLA, L.; FEITOZA, M. **Mapa do Jogo.** Cengage Learning, 2009.

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Processamento Digital de Imagens		Código	COMP922
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			***
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	MB202 e DCC607	
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
<p>Preparar o estudante para dominar a utilização de técnicas de processamento de imagens em aplicações de realce, restauração, compressão e segmentação de imagens digitais. O processamento de imagens tem aplicações em diversas áreas da engenharia e computação. Ele atua no sentido de atender a uma necessidade de melhora das informações visuais para a interpretação humana ou para tornar possível o processamento de dados de imagens para armazenamento, transmissão e representação, considerando a percepção por máquinas. O conteúdo trabalhado no componente curricular serve como base para preparar o estudante para resolver os principais problemas envolvendo processamento de imagem.</p>				
EMENTA				

- Introdução ao processamento digital de imagens
- Fundamentos de imagens digitais
- Filtragem no Domínio Espacial
- Filtragem no domínio da frequência
- Restauração e reconstrução de imagens
- Processamento morfológico de imagens
- Segmentação de Imagens
- Compressão de Imagens
- Análise prática de softwares e bibliotecas para processamento de imagens

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- INTRODUÇÃO AO PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS
 - Noções de Processamento digital de imagens
 - Interação entre as áreas relacionadas a sistemas de imagem digital
 - Áreas de aplicação
- FUNDAMENTOS DE IMAGENS DIGITAIS
 - Sistema de Visão Humana
 - Modelos de cores
 - Amostragem e Quantização
 - Propriedades do Pixel
 - Análise e discussão de exemplos
- FILTRAGEM NO DOMÍNIO ESPACIAL
 - Princípios
 - Funções de transformação de intensidade
 - Processamento de Histograma
 - Operações lógicas e aritméticas
 - Filtros de suavização no domínio espacial
 - Filtros de realce no domínio espacial
- FILTRAGEM NO DOMÍNIO DA FREQUÊNCIA
 - Conceitos preliminares
 - Transformada discreta de Fourier
 - Filtros de Suavização (passa-baixa)
 - Filtros de Realce (passa-alta)
 - Filtros Seletivos (passa-banda, elimina-faixa)
- RESTAURAÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE IMAGENS
 - Modelos de ruído
 - Restauração na presença de ruído
- PROCESSAMENTO MORFOLÓGICO DE IMAGENS
 - Operações lógicas em imagens binárias
 - Dilatação e erosão
 - Abertura e fecho
 - Algoritmos morfológicos básicos
- SEGMENTAÇÃO DE IMAGENS
 - Princípios
 - Limiarização-Thresholding
 - Crescimento de Região

- **COMPRESSÃO DE IMAGENS**
 - Redundância na Imagem
 - Métodos de Compressão de Imagem
 - Métodos de Codificação
- **ANÁLISE PRÁTICA DE SOFTWARES E BIBLIOTECAS PARA PROCESSAMENTO DE IMAGENS**
 - Matlab, Scilab, Opencv, JAI, Python, etc.

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

GONZALEZ, R., WOODS, R. **Processamento Digital de Imagens**. 3a Edição, Pearson, 2010.

AZEVEDO, E., CONCI, A., LETA, F. **Computação Gráfica**. Volume II, Elsevier, 2008.

LI, T. **Digital Signal Processing**. (2º Edição). Fundamentals and Applications, Elsevier, 2013.

2. COMPLEMENTAR



HEARN, D., BAKER, M. P. e CARITHERS, W. **Computer Graphics with OpenGL**. 4a Edição, Prentice Hall, 2010.

VINCE, J. **Mathematics for Computer Graphics**. Springer, 2005.

FOLEY, J. et al. **Computer graphics - principles and practice**. 2a Edição, Editora Addison-Wesley, 2010.

SHIRLEY, P. et al. **Fundamentals of Computer Graphics**. 3a Edição, Editora AK Peters, 2009.

GONZALEZ, R. **Processamento de Imagens Digitais**. Blucher, 2000.

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Sistemas Embarcados		Código	COMP923
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			***
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC205;DCC301	
50h	10h	60h		

OBJETIVOS

Apresentar uma visão geral dos aspectos de software e hardware envolvidos no projeto e na arquitetura de sistemas embarcados, com ênfase na aplicação de metodologias de desenvolvimento de projetos.

EMENTA

- Definições e Aplicações
- Restrições Temporais e de Consumo de Energia
- Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas Embarcados
- Microprocessadores e Microcontroladores
- Software Embarcado
- Modelos Formais
- Estado da Arte em Sistemas Embarcados



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- DEFINIÇÕES E APLICAÇÕES
 - Caracterização de sistemas embarcados
 - Contextualização: o que são, onde são usados, estrutura
- RESTRIÇÕES TEMPORAIS E DE CONSUMO DE ENERGIA
 - Tarefas com deadlines
 - Sistemas de tempo real
 - Estratégias para baixo consumo de energia
 - Detecção de erros
- METODOLOGIAS DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS EMBARCADOS
 - Processo de desenvolvimento de Sistemas Embarcados
 - Especificação e Projeto de Sistemas Embarcados
- MICROPROCESSADORES E MICROCONTROLADORES
 - Características de um Microcontrolador
 - Características de um Microprocessador
 - Programação para Microcontrolador 8051/Arduino
 - Programação para Raspberry
- SOFTWARE EMBARCADO
 - Codificação de Máquina de Estados Finitos
 - Desenvolvimento Orientado a Testes
 - Geradores Automáticos de Código
- MODELOS FORMAIS
 - Redes de Petri
 - Máquinas de estados
 - Verificação Formal de Software
- ESTADO DA ARTE EM SISTEMAS EMBARCADOS
 - Visão Geral
 - Consumo de Energia
 - Verificação de Software e Hardware
 - Áreas de Aplicação

AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

ELECIA WHITE. **Making Embedded Systems: Design Patterns for Great Software**. O'Reilly Media, 2011.

ANDRADE, FERNANDO SOUZA DE; OLIVEIRA, ANDRÉ SCHNEIDER DE. **Sistemas Embarcados - Hardware e Firmware na Prática**. Editora Érica, 2010.

YAGHMOUR, Karim; MASTERS, Jon. **Construindo Sistemas Linux Embarcados**. 2ª edição. Editora Alta Books, 2009.

F. VAHID, T. GIVARGIS. **Embedded System Design: A Unified Hardware/Software Introduction**. John Wiley and Sons, 2002.

2. COMPLEMENTAR

JAMES W. GRENNING. **Test-driven development for embedded C**. Pragmatic Bookshelf. ISBN-13: 978-1-934356-62-3. 2011.

BAIER, CHRISTEL AND KATOEN, JOOST-PIETER. **Principles of Model Checking (Representation and Mind Series)**. The MIT Press. 2008.

NICOLOSI, DENYS E. C. **Microcontrolador 8051 Detalhado**. 6ª Edição. ISBN 857194721X. Editora Érica. 2000.



MICHAEL MCROBERTS. **Arduino Básico**, 2ª Edição. ISBN: 978-85-7522-404-5. Novatec. 2010.

SIMON MONK. **Programando o Raspberry Pi**. ISBN: 978-85-7522-357-4. Novatec. 2013.

CHRISTOPHER HALLINAN. **Embedded Linux Primer: A Practical Real-World Approach**. 2nd edition. Prentice Hall, 2010.

LUIGI CARRO E FLÁVIO R. WAGNER. **Sistemas Computacionais Embarcados**. JAI'2003. SBC. 2003.

JAMES K. PECKOL. **Embedded Systems: A Contemporary Design Tool**. Wiley, 2007.

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas e Geoprocessamento		Código	COMP924
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			***
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total		
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Apresentar aos alunos conceitos e práticas no universo das geotecnologias e dos sistemas de informação geográficos além de implementar por meio das práticas computacionais as principais técnicas de geoprocessamento e análises espaciais, que envolvam aquisição, manipulação e integração de dados e permitam caracterizar e construir consultas e análises espaciais. Serão apresentados e conceituados tópicos pertinentes ao sensoriamento remoto.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Introdução ao Geoprocessamento• Componentes de um Sistema de Informação Geográfica (SIG)• Estrutura de dados• Fontes de dados para SIG• Sistema de Posicionamento Global (GPS)• Cartografia• Principais aplicações do SIG, análises e práticas				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				

- Introdução ao Geoprocessamento
 - Conceitos e Aplicações
- Componentes de um Sistema de Informação Geográfica (SIG)
 - Hardware
 - Software
 - Banco de dados
 - Recursos humanos
- Estrutura de dados
 - Matricial
 - Vetorial
- Fontes de dados para SIG
 - Bases de dados
 - Cadastro/Consulta/Análises
- Sistema de Posicionamento Global (GPS)
 - Conceitos e Aplicações
- Cartografia
 - Fundamentos
- Principais aplicações do SIG
 - Análises espaciais e Tomada de Decisões
 - Mapeamento temático
 - Construção de Bases de Dados Espaciais
 - Exercícios Práticos

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

ASSAD, E.D. **Sistemas de informações geográficas: aplicações na agricultura**. Planaltina, DF: EMBRAPA, 1998.

BURROUGH, P.A. **Principles of geographical information systems**. New York: Oxford University press, 1998.

FITZ, P.R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

NOVO, E.M.L.De M. **Sensoriamento remoto : princípios e aplicações**.4. ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2010.



2. COMPLEMENTAR

MARTINELLI, M. **Curso de cartografia temática**.São Paulo, SP: Contexto, 1991

LONGLEY, P.A. **Sistemas e ciência da informação geográfica**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.

FLORENZANO, T.G. **Imagens de satélite para estudos ambientais**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2002.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Computação em Nuvem		Código	COMP925
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			-
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	DCC602	
30h	30h	60h		
OBJETIVOS				
Introduzir conceitos práticos de computação em nuvem, das arquiteturas e mecanismos empregados para o armazenamento e a manipulação de dados em nuvem atualmente. Além disso, serão apresentados desafios impostos às redes de computadores e sistemas distribuídos em virtude do desenvolvimento da computação em nuvem.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• INTRODUÇÃO AO DEVOPS• CONTÊINERES EM NUVEM• ESTUDO DE CASO: GOOGLE KUBERNETES• ESTUDO DE CASO: IMPLANTANDO MODELOS DE DEEP LEARNING COMO MICRO SERVIÇOS EM NUVEM				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
<ul style="list-style-type: none">• INTRODUÇÃO AO DEVOPS<ul style="list-style-type: none">– Desafios de entrega de software– Tendência dos micro serviços– Padrão de design MVC– Design RESTful				

- Micro serviços
- Automação e ferramentas
- Nuvem pública
- CONTÊINERES EM NUVEM
 - Entendendo um contêiner
 - Ciclo de vida de um contêiner
 - Trabalhando com Dockerfile
 - Orquestração de múltiplos contêineres
- ESTUDO DE CASO: GOOGLE KUBERNETES
 - Entendendo o Kubernetes
 - Introdução ao Kubernetes na Prática
 - Orquestração de múltiplos contêineres no Kubernetes
 - Gerenciamento de Volumes e Recursos no Kubernetes
 - Rede e Segurança do Kubernetes
 - Monitoramento e registro (Logging)
 - Entrega contínua e Integração contínua
 - Administração de Clusters Kubernetes
- ESTUDO DE CASO: IMPLANTANDO MODELOS DE DEEP LEARNING COMO MICRO SERVIÇOS EM NUVEM
 - Construindo um micro serviço Deep Learning simples com o Docker e o Kubernetes
 - Empacotando o aplicativo como um contêiner
 - Enviando uma imagem do Docker para um repositório
 - Implantando o aplicativo de Deep Learning no Kubernetes como um micro serviço Kubernetes

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

MARKO LUKSA. **Kubernetes in Action**. 1º Edição. Editora: Manning. 2018

HIDETO SAITO; HUI-CHUAN CHLOE LEE; CHENG-YANG WU. **DevOps with Kubernetes: Accelerating software delivery with contain-**





ner orchestrators. 1º Edição. Editora: Packt. 2017.

2. COMPLEMENTAR

DATTARAJ JAGDISH RAO. **Keras to Kubernetes: The Journey of a Machine Learning Model to Production**. 1º Edição. Editora: Wiley. 2019.

BRENDAN BURNS; CRAIG TRACEY. **Managing Kubernetes: Operating Kubernetes Clusters in the Real World**. 1º Edição. Editora: O'Reilly. 2018. . DEEPAK VOHRA. **Kubernetes Microservices with Docker**. 1º Edição. Editora: Apress. 2018.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Tópicos Especiais em Extensão I		Código	COMP926
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial () Semipresencial (X) A distância ()			-
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	-	
30h	30h	60h		

OBJETIVOS



Promover o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre universidade e sociedade se integrando à matriz curricular e constituindo-se em processo interdisciplinar por meio da produção e da aplicação do conhecimento.

EMENTA

Temas inovadores e alinhados às demandas por transformação digital serão dinamicamente elencados e trazidos para os discentes que exercitarão suas habilidades na produção e aplicação de conhecimentos à comunidade externa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
De acordo com o tema a ser estudado.
AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
<ol style="list-style-type: none">BÁSICA Artigos e livros de acordo com o tema a ser estudado.COMPLEMENTAR Artigos e livros de acordo com o tema a ser estudado.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---



CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Tópicos Especiais em Extensão II		Código	COMP927
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial () Semipresencial (X) A distância ()			-
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	-	
30h	30h	60h		

OBJETIVOS
Promover o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre universidade e sociedade se integrando à matriz curricular e constituindo-se em processo interdisciplinar por meio da produção e da aplicação do conhecimento.
EMENTA
Temas inovadores e alinhados às demandas por transformação digital serão dinamicamente elencados e trazidos para os discentes que exercitarão suas habilidades na produção e aplicação de conhecimentos à comunidade externa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
De acordo com o tema a ser estudado.
AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
<ol style="list-style-type: none">BÁSICA Artigos e livros de acordo com o tema a ser estudado.COMPLEMENTAR Artigos e livros de acordo com o tema a ser estudado.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---



CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Tópicos Especiais em Extensão III		Código	COMP928
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial () Semipresencial (X) A distância ()			-
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	-	
30h	30h	60h		

OBJETIVOS
Promover o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre universidade e sociedade se integrando à matriz curricular e constituindo-se em processo interdisciplinar por meio da produção e da aplicação do conhecimento.
EMENTA
Temas inovadores e alinhados às demandas por transformação digital serão dinamicamente elencados e trazidos para os discentes que exercitarão suas habilidades na produção e aplicação de conhecimentos à comunidade externa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
De acordo com o tema a ser estudado.
AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
<ol style="list-style-type: none">BÁSICA Artigos e livros de acordo com o tema a ser estudado.COMPLEMENTAR Artigos e livros de acordo com o tema a ser estudado.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---



CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Tópicos Especiais em Extensão IV		Código	COMP929
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial () Semipresencial (X) A distância ()			-
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	-	
30h	30h	60h		

OBJETIVOS
Promover o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre universidade e sociedade se integrando à matriz curricular e constituindo-se em processo interdisciplinar por meio da produção e da aplicação do conhecimento.
EMENTA
Temas inovadores e alinhados às demandas por transformação digital serão dinamicamente elencados e trazidos para os discentes que exercitarão suas habilidades na produção e aplicação de conhecimentos à comunidade externa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
De acordo com o tema a ser estudado.
AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
<ol style="list-style-type: none">BÁSICA Artigos e livros de acordo com o tema a ser estudado.COMPLEMENTAR Artigos e livros de acordo com o tema a ser estudado.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---



CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Tópicos Especiais em Extensão V		Código	COMP930
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial () Semipresencial (X) A distância ()			-
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	-	
30h	30h	60h		

OBJETIVOS
Promover o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre universidade e sociedade se integrando à matriz curricular e constituindo-se em processo interdisciplinar por meio da produção e da aplicação do conhecimento.
EMENTA
Temas inovadores e alinhados às demandas por transformação digital serão dinamicamente elencados e trazidos para os discentes que exercitarão suas habilidades na produção e aplicação de conhecimentos à comunidade externa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
De acordo com o tema a ser estudado.
AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
<ol style="list-style-type: none">BÁSICA Artigos e livros de acordo com o tema a ser estudado.COMPLEMENTAR Artigos e livros de acordo com o tema a ser estudado.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Tópicos Especiais em Extensão VI		Código	COMP931
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial () Semipresencial (X) A distância ()			-
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	-	
30h	30h	60h		

OBJETIVOS

Promover o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre universidade e sociedade se integrando à matriz curricular e constituindo-se em processo interdisciplinar por meio da produção e da aplicação do conhecimento.

EMENTA



Temas inovadores e alinhados às demandas por transformação digital serão dinamicamente elencados e trazidos para os discentes que exercitarão suas habilidades na produção e aplicação de conhecimentos à comunidade externa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
De acordo com o tema a ser estudado.
AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
<ol style="list-style-type: none">BÁSICA Artigos e livros de acordo com o tema a ser estudado.COMPLEMENTAR Artigos e livros de acordo com o tema a ser estudado.



OFERTADAS PELA MATEMÁTICA



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Matemática Básica		Código	MB103
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Primeiro
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	***	
45h	15h	60h		

OBJETIVOS
Fornecer os conhecimentos básicos introdutórios, necessários para a compreensão da teoria do Cálculo Diferencial e Integral e Álgebra Linear.

EMENTA
<ul style="list-style-type: none"> • Funções • Funções Elementares: Afim, Modular, Quadrática, Exponencial e Logarítmica • Funções trigonométricas • Polinômios • Matrizes • Determinantes • Sistemas de Equações Lineares



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **FUNÇÕES**
 - O Conceito de Função, Domínio, Contradomínio e Conjunto Imagem;
 - Função Inversa E Função Composta;
 - Funções do Primeiro Grau e Função Modular;
 - Função do Segundo Grau;
 - Equação e Inequação do Segundo Grau;
 - Função Exponencial;
 - Função Logarítmica.
- **TRIGONOMETRIA**
 - Razões Trigonométricas no Triângulo Retângulo;
 - Arcos e Ângulos de Uma Circunferência;
 - Funções Trigonométricas e Seus Gráficos: Seno, Cosseno, Tangente, Cotangente, Secante, Cossecante;
 - Relações Trigonométricas Fundamentais;
 - Soma e Diferença de Arcos;
 - Arco Duplo.
- **POLINÔMIOS**
 - Definição e Propriedades;
 - Igualdade;
 - Grau;
 - Divisão de Polinômios.
- **MATRIZES**
 - Noção de Matrizes;
 - Igualdade;
 - Operações com Matrizes: Adição, Produto por um Escalar e Produto;
 - Matriz Transposta;
 - Matriz Inversa.
- **DETERMINANTES**
 - Definição e Propriedades.
- **SISTEMAS LINEARES**
 - Definição e Propriedades;
 - Sistemas e Matrizes;
 - Operações Elementares;
 - Forma Escada;



– Soluções de um Sistema Linear.

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

IEZZI, G., DULCE, O., MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Brasil: Atual, 1998. v. 2.

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Brasil: Atual, 1998. v. 3.

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Brasil: Atual, 1998. v. 6.

IEZZI, G., HAZZAN, S. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Brasil: Atual, 1998. v. 4.

IEZZI, G., MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Brasil: Atual, 1998. v. 1.



LIMA, E., CARVALHO, P., WAGNER, E., MORGADO, A. **A Matemática do Ensino Médio**. Brasil: Editora SBM, 2006. v. 1.

2. COMPLEMENTAR

ADAMI, A., DORNELES, A., LORANDI, M. **Pré-Cálculo**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2015.

BOLDRINI, J., COSTA, S., FIGUEIREDO, V., WETZLER, H. **Álgebra Linear**. Brasil: Editora Habra Ltda, 1986.

LIMA, E., CARVALHO, P., WAGNER, E., MORGADO, A. **A Matemática do Ensino Médio**. Brasil: Editora SBM, 2006. v. 3.

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Geometria Analítica		Código	MB105
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Segundo
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	***	
45h	15h	60h		

OBJETIVOS
Representar analiticamente vetores, retas e planos no espaço, bem como as cônicas, utilizando-se de matrizes e sistemas lineares, exibindo também aplicações na química e na física.

EMENTA
<ul style="list-style-type: none"> • Vetor • Operações com vetores • Dependência linear • Base • Mudança de base • Produto escalar • Produto • Vetorial • Produto misto • Sistema de coordenadas • Equação da reta e plano • Perpendicularidade e ortogonalidade • Distâncias

- Cônicas e Quádricas



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**• VETORES**

- Vetores: operação com vetores, vetores no espaço tridimensional;
- Combinação linear, dependência e independência linear;
- Produtos escalar, vetorial e misto e suas aplicações geométricas;
- Desigualdades triangular e de Schwarz, ângulos entre vetores, posições relativas;
- Coordenadas de um vetor em relação a uma base;
- Aplicação na física : Representação de forças através de vetores.

• PLANOS E RETAS NO ESPAÇO

- Equações da reta no espaço: vetorial e paramétrica;
- Posições relativas, ângulos, distâncias entre retas reversas;
- Equação do plano: vetorial e paramétrica;
- Interseção de planos e planos e retas;
- Paralelismo e perpendicularismo entre retas e planos;
- Uso de aplicativo matemático.

• CÔNICAS E QUADRÍCAS

- Elipse;
- Hipérbole;
- Parábola;
- Equação de superfícies: cilíndricas, esféricas, quádricas e cônicas;
- Rotação e translação de eixos;
- Mudanças de coordenadas, equação geral do segundo grau.

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**1. BÁSICA**

STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. 1ª ed. Makron Books do Brasil Editora Ltda. São Paulo (1983).

CAMARGO, I., BOULOS, P. **Geometria Analítica, um tratamento vetorial**. Editora Pearson. 3ª ed. São Paulo: Prentice Hall (2005).





SANTOS, N. **Vetores e Matrizes**. Coleção elementos de matemática, IMPA, Editora Livros Técnicos e científicos (1982).

2. COMPLEMENTAR

LIMA, E. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. Coleção Matemática Universitária. IMPA. Rio de Janeiro (2014).



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Cálculo Diferencial e Integral I		Código	MB201
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Segundo
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	MB103	
45h	15h	60h		

OBJETIVOS
Instrumentalizar o aluno com os conceitos do Cálculo Diferencial para funções reais de uma variável, objetivando resolver problemas de Matemática, Física, Química, Biologia, Medicina e Economia.

EMENTA
<ul style="list-style-type: none"> • Limite • Continuidade • Derivada • Regras de derivação • Regra da Cadeia • Derivadas de funções elementares • Derivadas de ordem superior • Derivação implícita • Aplicações da derivada • Regras de L'Hôpital • Teorema de Rolle e do Valor Médio • Esboço de gráficos de funções.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

• LIMITES

- Definição e Interpretação Geométrica;
- Limites de Funções: Polinomiais, Exponenciais, Logarítmicas e Trigonométricas;
- Propriedades dos Limites de Funções; Teorema do "Sanduíche";
- Limites: Laterais, Infinitos E No Infinito;

• CONTINUIDADE

- Definição De Função Contínua;
- Continuidade em um Intervalo;
- Propriedades das Funções Contínuas;
- Continuidade das Funções Elementares.

• DERIVADAS

- Definição e Interpretação Geométrica;
- Derivabilidade e Continuidade;
- Regras de Derivação;
- Regra da Cadeia;
- Derivada das Funções Elementares: Exponencial, Logarítmica, Trigonométricas e Hiperbólicas;
- Derivada de Ordem Superior;
- Derivação Implícita;
- Derivada das Funções Inversas Elementares;
- Taxa de Variação;
- Aplicações da Derivada;
- Regras de L'Hôpital;
- Teoremas de Rolle e do Valor Médio;
- Esboço do Gráfico De Funções: Pontos Críticos, Máximos e Mínimos de Funções, Concavidade e Pontos de Inflexão de Funções.

AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

ÁVILA, G. S. S. **Cálculo das Funções de Uma Variável**. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 1.

GUIDORIZZI, H. A. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 1.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Harbra, 1982. v. 1.

STEWART, J. **Cálculo**. São Paulo: Cengage, 2013. v. 1.

THOMAS, J. R.; GEORGE B. **Cálculo**. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.

2. COMPLEMENTAR



ANTON, H.; **Cálculo**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2000. v. 1.

COELHO, F. U. **Cálculo em Uma Variável**. São Paulo: Saraiva, 2013.

FOULIS, M. **Cálculo**. Brasil: LTC, 1982. v. 1.

LANG, S. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1976. v. 1.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA	
---	--	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Matemática

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Álgebra Linear I		Código	MB202
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Terceiro
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	MB105 – Geometria Analítica	
45h	15h	60h		

OBJETIVOS
Estender os conceitos da geometria analítica para espaço de dimensões maiores que três, fazendo uso de um formalismo algébrico e apresentando aplicações.

EMENTA
<ul style="list-style-type: none"> • Espaços vetoriais • Transformações lineares e matrizes • Operações elementares em matrizes e sistemas de equações lineares • Determinantes • Diagonalização: Autovalores e autovetores, diagonalizabilidade, subespaço invariante. • Espaços com produto interno

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **ESPAÇO VETORIAIS**
 - Definição e Exemplos
 - Subespaços Vetoriais: Definição e Exemplos
 - Combinação Linear
 - Dependência e Independência Linear
 - Base e Dimensão
- **TRANSFORMAÇÕES LINEARES E MATRIZES**
 - Definição e Exemplos, Espaços Nulos e Posto
 - Representação Matricial de uma Transformação Linear
 - Composição de Transformações Lineares e Multiplicação de Matrizes
 - Invertibilidade e Isomorfismo
 - Matriz de Mudança de Coordenadas
 - Espaços Duais
- **OPERAÇÕES ELEMENTARES EM MATRIZES E SISTEMAS DE EQUAÇÕES**
 - Operações Elementares em Matrizes e Matrizes Elementares
 - O Posto de uma Matriz e a Inversa de uma Matriz
 - Sistemas e Equações Lineares: Aspectos Teóricos e de Cálculo
- **DETERMINANTES**
 - Determinantes de Ordem 2
 - Determinantes de Ordem N
 - Propriedades dos Determinantes
 - A Adjunta Clássica e a Regra de Cramer
- **DIAGONALIZAÇÃO**
 - Autovalores e Autovetores
 - Diagonalização
 - Subespaços Invariantes
 - O Teorema de Cayley-Hamilton
 - O Polinômio Mínimo
- **ESPAÇOS COM PRODUTO INTERNO**
 - Produto Interno e Normas
 - O Processo de Ortogonalização de Gram-Schmidt e Complementos Ortogonais
 - O Adjunto de um Operador



- Operadores Unitários e Ortogonais e suas Matrizes
- Projeções Ortogonais e o Teorema Espectral.

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

ANTON, H.; BUSY, R. C. **Álgebra linear contemporânea**. Porto Alegre: Bookman, 2016.

BOLDRINI, C. **Álgebra linear**. São Paulo: Editora Habra Ltda, 1986

CARLOS A. CALLIOLI, HYGINO H. DOMINGUES, ROBERTO C. F. COSTA **Álgebra Linear e Aplicações..** São Paulo: Editora Atual, 1998.

DOMINGUES, HYGINO H. **Álgebra linear e aplicações**. São Paulo: Editora Atual, 1998.

KOLMAN, B. **Introdução à álgebra linear: com aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

2. COMPLEMENTAR

BUENO, H. P. **Algebra linear. Um segundo curso**. Rio de Janeiro: SBM, 2006.

HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Linear álgebra**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1961.

JUNIOR, L. S. **Álgebra linear para ciências econômicas, contábeis e da administração**. São Paulo: Bookman, 2012.

LIMA, E. L. **Álgebra linear**. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro: IMPA, 2000.

LAY, D. C. **Álgebra linear e suas aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

LAWSON, T. **Álgebra linear**. São Paulo: Editora Edgar Blucher LTDA, 1997.



NICHOLSON, W. K. **Álgebra linear**. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

POOLE, D. **Álgebra linear**. São Paulo: Cengage Learning, 2004.



RORRES, H. A. C. **Álgebra linear com aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2012.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA	
---	--	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Matemática

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Estatística I		Código	MB205
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Quarto
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total		
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Instrumentalizar o aluno com os conceitos introdutórios da estatística, objetivando desenvolver habilidades que permitam a descrição e a análise de problemas sob a visão estatística, e utilizando o aplicativo R statistical.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Conceito e objetivos da estatística.• Obtenção de dados estatísticos• Representação de dados estatísticos• Distribuição de frequência• Estatística descritiva.				

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **INTRODUÇÃO**
 - Conceito e Objetivos da Estatística
 - População e Amostra
- **REPRESENTAÇÃO DE DADOS ESTATÍSTICOS**
 - Tabelas e Gráficos
- **DISTRIBUIÇÕES AMOSTRAIS**
 - Distribuição de Frequência Discreta
 - Principais Modelos: Uniforme, Bernoulli, Binomial, Geométrica, Poisson e Hipergeométrica
 - Distribuição de Frequência Contínua
- **ESTATÍSTICA DESCRITIVA**
 - Medidas de Posição;
 - * Médias Aritmética, Geométrica e Harmônica
 - * Mediana, Moda, Quartis, Decis e Percentis;
 - Medidas de Dispersão;
 - * Amplitude e Intervalos
 - * Desvios e Variância
 - * Medidas de Assimetria
 - * Medidas de Curtos e
- **REGRESSÃO E CORRELAÇÃO**
 - Regressão Linear Simples
 - Correlação Linear

AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**1. BÁSICA**

BUSSAB, W.O.de; MORETTIN, P.A. **Estatística Básica**.7ª edição. Editora Saraiva, 2011.

FONSECA, J.S.da; MARTINS, G. A.de **Curso de Estatística**.6ª Edição. Editora: Atlas, 2012.

KOKOSKA, S.**ntrodução à Estatística - Uma Abordagem por Reso-**

lução de Problemas. Editora LTC, 2013.

2. COMPLEMENTAR

MARTINS, G. A.de; DONAIRE, D. **Princípios de Estatística.** 4ª Edição. Editora: Atlas, 1990.

FIELD A.; MILES J.; FIELD Z.**Discovering Statistics Using R.** SAGE Publications Ltd; 1. edition, 2012.

DALGAARD, P. **INTRODUCTORY STATISTICS WITH R.** Editora: LTC, 2011.



HORGAN, J.**PROBABILITY WITH R - AN INTRODUCTION WITH COMPUTER SCIENCE APPLICATIONS.** Editora JOHN WILEY, 2008

FIELD A. **Descobrimdo a Estatística Usando o SPSS.** 2ª Edição. Editora: Penso, 2009.

ALBERT, J. RIZZO, M. **R by Example (Use R!).** Springer, 2012.

Ergül, Ö. **Guide to Programming and Algorithms Using R.**Springer, 2013.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Cálculo Diferencial e Integral II		Código	MB302
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Terceiro
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	MB201	
45h	15h	60h		

OBJETIVOS
Instrumentalizar o aluno nas técnicas de integração, integral definida para resolver problemas relacionados com aplicações na matemática, física e química.

EMENTA
<ul style="list-style-type: none"> • Integral indefinida • Integral de Riemann • Propriedades da Integral • Teorema Fundamental do Cálculo • Técnicas de integração • Aplicações das integrais definidas • Coordenadas polares • Formas Indeterminadas e Integrais Impróprias



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- A INTEGRAL
 - Definição de Antiderivada;
 - Antiderivada das Funções Elementares: Funções Polinomiais, Exponenciais, Logarítmicas, Hiperbólicas, Trigonométricas e Suas Inversas;
 - A Integral Definida;
 - Propriedade da Integral Definida;
 - O Teorema Fundamental do Cálculo;
- TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO
 - Mudança de Variável;
 - Integração por Partes;
 - Integração de Potências das Funções Trigonométricas;
 - Integração por Substituição Trigonométrica;
 - Integração de Funções Racionais por Frações Parciais;
 - Integração por Outras Substituições.
- APLICAÇÕES DA INTEGRAL DEFINIDA
 - Área Entre Curvas;
 - Volume de Sólidos; Método dos: Cortes Transversais, Discos, Anéis, Invólucros Cilíndricos;
 - Comprimento de Arco do Gráfico de Uma Função;
 - Aplicações na Física e Química;
 - Trabalho Realizado por uma Força;
 - Equações em Termodinâmica
- COORDENADAS POLARES
 - Definição;
 - Gráficos de Equações em Coordenadas Polares;
 - Área de uma Região Polar.
- FORMAS INDETERMINADAS E INTEGRAIS IMPRÓPRIAS
 - Formas Indeterminadas;
 - Integrais Impróprias;
 - A Fórmula de Taylor.

AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

ÁVILA, G. S. S. **Cálculo das Funções de Uma Variável**. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 1.

GUIDORIZZI, H. A. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 1.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Harbra, 1982. v. 1.

STEWART, J. **Cálculo**. São Paulo: Cengage, 2013. v. 1.

THOMAS, J. R; GEORGE B. **Cálculo**. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.

2. COMPLEMENTAR



ANTON, H.; **Cálculo**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2000. v. 1.

COELHO, F. U. **Cálculo em Uma Variável**. São Paulo: Saraiva, 2013.

FOULIS, M. **Cálculo**. Brasil: LTC, 1982. v. 1.

LANG, S. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1976. v. 1.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA	
---	--	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Matemática

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	MATEMÁTICA DISCRETA		Código	MB303
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			terceiro
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	MB103 – Matemática Básica	
45h	15h	60h		

OBJETIVOS

Fornecer subsídios básicos para reconhecer estruturas matemáticas em sistemas discretos, manipular estruturas discretas através de técnicas específicas para cada tipo de estrutura, provar propriedades de estruturas discretas e utilizar a matemática discreta como uma linguagem de resolução de problemas.

EMENTA

- Princípios de contagem: princípio aditivo e multiplicativo
- Combinações com repetições
- Triângulo de Pascal
- Identidades diversas envolvendo números binomiais: demonstrações algébricas e combinatórias.
- Princípio da inclusão e exclusão
- Relações de recorrência, aplicações a problemas de contagem
- Resolução de relações de recorrência lineares de segunda ordem e coeficientes constantes (equações a diferenças finitas).
- Princípio da casa dos pombos
- Introdução à teoria dos grafos
- Caminhos eulerianos e hamiltonianos

- Coloração
- Planaridade



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Princípios de contagem
- Combinações com repetições
- Triângulo de Pascal
- Identidades diversas envolvendo números binomiais
- Princípio da inclusão e exclusão
- Relações de recorrência
- Aplicações a Problemas de Contagem
- Resolução de relações de recorrência lineares de segunda ordem e coeficientes constantes
- Princípio da casa dos pombos
- Introdução à teoria dos grafos
- Caminhos eulerianos e hamiltonianos
- Coloração
- Planaridade

AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**1. BÁSICA**

SCHEINERMAN, E.R. **Matemática Discreta - Uma Introdução**. 3ª Edição. Cengage Learning, 2016.

LOVÁSZ L. ; PELIKÁN J; e VESZTERGOMBI K. **Matemática Discreta**. Ed: Sociedade Brasileira de Matemática.

MENEZES, P.B. **Matemática Discreta para Computação e Informática**. Série UFRGS, nº 16, Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2004.

GERSTING, J.L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**. 5ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

2. COMPLEMENTAR

BGRAHAM, R.L.; KNUT, D. E; e PATASHNIK, O **Matemática Concreta – Fundamentos para a Ciência da Computação**. Rio de Janeiro: LTC, 1995.





EVARISTO, Jaime. **Introdução à Álgebra com Aplicações à Ciência da Computação**. Maceió: EdUFAL, 1999.

PENA, F.S.da; MIRANDA, M.V. **Teoria dos Conjuntos**. 1ª Edição. Instituto Piaget, 2006.

LIPSCHUTZ S. **Teoria dos Conjuntos**. Coleção Schawn. McGraw Hill, 1972.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Matemática

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Cálculo Diferencial e Integral III		Código	MB401
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			-
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	MB105 MB302	
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Instrumentalizar o aluno com os conceitos do Cálculo Diferencial e Integral para funções reais de várias variáveis, objetivando resolver problemas de Matemática, Física, Química, Biologia, Medicina e Economia.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS• LIMITE E CONTINUIDADE DE FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS• DERIVADAS PARCIAIS E APLICAÇÕES• MÁXIMOS E MÍNIMOS• MULTIPLICADORES DE LAGRANGE• INTEGRAIS MÚLTIPLAS• TEOREMA DA MUDANÇA DE VARIÁVEIS• APLICAÇÕES				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
<ul style="list-style-type: none">• FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS<ul style="list-style-type: none">– Definição e Gráficos				

- Definição de Limites e suas Propriedades
- Definição de Função Contínua e suas Propriedades
- FUNÇÕES DIFERENCIÁVEIS
 - Definição de Diferenciabilidade e Diferencial total
 - Regra da Cadeia
 - Derivação Implícita
 - Derivadas Parciais de Ordem Superior
 - Condições Suficientes para a Diferenciabilidade
- APLICAÇÕES DAS DERIVADAS PARCIAIS
 - Gradiente e Derivada Direcional
 - Planos Tangentes e Normais à Superfície
 - Extremos de Funções de duas variáveis
 - Multiplicadores de Lagrange
 - Obtenção de uma Função a partir de seu Gradiente e Diferencial Exata
 - Aplicações na Física: Taxa de Variação de Volumes de Gases e Líquidos
- INTEGRAÇÃO MÚLTIPLA
 - A Integral Dupla
 - Integrais Iteradas e Integrais Duplas
 - A Integral Dupla em Coordenadas Polares
 - Aplicações da Integral Dupla
 - A Integral Tripla
 - A Integral Tripla em Coordenadas Cilíndricas e Esféricas
 - Aplicações da Integral Tripla
 - Mudança de Variáveis em Integrais Múltiplas

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

ÁVILA, G. S. S. Cálculo das Funções de Múltiplas Variáveis. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 3.

GUIDORIZZI, H. A. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 2 e 3.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Harbra, 1982. v. 2.



STEWART, J. Cálculo. São Paulo: Cengage, 2013. v. 2.

THOMAS, J. R.; GEORGE B. Cálculo. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2.

2. COMPLEMENTAR



ANTON, H. Cálculo. Porto Alegre: Boookman, 2000. v. 2.

EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E.; Cálculo com Geometria Analítica. Rio de Janeiro: LTC, 1999. v. 3.

FOULIS, M. Cálculo. Brasil: LTC, 1982. v. 2.

LANG, S. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 1976. v. 2.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Matemática

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Sequências e Séries		Código	MB403
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			-
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	MB302	
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Instrumentalizar o aluno com os conceitos de sequências e séries numéricas e de funções reais, objetivando resolver problemas de Matemática, Física, Química, Biologia, Medicina e Economia.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• SEQUÊNCIAS• SÉRIES NUMÉRICAS• SEQUÊNCIA DE FUNÇÕES: CONVERGÊNCIA SIMPLES E UNIFORME• SÉRIES DE POTÊNCIA: SÉRIES DE FOURIER				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
<ul style="list-style-type: none">• SEQUÊNCIAS<ul style="list-style-type: none">– Definição e Exemplos– Seqüências crescentes e decrescentes– Seqüências limitadas– Limite de Sequência– Seqüência de Cauchy• SÉRIES NUMÉRICAS<ul style="list-style-type: none">– Séries Numéricas				

- Teste da Integral
- Teste da Comparação
- Comparação com Limite
- Séries Alternadas
- Teste de Leibniz
- Convergência Absoluta e Condicional
- Testes da Razão e da Raiz
- SEQUÊNCIA DE FUNÇÕES
 - Definição
 - Convergência Simples
 - Convergência Uniforme
- SÉRIE DE POTÊNCIA
 - Série de Potências
 - Intervalo e Raio de Convergência
 - Derivação de Séries de Potência
 - Integração de Séries de Potência
 - Séries de Taylor
- SÉRIE DE FOURIER
 - Série de Fourier de uma Função
 - Coeficientes de Fourier
 - Série de Fourier para funções pares e ímpares

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

ÁVILA, G. S. S. Cálculo das Funções de Múltiplas Variáveis. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 2.

GUIDORIZZI, H. A. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 4.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Harbra, 1982. v. 2.

STEWART, J. Cálculo. São Paulo: Cengage, 2013. v. 2.

THOMAS, J. R.; GEORGE B. Cálculo. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

v. 2.

2. COMPLEMENTAR

ANTON, H. Cálculo. Porto Alegre: Editora Boookman, 2000. v. 2.

EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E. Cálculo com Geometria Analítica. Rio de Janeiro: LTC, 1999. v. 2.



FOULIS, M. Cálculo. Brasil: LTC, 1982. v. 2.

LANG, S. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 1976. v. 2.

LIMA, E. L. Análise Real. Rio de Janeiro: IMPA, 2001. v. 1.

LIMA, E. L. Curso de Análise. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 1999. v. 1.



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---



CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Matemática

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Cálculo Numérico		Código	MB602
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			-
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	MB104 MB403	
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Instrumentalizar o aluno com as técnicas dos métodos numéricos relacionados com problemas de Álgebra Linear, Cálculo e Equações Diferenciais.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Introdução ao Cálculo Numérico.• Métodos numéricos para resolução de Sistemas de Equações Lineares• Zeros de Funções,• Integração• Equações Diferenciais Ordinárias e Ajuste de Curvas.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
<ul style="list-style-type: none">• INTRODUÇÃO AO CÁLCULO NUMÉRICO<ul style="list-style-type: none">– Contextualização– Considerações sobre Erros• SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES<ul style="list-style-type: none">– Fundamentos de Sistemas de Equações Lineares– Métodos Diretos– Gauss– Gauss-Jordan				

- Métodos Iterativos
- Jacobi
- Gauss-Seidel
- Cálculo de Determinantes
- ZEROS DE FUNÇÕES
 - Fundamentos de Zeros de Funções
 - Isolamento de Raízes
 - Métodos
 - Bisseção
 - Cordas
 - Pégaso
 - Iteração Linear
 - Newton-Raphson
- INTEGRAÇÃO
 - Fundamentos do Cálculo Integral Métodos
 - Regra dos Trapézios
 - Regras de Simpson
 - Quadratura Gaussiana
 - Integração Dupla
- EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS
 - Fundamentos de EDO
 - Métodos de Um Passo
 - Euler, Euler Modificado e Euler Melhorado
 - Runge-Kutta (2ª e 4ª Ordem)
 - Métodos de Passos Múltiplos
 - Métodos de Adams
 - Adams-Bashforth
 - Adams-Moulton
 - Previsão e Correção
- AJUSTE DE CURVAS
 - Fundamentos de Ajuste de Curvas
 - Métodos
 - Ajuste Linear Simples
 - Ajuste Linear Múltiplo
 - Ajuste Polinomial
 - Casos Não Lineares

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM	
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.	
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	
<p>1. BÁSICA</p> <p>BARROSO, Leônidas Conceição et al. Cálculo numérico (com aplicações). Editora Harbra Ltda, São Paulo, 1987.</p> <p>CAMPOS FILHO, Frederico. Algoritmos Numéricos. 2ª Edição. Editora LTC, 2007.</p> <p>PAZ, Alvaro; PUGA, Leila; TARCIA, José Henrique. Cálculo Numérico. 2ª Edição. Editora LCTE, 2012.</p> <p>2. COMPLEMENTAR</p> <p>BURDEN, Richard L. ; FAIRES, J. Douglas. Análise Numérica. Tradução da 8ª edição norteamericana. Cengage Learning, 2008.</p> <p>RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. Cálculo numérico : aspectos teóricos e computacionais. 2ª Edição. Editora Makron Books 1997.</p> <p>FRANCO, Neide Bertoldi. Cálculo Numérico. 1ª edição. Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>ARENALES, Selma; DAREZZO FILHO, Artur. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. 1ª Edição. THOMSON PIONEIRA, 2008.</p>	



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Matemática

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Introdução à Programação Linear		Código	MB909
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			-
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	MB202 DCC205	
45h	15h	60h		

OBJETIVOS
Proporcionar técnicas e algoritmos de programação linear para resolver problemas aplicados à realidade

EMENTA
<ul style="list-style-type: none"> • Programação linear: processos e modelos. • Método simplex. • Dualidade e análise de sensibilidade. • O problema de transporte e atribuições.



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ul style="list-style-type: none"> • MODELAGEM DE PROBLEMAS <ul style="list-style-type: none"> – Princípios do processo de modelagem – Meta modelo sistêmico – Modelos de otimização – Classificação dos modelos – O processo de modelagem – Modelagem matemático – O papel dos modelos quantitativos na gestão moderna • MODELOS DE PROGRAMAÇÃO LINEAR

- Características dos modelos de programação linear
- Fundamentos da modelagem em programação linear
- MÉTODO SIMPLEX
 - Soluções exatas para os modelos de programação linear
 - Fundamentos teóricos do simplex
 - O algoritmo Primal Simplex
 - Algoritmo Primal Simplex sem uma inversa da base disponível
 - Simplex Revisado
- DUALIDADE E SENSIBILIDADE
 - Conceito de dualidade em programação matemática
 - Propriedades da dualidade e condições de otimalidade
 - Um algoritmo dual para o método simplex
 - Análise de sensibilidade
- PROBLEMAS DE CONEXÃO: ÁRVORES, CAMINHOS E EMPARELHAMENTO
 - O problema da Conexão Simples
 - O problema do Caminho Mais Curto (PCMC)
 - O problema da Árvore Geradora Mínima (AGM)
 - O problema de Emparelhamento (PE)
 - O problema do Caminho Crítico ou PERT (Critical-Path Method)



AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM	
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.	
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	
<p>1. BÁSICA</p> <p>DAVID G. LUENBERGER E YINYU YE. Linear an Nonlinear Programming. 3a ed. Springer. (2008).</p> <p>GOLDBARG, MARCO CÉSAR. Programação linear e fluxos em redes. Elsevier. 1 ed. Rio de Janeiro (2015).</p> <p>2. COMPLEMENTAR</p> <p>ESTÁCIO, FERNANDO BORGES. Técnicas de programação linear: sua aplicação aos problemas econômicos da empresa agrícola. (1961).</p> <p>GOLDBARG, MARCO CESAR. Optimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos. 2 ed. (2005).</p> <p>LANZER, EDGAR AUGUSTO. Programação linear: conceitos e aplicações. (1982).</p>	



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA	
---	--	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Matemática

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Estatística II		Código	MB910
Categoria	Obrigatória (x) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Quinto
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	MB205 – Estatística I	
45h	15h	60h		

OBJETIVOS
Instrumentalizar o aluno com os conceitos introdutórios da estatística, objetivando desenvolver habilidades que permitam a análise inferência de problemas sob a visão estatística.

EMENTA
<ul style="list-style-type: none"> • Conceito e objetivos da estatística • Obtenção de dados estatísticos • Representação de dados estatísticos • Distribuição de frequência • Estatística descritiva.



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- FUNDAMENTOS DE ANÁLISE COMBINATÓRIA
- CONCEITOS DE PROBABILIDADE
 - Experimento Aleatório
 - Espaço Amostral
 - Cálculo de Probabilidades
 - Probabilidade Condicional
 - Teorema de Bayes
- VARIÁVEIS ALEATÓRIAS
 - Esperança, Variância e Covariância
- DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE
- INTERVALOS DE CONFIANÇA
- INFERÊNCIA ESTATÍSTICA
 - Teoria da Estimação;
 - Testes de Hipótese
 - Análise de Variância

AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**1. BÁSICA**

BUSSAB, W.O.de; MORETTIN, P.A. **Estatística Básica**. 7ª edição. Editora Saraiva, 2011.

FONSECA, J.S.da; MARTINS, G. A.de **Curso de Estatística**. 6ª Edição. Editora: Atlas, 2012.

KOKOSKA, S. **Introdução à Estatística - Uma Abordagem por Resolução de Problemas**. Editora LTC, 2013.

MAGALHÃES, M.N.; PEDROSO DE LIMA, A. C. **Noções de Probabilidade e Estatística**. 7a ed., 3ª reimpressão revista, São Paulo: Edusp, 2015.

BOLFARINE, H. ;SANDOVAL, M. C. **Introdução à Inferência Estatística**. 2a ed., Rio de Janeiro: SBM, 2010.

2. COMPLEMENTAR

MARTINS, G. A.de; DONAIRE, D. **Princípios de Estatística**. 4ª Edição. Editora: Atlas, 1990.

FIELD A.; MILES J.; FIELD Z. **Discovering Statistics Using R**. SAGE Publications Ltd; 1. edition, 2012.

DALGAARD, P. **INTRODUCTORY STATISTICS WITH R**. Editora: LTC, 2011.

FIELD A. **Descobrendo a Estatística Usando o SPSS**. 2ª Edição. Editora: Penso, 2009.

HORGAN, J. **PROBABILITY WITH R - AN INTRODUCTION WITH COMPUTER SCIENCE APPLICATIONS**. Editora JOHN WILEY, 2008

ALBERT, J. RIZZO, M. **R by Example (Use R!)**. Springer, 2012.



ERGÜL, Ö. **Guide to Programming and Algorithms Using R**. Springer, 2013.

DEGROOT, M. H. **Probability and Statistics**. 3rd ed., Boston: Addison-Wesley, 2002



OFERTADAS PELO DIREITO



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Direito e ética na computação		Código	DI712
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Segundo
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	***	
60h	00h	60h		



OBJETIVOS
Descrever conceitos éticos na profissão; reconhecer direitos e deveres na área de informática; citar e reconhecer crimes digitais.

EMENTA
Fundamentos do Direito. Sistema jurídico brasileiro no âmbito da informática. Responsabilidade civil e penal. O Direito aplicado à informática. Fundamentos da Ética. Problemas jurídicos e éticos na sociedade informatizada. Estudos de casos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ul style="list-style-type: none">• Unidade I<ul style="list-style-type: none">– Conceituação e fundamentos do Direito;– Visão geral do sistema jurídico brasileiro no âmbito da informática;– Responsabilidade civil e responsabilidade penal.• Unidade II<ul style="list-style-type: none">– O Direito aplicado à informática - legislação, procedimentos;– Conceituação e fundamentos da Ética: Ética profissional, deveres profissionais;– Problemas jurídicos e éticos na sociedade informatizada.• Unidade III<ul style="list-style-type: none">– Estudos de casos envolvendo crimes com o auxílio do computador (crimes digitais?).
AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
<p>1. BÁSICA</p> <p>ARAÚJO, J. Manual de informática jurídica e direito de informática, Forense, 2005.</p> <p>MASIERO, P. Ética em Computação, Informática, 2000.</p> <p>PAESANI, L. Direito de Informática, Direito, 2005.</p> <p>REINALDO, D. Direito da informática? Temas polêmicos, Edipro, 2004.</p> <p>2. COMPLEMENTAR</p> <p>ROVER, A. Direito e informática, Manole, 2004.</p>

OFERTADAS PELAS CIÊNCIAS SOCIAIS



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciências Humanas
CURSO
Ciências Sociais

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Métodos e Técnicas do Trabalho Científico		Código	CSC04
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			-
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	-	
60h	0h	60h		
OBJETIVOS				
Preparar o aluno para desenvolver trabalhos acadêmicos, de acordo com as normas científicas, enfatizando os métodos de estudo, análise de textos, coletas de dados, estruturas formais e lógicas da prática científica.				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• Gênese e Evolução do Processo de Conhecimento• Pluralidade Social. Artimanhas e Faces do Real• Metodologia da Pesquisa• Projeto de Pesquisa: elementos constitutivos• Fundamentos do Trabalho Empírico• Produção do Trabalho Científico: aspectos operacionais				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
<ul style="list-style-type: none">• Gênese e Evolução do Processo de Conhecimento<ul style="list-style-type: none">– Níveis de conhecimento de produção cultura– Método nas Ciências Humano-Sociais e Físico-Químicas– Sujeitos: objetos reais e construídos– Crise de paradigmas no contexto científico				

- Pluralidade Social. Artimanhas e Faces do Real
 - Interdisciplinaridade
 - Pluralismo
 - Movimentos Sociais
 - Políticas Sociais e questão do desenvolvimento
- Metodologia da Pesquisa
 - Definição, função e papel
 - Pólos epistemológico teórico-metodológico e instrumental
 - Modalidades
 - Modos de Investigação
- Projeto de Pesquisa: elementos constitutivos
- Fundamentos do Trabalho Empírico
- Produção do Trabalho Científico: aspectos operacionais

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

BARBOSA FILHO, Manuel. Introdução à Pesquisa: Métodos Técnicas e Instrumentos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1980.

BASTOS, Lília da Rocha et alii. Manual para Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses e Dissertação. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.

BOUDON, Raymond. Métodos Quantitativos em Sociologia. Petrópolis: Vozes, 1971.

CERVO, A.L. BERVIAN P.A. Metodologia Científica: para uso dos estudantes universitários. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

DEMO, Pedro. Metodologia Científica em Ciências Sociais. São Paulo: Atlas, 1991.

ECO, Humberto. Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectivas, 1983.

2. COMPLEMENTAR

ASTIVERA, Armando. Metodologia da Pesquisa Científica. Porto Alegre: Globo, 1976.



BARBIER, Renea. A Pesquisa Ação na Instituição Educativa. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.

BASTIDES, Roger At. alii. Pesquisa comparativa e interdisciplinar. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1979.

BOBBIO, Norberto et alii. Dicionário de Política. Brasília: Editora da UnB, 1986.

BOTTOMORE, Tom et alii. Dicionário do Pensamento Marxista. Rio de Janeiro: Zahar, 1988.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues (org.). Pesquisa Participante. São Paulo: Brasiliense, 1988.

CARVALHO, Maria Lecília M. de (Org.). Construindo o saber: técnicas de metodologia científica. Campinas: Papirus, 1988.

CARDOSO, Mírian Limoeiro. La Construcción de Conocimientos: cuestiones de teoría y método. México: Ediciones Era, 1977.

CARDOSO, Ruth (Org.). A Aventura Antropológica: teoria e pesquisa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

CASTRO, Cláudio de Moura. A Prática da Pesquisa. São Paulo: Megraw-Hill do Brasil, 1977.

FEYERABEND, Paul. Contra o Método. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.

FREITAG, Barbara. A Teoria Crítica: ontem e hoje. São Paulo: Brasiliense, 1990.

FERRARI, Alfonso Trujillo. Metodologia da Pesquisa Científica. São Paulo: Megraw-Hill do Brasil, 1982.



GEUSS, Raymond. Teoria Crítica: a escola de Frankfurt. Campinas: Papirus, 1988.

RICHARDSON, Roberto . Pesquisa Social: Métodos e Técnicas. São Paulo: Atlas, 1989.

SEVERINO, Antônio. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez, 2000.

OFERTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciência e Tecnologia
CURSO
Bacharelado em Ciência da Computação

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Administração de Micro e Pequenas Empresas		Código	AD303
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Primeiro
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	***	
45h	15h	60h		
OBJETIVOS				
Conscientizar o discente da necessidade da formação empreendedora com foco nos micro investimentos e sua gestão profissionalizada, buscando o auto desenvolvimento e as capacidades crítica e analítica em administrar as organizações menores				
EMENTA				
<ul style="list-style-type: none">• A mudança estrutural.• Novos valores e características.• A posição competitiva.• Administração sistêmica nas microempresas.• Intra-empreendedorismo.• Microcrédito. Legislação. Incubação microempresarial.• Micro e pequenas empresas globalizadas.• Ética e responsabilidade social.• Estratégias e ação. Mitos, utopias e perspectivas				
AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM				
A cargo do Professor.				
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO				

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

MONTANO, Carlos. **Microempresa na era da globalização**. São Paulo: Cortez, 2001.

DUARTE, Ana Maria Benedito. SILVA, Denise Maria Perissini da. **Manual das microempresas e das empresas de pequeno porte**. São Paulo: LTR, 2001.

RIBEIRO, Carlos Reinaldo Mendes. **Estatuto da (contra a) microempresa**. São Paulo: Alfa Omega, 1984.

BITTENCOURT, Sidney. **Microempresas e empresa de pequeno porte**. São Paulo: Temas e Idéias, 2000.

BRANCO, Luciene V. **Mark-óbvio: o marketing fácil para pequenos e microempresários**. São Paulo: Summus, 1998

2. COMPLEMENTAR

CASAS, Alexandre Luzzi Las. **Plano de marketing para micro e pequena empresa**. São Paulo: Atlas, 2005.



GRACIOSO, Francisco. NAJJAR, Eduardo Rienzo. **Propaganda: engorda e faz crescer a pequena empresa**. São Paulo: Atlas, 2002.

SANTOS, Edno Oliveira dos. **Administração financeira para pequena e média empresa**. São Paulo: Atlas, 2001.

FABRETTI, Láudio Camargo. **Prática tributária da micro, pequena e média empresa**. São Paulo: Atlas, 2003.

NETO, João Amato. **Redes de cooperação produtiva e clusters regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas**. São Paulo: Atlas, 2000.

BARROS, Ageu. **estratégia nas micro e pequenas empresas**. São Paulo: Ciência Moderna, 2005.

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciências Administrativas e Econômicas
CURSO
Administração

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Formação profissional do Administrador		Código	AD410
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva ()			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			Terceiro
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	—	
60h	60h	-		

OBJETIVOS

- Proporcionar uma visão conceitual dos temas relativos à administração e ao profissional de administração
- Tomar conhecimento dos princípios da escola clássica e científica e estabelecer conexões com as práticas organizacionais
- Desenvolver uma visão analítica e crítica do processo administrativo
- Familiarizar-se com o arcabouço teórico fundamental no campo da administração permitindo-se o seu exame e sua aplicabilidade em determinado contexto

EMENTA

Abordagem histórica do papel e importância da Administração, do administrador e dos organismos de defesa da profissão. Visão preliminar e global da administração.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Contextualização sobre a importância do conteúdo da unidade curricular
- Abordagem teórica e prática sobre eficiência e eficácia
- Habilidades do Administrador Contemporâneo
- Ideias precursoras da Administração

- Escola da Administração Científica
- Escola Clássica da Administração
- Processo administrativo: planejar
- Processo administrativo: organizar
- Processo administrativo: decidir
- Processo administrativo: controlar
- Revisão do conteúdo

AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. BÁSICA

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração**. Ed. Compacta, 1ª Ed, São Paulo: Atlas, 2011.

SILVA, R. O. **Teorias da Administração**. São Paulo: Pearson Prentice hall, 2008

MOTTA, F. C. P **Teoria geral da Administração**. São Paulo: Cengage Learning, 2006.

2. COMPLEMENTAR



CHIAVENATO, I **Introdução geral da Administração**. Rio de Janeiro: Campus, 2011.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria Geral da Administração: da revolução urbana à digital**. São Paulo: Atlas, 2007.

KWASNICKA, E. L. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas, 2010. Saraiva, 2003.

SILVA, R. O. **Teorias da Administração**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

Lei n.º 4.769, de 9 de setembro de 1965 **Dispõe sobre o exercício da profissão de Administrador e dá outras providências**.

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO	
---	---	---

CENTRO
Centro de Ciências Administrativas e Econômicas
CURSO
Administração

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Introdução à Economia		Código	AD415
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			***
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	***	
60h	0h	60h		

OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> • Propiciar a compreensão dos conceitos fundamentais da teoria econômica nas suas quatro dimensões: microeconomia, macroeconomia, economia internacional e desenvolvimento econômico, de modo a permitir a compreensão, interpretação e análise, ensejando assim o debate dos fenômenos econômicos locais, regionais, nacionais e globais visando a tomada de decisão nas organizações. Conteúdos fundamentais para os futuros componentes curriculares do curso, bem como na atuação dos discentes no mundo real. <ul style="list-style-type: none"> – Fornecer ao discente a base teórico-prática necessária para visão crítica da atividade econômica e suas inter-relações com as dimensões: social, política, ambiental, cultural e gerencial. – Estabelecer a relação entre o ensino, a pesquisa e a extensão, permitindo ao discente a construção de referenciais críticos acerca do mundo real a partir do instrumental teórico-metodológico vivenciado. – Propor atividades de campo visando: que o discente seja capaz de identificar e vivenciar o conceito da economia e seu conteúdo substantivo, para que ela serve, como foi concebida e como pode ser aplicada no mundo real visando a melhor tomada de decisão.

- Propor ao discente experienciar, em seu cotidiano, as questões que mais lhe chamam atenção sobre a Economia, visando que ele consiga articular a teoria e prática, mediados pela reflexão, visão crítica e possível solução para os problemas.

EMENTA

Introdução geral à economia. Estudo dos problemas econômicos. Estudo do sistema econômico. Conceitos e cálculos dos principais agregados. Equilíbrio e flutuações da produção, da renda e do emprego. Desenvolvimento econômico internacional. Conceitos elementares de economia: objetivos da ciência econômica, problemas econômicos básicos. Organização econômica. Metodologia da Ciência econômica. Noções de Microeconomia: Teoria do consumidor. Teoria da firma. Teoria do mercado. Noções. Noções de Macroeconomia: o sistema macroeconômico. Medidas das atividades econômicas. O Sistema de contabilidade nacional. A teoria da determinação da renda. Moeda e sistema financeiro. Inflação. Comércio internacional. Noções de desenvolvimento econômico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Unidade I
 - Apresentação e debate sobre o programa - 4H
 - Introdução geral, Estudo da introdução geral à economia, dos problemas econômicos; do sistema econômico, da ciência econômica e sua metodologia - 8H
- Unidade II
 - Microeconomia: teoria da firma, teoria do consumidor e teoria de mercado; economia ambiental x economia ecológica – 22H
- Unidade III
 - Estudo da macroeconomia, do sistema macroeconômico, da economia internacional e das noções de desenvolvimento econômico - 26H
- Unidade IV
 - Participação no Projeto de Extensão: Fórum Permanente de Administração – Ciclo de palestra do semestre 2020-Suplementar, combinado com trabalho de campo. Movimento em que o discente, em seu cotidiano, anotar as questões que mais lhe chamam atenção sobre a Economia. O exercício será enquadrar cada fenômeno anotado no conteúdo substantivo proposto no componente curricular, visando Articular teoria e prática, mediados pela reflexão, visão crítica e possível solução para os





problemas levantados
AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM
De acordo com sistema de avaliação do ensino-aprendizagem.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
1. BÁSICA ARAÚJO, C.R.V. História do Pensamento Econômico: Uma Abordagem Introdutória . Editora Atlas, SP, 1994. EQUIPE DE PROFESSORES DA USP. PRINCIPAL MANUAL DE ECONOMIA . Equipe de professores da USP. Editora Saraiva, 1992. ROSSETTI, J.P. Introdução à Economia . Editora Atlas, SP, 1991. WANNACOTT; WANNACOTT. Introdução à Economia . McGraw Hill, SP 1985.
2. COMPLEMENTAR SANDRONI, P. DICIONÁRIO DE ECONOMIA , Editora Best Seller, SP, 1992. SAMUELSON, P. Introdução a Análise Econômica . Editora Agir, RJ, 1994. SOUZA, N.J.



OFERTADAS PELA LETRAS





	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA CURSO DE LETRAS	
---	---	---

CENTRO
Centro de Comunicação, Letras e Artes - CCLA
CURSO
Letras - Português e Espanhol, Português e Francês, Português e Inglês e Letras - Português

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Língua Inglesa Instrumental I		Código	LEM216
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			***
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	***	
60h	0h	60h		

OBJETIVOS
Geral: Instrumentalizar o aprendiz-leitor de língua inglesa instrumental I com as estratégias de leitura, a fim de contribuir com a formação de um leitor crítico, autoconfiante e autônomo. Específicos: Desenvolver a capacidade de compreensão escrita do aprendiz-leitor em língua inglesa; Reconhecer, em curto espaço de tempo, elementos que caracterizam a linguagem escrita.
EMENTA
Desenvolvimento de técnicas de leitura e compreensão de textos especializados em língua inglesa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ul style="list-style-type: none">• General Comprehension – Palavras Cognatas; Palavras repetidas; Informações não-verbais.• Prediction – Background Knowledge; Contextos: semantic, linguistic, non-linguistic.• Skimming – Definição; Aplicação; Critical Reading.• Scanning – Definição; Aplicação; Critical Reading.• Prefixes and Sufixes – Definição; Aplicação; Critical Reading.• Selectivity – Definição; Aplicação; Critical Reading.
AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM
Avaliação será progressiva de forma presencial, bem como virtual.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
<p>1. BÁSICA</p> <p>ARAÚJO, A. D.; SILVA, S. M. S. (Orgs.) Caminhos para leitura: inglês instrumental. Teresina: Alínea Publicações Editora, 2002.</p> <p>DIAS, R. Reading critically in English. 3. Ed., ver e ampl. – Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002.</p> <p>MUNHOZ, R. Inglês Instrumental: estratégias de leitura: módulo I e II. São Paulo: Textonovo, 2001.</p> <p>MURPHY, R. English Grammar in Use. 2nd Edn., Cambridge University Press, CUP, 1998.</p> <p>2. COMPLEMENTAR</p> <p>CARTER, R. and MCCARTHY, M. Cambridge Grammar of English: a comprehensive guide. Spoken and Written English Grammar Usage. Cambridge University Press, 2006.</p> <p>MOTTA-ROTH, D. English for academic purpose: EAP. 2aed. Santa Maria: CAL, Depto. De Letras Estrangeiras Modernas, LabLeR, 2001.</p>



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA CURSO DE LETRAS	
---	---	---

CENTRO
Centro de Comunicação, Letras e Artes - CCLA
CURSO
Letras - Português e Espanhol, Português e Francês, Português e Inglês e Letras - Português

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Língua Inglesa Instrumental II		Código	LEM217
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			***
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	LEM216	
60h	0h	60h		

OBJETIVOS
Geral: Instrumentalizar o aprendiz-leitor de língua inglesa instrumental II com as estratégias de leitura, a fim de contribuir com a formação de um leitor crítico, autoconfiante e autônomo. Específicos: Desenvolver a capacidade de compreensão escrita do aprendiz-leitor em língua inglesa; Reconhecer, em curto espaço de tempo, elementos que caracterizam a linguagem escrita.
EMENTA
Aperfeiçoamento das técnicas de leitura adquiridas e compreensão de textos especializados em língua inglesa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ul style="list-style-type: none">• General Comprehension – Palavras Cognatas; Palavras repetidas; Informações não-verbais; Background Knowledge; Review.• Nominal Groups – Definição; Aplicação; Critical Reading.• Verbs – Definição; Aplicação; Critical Reading.• Logical Connectors – Definição; Aplicação; Critical Reading.• Main Points and Detailed Comprehension – Definição; Aplicação; Critical Reading.• Contextual Reference – Definição; Aplicação; Critical Reading.• Text Organization – Definição; Aplicação; Critical Reading.• Rhetorical Functions – Definição; Aplicação; Critical Reading.
AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM
Avaliação será progressiva de forma presencial, bem como virtual.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
<p>1. BÁSICA</p> <p>ARAÚJO, A. D.; SILVA, S. M. S. (Orgs.) Caminhos para leitura: inglês instrumental. Teresina: Alínea Publicações Editora, 2002.</p> <p>DIAS, R. Reading critically in English. 3. Ed., ver e ampl. – Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002.</p> <p>MUNHOZ, R. Inglês Instrumental: estratégias de leitura: módulo I e II. São Paulo: Textonovo, 2001.</p> <p>MURPHY, R. English Grammar in Use. 2nd Edn., Cambridge University Press, CUP, 1998.</p> <p>2. COMPLEMENTAR</p> <p>CARTER, R. and MCCARTHY, M. Cambridge Grammar of English: a comprehensive guide. Spoken and Written English Grammar Usage. Cambridge University Press, 2006.</p> <p>MOTTA-ROTH, D. English for academic purpose: EAP. 2aed. Santa Maria: CAL, Depto. De Letras Estrangeiras Modernas, LabLeR, 2001.</p>

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA CURSO DE LETRAS	
---	---	---

CENTRO
Centro de Comunicação, Letras e Artes - CCLA
CURSO
Letras - Português e Espanhol, Português e Francês, Português e Inglês e Letras - Português

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR				
Nome	Introdução a Libras		Código	LEM040
Categoria	Obrigatória () Eletiva (X)			Semestre
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			***
Carga Horária			PRÉ-REQUISITO(S)	
Teórica	Prática	Total	***	
60h	0h	60h		
OBJETIVOS				
Analisar a fonologia e a morfossintaxe da Língua Brasileira de Sinais, tomando por base seus elementos essenciais.				
EMENTA				
Estudo dos elementos essenciais da fonologia e da morfossintaxe da Língua Brasileira de Sinais.				

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ul style="list-style-type: none">• Fonologia da Libras• Morfologia da Libras• Sintaxe da Libras
AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM
A avaliação terá um caráter processual, garantindo espaços para refletir sobre os conhecimentos construídos durante o componente curricular. Além de observação no que tange à participação e frequência nas atividades.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução nº 015/2006-CEPE, de 19 de dezembro de 2006.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
<p>1. BÁSICA</p> <p>ALBRES, N. de A.. De sinal em sinal: comunicação em LIBRAS para educadores. São Paulo -SP: Editora Duas Mãos – Apoio FENEIS/SP, 2008.</p> <p>CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, V. Dicionário enciclopédico ilustrado tri-língue – Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. (vol. I e II). São Paulo: EDUSP, 2001.</p> <p>CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras. v.1. [Sinais de Libras e o universo da educação]. São Paulo: Edusp, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo; 2004.</p> <p>PIMENTA, N. e QUADROS, R. M. Curso de Libras I. (DVD). Vídeo: Rio de Janeiro. 2006.</p> <p>QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. Estudos Linguísticos: a língua de sinais brasileira. Porto Alegre: ArtMed, 2004.</p> <p>XAVIER, A. N. Descrição fonético-fonológica dos sinais da língua brasileira de sinais (libras). 145fls. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2006.</p> <p>2. COMPLEMENTAR</p> <p>MORGADO, M. Literatura das Línguas Gestuais. Universidade Católica Editora, 2011.</p>



PIMENTA, N. e QUADROS, R. M. **Curso de Libras II**. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2009.

PIMENTA, N. **Números na língua de sinais brasileira (DVD)**. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2009.

PIMENTA, N.; QUADRO, R. M. **Livro digital DVD Curso de LIBRAS 3**. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2012.

IGUMA, A.; PEREIRA, C.B. **SAÚDE em LIBRAS - Apoio para Atendimento ao Paciente Surdo (Vocabulário em Libras)**. Editora Áurea, 2010.

XAVIER, A. N. **Variação fonológica na libras: um estudo da alternância no número de articuladores manuais envolvidos na produção dos sinais**. In: SEMINÁRIOS DE TESES EM ANDAMENTO, 16 Anais. V5. P 119-145. Campinas: Unicamp, 2011.

XAVIER, A. N.; BARBOSA, P. **Uma ou duas? Eis a questão!: um estudo do parâmetro número de mãos na produção de sinais da língua brasileira de sinais (Libras)**. Todas as Letras. v15, n.1, p. 111-128. São Paulo, 2013.



Regulamento para Atividades Complementares

Art. 1º. Definem-se Atividades Complementares como o aproveitamento curricular de quaisquer atividades de natureza científica, tecnológica, social, desportiva, política, cultural ou artística, de livre escolha do estudante, que possibilitem a complementação da formação profissional do graduando no âmbito de sua preparação profissional, ética e humanística.

Art. 2º. Para o aproveitamento da carga horária referente à sua participação nas Atividades Complementares, realizadas a partir do seu ingresso no curso, o aluno deverá fazê-lo, após 80% do curso integralizado, matriculando-se no componente curricular DCC 804 – Atividades Complementares no sistema de matrículas da UFRR. Em seguida, o aluno deverá entregar na Coordenação de Curso, até a data programada no calendário do curso, um requerimento de integralização de sua pontuação acompanhado dos documentos comprobatórios, os quais serão analisados por uma comissão formada por três professores.

Parágrafo único: Para aprovação no componente curricular o aluno terá que integralizar 200 pontos de Atividades Complementares, distribuídos de acordo com os critérios presentes neste regulamento, até o oitavo período do curso.

Art. 3º. São as seguintes as atividades passíveis de inclusão como Atividades Complementares e suas respectivas pontuações, conforme tabela abaixo, desde que comprovadas, em cada caso, por documentação pertinente e idônea, a critério do Conselho de Curso:

ATIVIDADES COMPLEMENTARES	PONTUAÇÃO
PARTICIPAÇÕES EM EVENTOS (Área de Informática) (TETO MÁXIMO: 80 PONTOS)	
Eventos Internacionais (Congressos, Simpósios, Seminários, Oficinas, Workshops, Encontros, Jornadas, Competições, Fórum e Semanas acadêmicas)	20 (cada evento)
Eventos Nacionais (Congressos, Simpósios, Seminários, Oficinas, Workshops, Encontros, Jornadas, Competições, Fórum e Semanas acadêmicas)	15 (cada evento)
Eventos Regionais e Locais (Congressos, Simpósios, Seminários, Oficinas, Workshops, Encontros, Jornadas, Competições, Fórum e Semanas acadêmicas)	10 (cada evento)
Palestras Individuais (fora de eventos)	5 (cada palestra)
CURSOS (Área de Informática) (TETO MÁXIMO: 80 PONTOS)	
Cursos e Mini-cursos (modalidade de participante)	0,5 (por hora)
Cursos e Mini-cursos (modalidade de ministrante)	1 (por hora)
PARTICIPAÇÕES EM EVENTOS (Demais Áreas) (TETO MÁXIMO: 30 PONTOS)	
Eventos Internacionais (Congressos, Simpósios, Seminários, Oficinas, Workshops, Encontros, Jornadas, Competições, Fórum e Semanas acadêmicas)	10 (cada evento)
Eventos Nacionais (Congressos, Simpósios, Seminários, Oficinas, Workshops, Encontros, Jornadas, Competições, Fórum e Semanas acadêmicas)	7 (cada evento)
Eventos Regionais e Locais (Congressos, Simpósios, Seminários, Oficinas, Workshops, Encontros, Jornadas, Competições, Fórum e Semanas acadêmicas)	5 (cada evento)
Palestras Individuais (fora de eventos)	2 (cada palestra)
CURSOS (Demais Áreas) (TETO MÁXIMO: 30 PONTOS)	
Cursos e Mini-cursos (modalidade de participante)	0,25 (por hora)
Cursos e Mini-cursos (modalidade de ministrante)	0,5 (por hora)

ATIVIDADES COMPLEMENTARES	PONTUAÇÃO
PRODUÇÃO BIBLIOGRAFICA (Área de Informática) (TETO MÁXIMO: 150 PONTOS)	
Artigo completo publicado/aceito em periódico Qualis A ou B pela Capes	150 (por artigo)
Artigo completo publicado/aceito em periódico Qualis C pela Capes	100 (por artigo)
Artigo completo publicado/aceito em periódico	40 (por artigo)
Produção de Livros e Capítulos	100 (por livro ou capítulo em livros distintos)
Trabalho publicado em anais de evento	50 (por publicação)
Matéria publicada em Jornais ou Revistas (Magazine) impressas ou digitais	30 (por publicação)
Artigo aceito para publicação	15 (por aceite isolado)
Revisão de Livros e Capítulos	50 (por livro ou capítulo em livros distintos)
Tradução de Livros e Capítulos	50 (por livro ou capítulo em livros distintos)
Apostilas didáticas utilizadas na UFRR	30 (por apostila)
PRODUÇÃO BIBLIOGRAFICA (Demais Áreas) (TETO MÁXIMO: 75 PONTOS)	
Artigo completo publicado/aceito em periódico Qualis A ou B pela Capes	75 (por artigo)
Artigo completo publicado/aceito em periódico Qualis C pela Capes	50 (por artigo)
Artigo completo publicado/aceito em periódico	20 (por artigo)
Produção de Livros e Capítulos	50 (por livro ou capítulo em livros distintos)
Trabalho publicado em anais de evento	25 (por publicação)
Matéria publicada em Jornais ou Revistas (Magazine) impressas ou digitais	15 (por publicação)
Artigo aceito para publicação	7.5 (por aceite isolado)
Revisão de Livros e Capítulos	25 (por livro ou capítulo em livros distintos)
Tradução de Livros e Capítulos	25 (por livro ou capítulo em livros distintos)
Apostilas didáticas utilizadas na UFRR	15 (por apostila)

ATIVIDADES COMPLEMENTARES	PONTUAÇÃO
PRODUÇÃO TÉCNICA (TETO MÁXIMO: 80 PONTOS)	
Software (utilizado por instituições federais, estaduais e municipal, patentado, comercializado por empresa devidamente registrada)	50 (por software)
Piloto, Projeto ou Protótipo de Produto (Aparelho, Equipamento e Instrumento)	50 (por item)
Trabalhos Técnicos (Assessoria, Consultoria, Parecer, Elaboração de Projeto e Relatório Técnico)	5 (por mês)
Desenvolvimento de material didático e instrucional na área da Informática	15 (por material)
Desenvolvimento de material didático e instrucional nas demais áreas	7 (por material)
Elaboração e desenvolvimento de sítios vinculados a UFRR	15 (por sítio)
Editoração (Livro, Anais, Catálogo, Coletânea, Enciclopédia, Periódico e Apostila)	7 (por item)
Experiência profissional na área da Informática durante o período do curso	0.5 (por hora, teto máximo de 50 pontos)
Organização de Eventos na área da Informática	2 (por hora trabalhada no evento)
Organização de Eventos nas demais áreas	1 (por hora trabalhada no evento)
PRODUÇÃO ACADÊMICA (TETO MÁXIMO: 80 PONTOS)	
Bolsista de Trabalho ou Permanência da UFRR, ou similares	3 (por mês de vínculo)
Estágio na área sem supervisão (Estágios utilizados para cumprir cargas horárias ou créditos obrigatórios do curso não podem ser contabilizados aqui)	0,05 (por hora)
Estágio na área com supervisão (Estágios utilizados para cumprir cargas horárias ou créditos obrigatórios do curso não podem ser contabilizados aqui)	0,1 (por hora)
Monitoria	3 (por mês de vínculo)
Participação em comissão	2 (por comissão)
Participação em órgão de colegiado ou diretório acadêmico	30 (por mandato integral)
Participação em Projetos de Pesquisa ou Iniciação Científica	3 (por mês de vínculo)
Participação em Programa de Educação Tutorial - PET	3 (por mês de vínculo)
Participação como membro de Empresa Junior	3 (por mês de vínculo)
Viagem de intercâmbio, técnico-científica ou visita técnica extracurricular	5 (por viagem ou visita)
Participação com certificação , como ouvinte, em defesas de dissertação ou tese	3 (por defesa)

ATIVIDADES COMPLEMENTARES	PONTUAÇÃO
PRODUÇÃO ACADÊMICA (TETO MÁXIMO: 80 PONTOS)	
Participação como bolsista ou voluntário em projeto ou atividade de extensão	5 (por projeto)
Prêmios concedidos por instituições acadêmico-científicas	15 (por prêmio)
COMPONENTES EXTRACURRICULARES (TETO MÁXIMO: 35 PONTOS)	
Componente curricular cursado fora da matriz curricular do curso, com aprovação do Conselho de Curso	4 (por crédito)
AÇÕES HUMANÍSTICAS (TETO MÁXIMO: 30 PONTOS)	
Doação de sangue	5 (por doação)
Participação nos Jogos Universitários	2 (por modalidade)
Elaboração ou participação em projeto solidário	5 (por projeto)
Participação em campanhas solidárias	5 (por campanha)
Participação nos processos eleitorais devidamente certificada pelo Tribunal Regional Eleitoral - TER	5 (por processo eleitoral)
Participação em atividades do Tribunal do Júri , devidamente certificada	5 (por participação)
AÇÕES SOCIOAMBIENTAIS (TETO MÁXIMO: 30 PONTOS)	
Elaboração e/ou participação em projetos socioambientais	5 (por projeto)
Participação em eventos voltados para questões socioambientais	5 (por evento)
Participação em campanhas socioambientais	5 (por campanha)

Art. 4º. Com relação ao item Componentes Extracurriculares, os alunos deverão submeter o requerimento, juntamente com a ementa do componente curricular pretendido, à Coordenação do Curso.

Art. 5º. Após o cumprimento da pontuação mínima prevista de 200 pontos, a Coordenação do Curso enviará ao setor responsável, para efeito de registro no histórico escolar, a nota do aluno.

Art. 6º. Normatiza as Atividades Complementares do curso de Ciência da Computação o presente documento e da resolução 014/2012-CEPE.

Art. 7º. Os casos omissos serão resolvidos pela Coordenação de Curso em primeira instância e pelo Conselho de Curso em segunda instância.

Regulamento para Trabalho de Conclusão de Curso

Regulamento que dispõe sobre as normas dos Componentes curriculares relativos ao Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Bacharelado em Ciência da Computação vinculado ao Departamento de Ciência da Computação da UFRR.

Art.1º. Instituir as normas regulamentares do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do curso de Bacharelado em Ciência da Computação vinculado ao Departamento de Ciência da Computação (DCC) da UFRR, em conformidade com o previsto no seu Projeto Pedagógico de Curso (PPC) e a Resolução nº 011/2012-CEPE.

C.1 CAPÍTULO I

C.1.1 DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 2º. O TCC possui o seu objetivo de acordo com o Art.2º da Resolução nº 011/2012-CEPE, permitir ao estudante demonstrar sua capacidade de criação, produção e elaboração própria de um trabalho prático-teórico, sintetizando e integrando os conhecimentos apreendidos durante sua formação acadêmica.

Art. 3º. De acordo com o §2º do Art. 2º da Resolução nº 011/2012-CEPE, a coordenação de TCC no DCC será exercida pela Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso (CTCC), composta por todos os docentes efetivos ativos lotados no DCC e presidida pelo Coordenador de Curso de Ciência da Computação.

Art. 4º. As atividades do TCC no DCC devem ser desenvolvidas, sob a supervisão de um Professor Orientador de Trabalho de Conclusão de Curso, em dois

semestres letivos, nos componentes curriculares de Trabalho de Conclusão de Curso I e II, seguindo as respectivas cargas horárias do PPC.

§1º. O professor orientador de Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser, preferencialmente, um professor efetivo lotado no DCC.

§2º. O aluno poderá matricular-se, considerando o Art.7º da Resolução nº 011/2012-CEPE, com docentes de outros departamentos da UFRR, desde que estes professores preencham adequadamente o Termo de Responsabilidade do Professor Orientador DCC (conforme ANEXO C.7) e trabalhem com linhas afins com área da Ciência da Computação ou Informática.

C.2 CAPÍTULO II

C.2.0.1 DA MATRÍCULA E VAGAS

Art. 5º. As matrículas nos componentes curriculares de TCC I e TCC II serão realizadas através da segunda fila eletrônica, do semestre letivo, de acordo com o calendário universitário em vigência, ou via a coordenação de curso.

Parágrafo único. O aluno deve seguir os modelos de Requerimento de Matrícula (ANEXO C.8), Termo de Responsabilidade do Discente (ANEXO C.9) e o Termo de Responsabilidade do Professor Orientador (ANEXO C.7) disponibilizados pelo DCC. Sendo o preenchimento de responsabilidade do aluno, bem como a captação das assinaturas e a entrega dos documentos na Coordenação do Curso, com o prazo máximo o último letivo dia do semestre anterior (de acordo com o calendário acadêmico).

Art. 6º. O DCC não é obrigado a ofertar linhas de pesquisa a partir das demandas dos discentes.

Parágrafo único. É de responsabilidade do aluno conhecer as linhas de pesquisa e os docentes orientadores que oferecem as mesmas.

C.3 CAPÍTULO III

C.3.1 DOS DIREITOS E DEVERES DO DISCENTE

Art. 7º. São deveres do aluno de TCC o descrito no Art.6º da Resolução nº 011/2012-CEPE.

Parágrafo único. Com pelo menos 15 dias de antecedência em relação à data da defesa do TCC I ou TCC II, o estudante deverá entregar cópias ao seu Professor Orientador, sendo uma em mídia eletrônica e as demais, em quantidade correspondente aos membros da banca examinadora, em exemplares encadernados.

Art. 8º. No componente curricular de TCC I o estudante deverá elaborar, escrever, apresentar e defender sob a supervisão de seu Professor Orientador de TCC, um projeto de monografia baseada em estudos ou pesquisas realizadas na literatura especializada ou decorrente de observações e análises de situações, hipóteses, dados e outros aspectos contemplados pela prática e pela teoria.

Parágrafo único. O aluno deverá fazer a apresentação pública e defesa do projeto perante a banca examinadora. Na defesa, o aluno poderá utilizar-se de até vinte (20) minutos para apresentar seu projeto e os examinadores até dez (10) minutos para cada arguição.

Art. 9º. No componente curricular de TCC II o estudante deverá, sob a supervisão de seu Professor Orientador de TCC, desenvolver, escrever, apresentar e defender sua monografia, em sessão pública, perante uma banca examinadora.

Parágrafo único. O aluno deverá fazer a apresentação pública e defesa da monografia perante a banca examinadora. Na defesa, o aluno poderá utilizar-se de até trinta (30) minutos para apresentar seu trabalho e os examinadores até dez (10) minutos para cada arguição.

Art. 10. De acordo com o Art.6º da Resolução nº 011/2012-CEPE alíneas VII e VIII o aluno deverá entregar ao seu Orientador a versão final do seu trabalho, em formato digital, no prazo máximo de 10 (dez) dias após o término do semestre letivo, sob pena de não recebimento do diploma.

C.4 CAPÍTULO IV

C.4.1 DA BANCA EXAMINADORA

Art. 11. A composição da banca examinadora será indicada à Coordenação do Curso, pelo Professor Orientador, por meio de formulário próprio do DCC, de acordo com o ANEXO C.11.

Parágrafo único. A composição da banca deve obrigatoriamente seguir o Art.11 da Resolução nº 011/2012-CEPE e os seguintes requisitos:

I – Excluindo o orientador, pelo menos um membro da banca deve ser professor efetivo da UFRR;

II - Excluindo o orientador, pelo menos um membro da banca deve ser da área de computação;

III - No impedimento do Orientador comparecer à defesa na data prevista, este deve, primeiramente, solicitar a alteração data da defesa, ou indicar um presidente para substituí-lo;

Art. 12. A banca examinadora atribuirá ao projeto ou monografia, em ata redigida em formulário (ANEXO C.10), uma nota entre 0 e 10 pontos, calculada como a média aritmética das notas individuais dos seus componentes.

Art. 13. O preenchimento da ata de que trata o parágrafo anterior é de responsabilidade do professor Orientador e será encaminhada ao Coordenador de Curso para registro e controle interno.

Art. 14. O estudante somente poderá mudar de Orientador de Trabalho de Conclusão de Curso I ou II, mediante apresentação e aprovação de justificativa fundamentada ao Conselho do Curso.

Art. 15. O estudante e o seu Orientador deverão obedecer aos critérios de averiguação de frequência do discente estabelecidos pelo seu Orientador.

C.5 CAPÍTULO V

C.5.1 DO PROFESSOR-ORIENTADOR

Art. 16. Fazer gestão, junto às unidades acadêmicas e administrativas da UFRR, para que sejam proporcionadas condições físicas e materiais para o desenvolvimento das atividades de TCC.

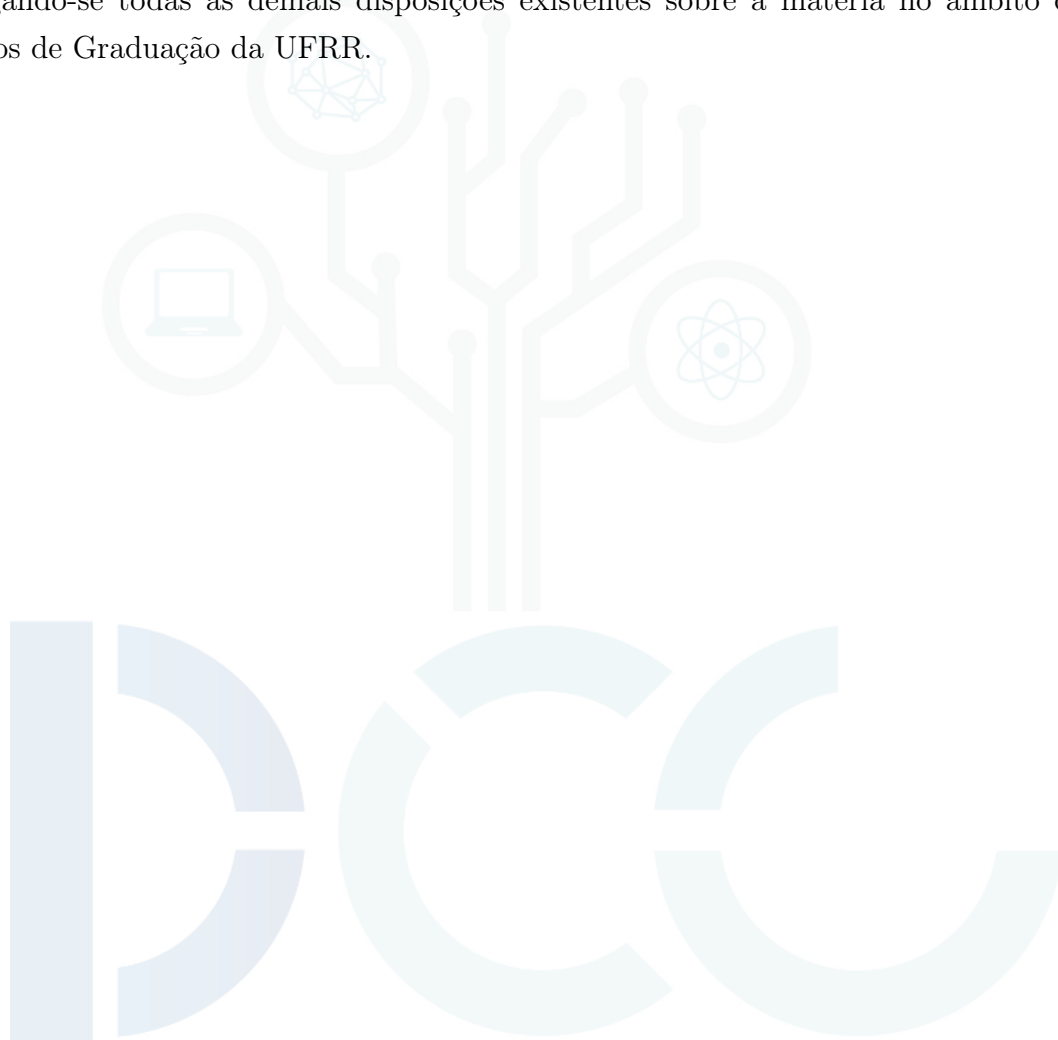
Art. 17. Sugerir e encaminhar à Coordenação do curso o calendário de defesa do TCC para homologação e comunicação oficial aos participantes da Banca Examinadora, divulgação de data e local da apresentação pública do TCC.

C.6 CAPÍTULO VI

C.6.1 DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 18. Os casos omissos serão apreciados e decididos pelos Conselhos de Curso.

Art. 19. Este Regulamento entrará em vigor a partir de sua publicação, revogando-se todas as demais disposições existentes sobre a matéria no âmbito dos Cursos de Graduação da UFRR.



C.7 ANEXO 01

C.7.1 TERMO DE RESPONSABILIDADE DO PROFESSOR ORIENTADOR

1. O presente termo tem por objetivo estabelecer compromisso e responsabilidade entre professor-orientador e aluno, com a finalidade de assegurar, com qualidade, o atendimento das exigências necessárias à elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);
2. O professor-orientador deve orientar, acompanhar e avaliar o cumprimento das etapas do TCC até a conclusão final do mesmo;
3. O professor-orientador deve contribuir com sugestões acerca das referências bibliográficas, dos métodos e técnicas de pesquisa, bem como deve estimular e incentivar o aluno para que o resultado do trabalho venha agregar valor profissional ao orientando e produção científica à instituição.
4. O aluno deve cumprir junto ao professor-orientador todos os prazos estabelecidos em todas as etapas do processo até a conclusão final do TCC.
5. O aluno deve comparecer aos encontros programados com o professor-orientador para análise do trabalho desenvolvido ou discussão de possíveis problemas.
6. Os acadêmicos estão conscientes do que constitui um caso de plágio no desenvolvimento do TCC e as possíveis consequências advindas de tal ocorrência.
7. Cabe ao aluno e ao professor-orientador observarem todas as normas e condições exigidas para desenvolvimento e apresentação do TCC definidas no PPC de Ciência da Computação;
8. E por estarem de acordo ambas as partes, professor-orientador e o aluno, firmam o presente termo de compromisso.

Professor	Aluno
Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:
Data:	Data:

C.8 ANEXO 02**C.8.1 REQUERIMENTO DE MATRÍCULA EM TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

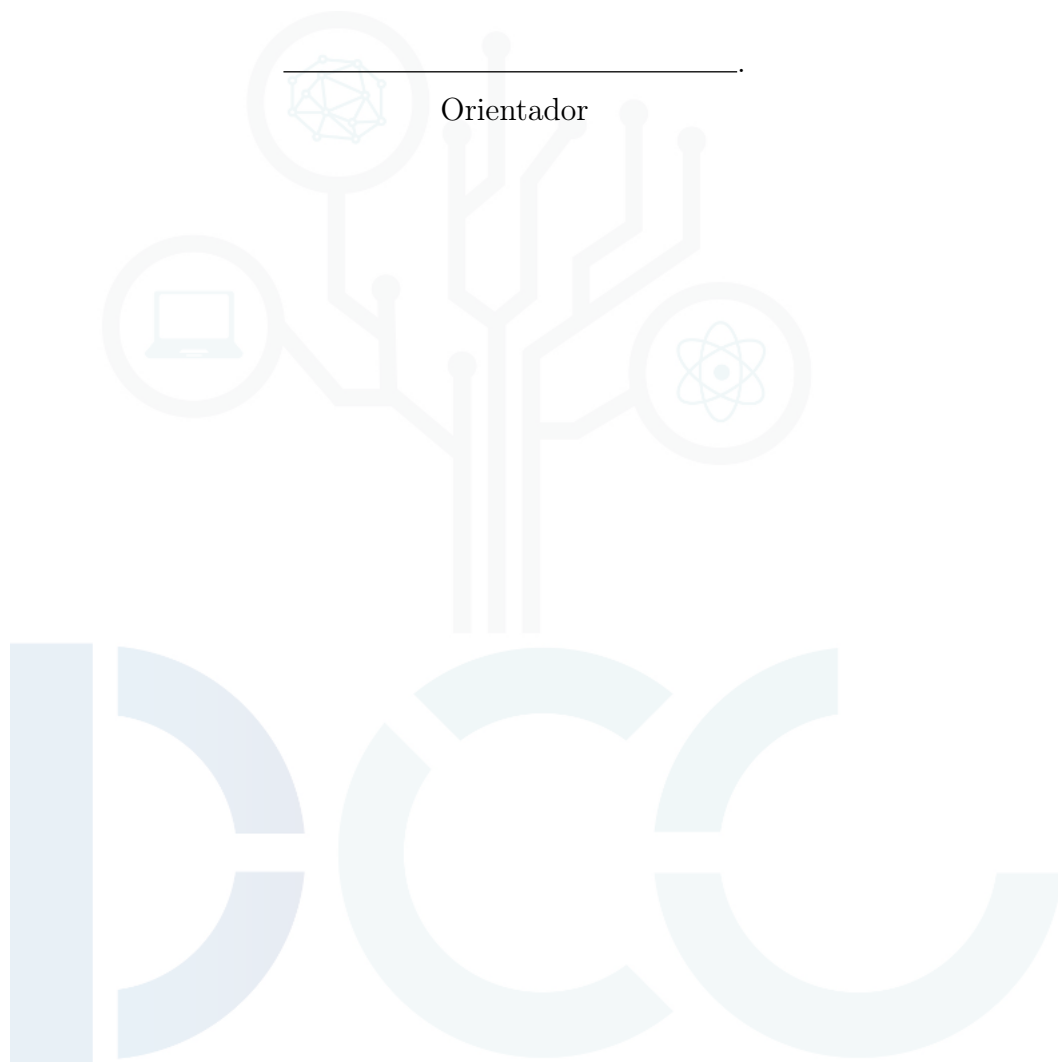
Eu _____, aluno(a) regular do curso de BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO, número de matrícula nº _____, venho por meio deste requerer matrícula no componente curricular (DCC 705 – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I ou DCC 803 – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II), a qual será cursada sob a orientação do(a) professor(a) _____ do departamento de Ciência da Computação.

Boa Vista - RR, ____ de _____ de 20____.

Nome do Aluno.

Matrícula _____.

Orientador



C.9 ANEXO 03

C.9.1 TERMO DE RESPONSABILIDADE DO DISCENTE

Pelo presente TERMO DE RESPONSABILIDADE, eu, _____, sob o número de matrícula _____, estudante do Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal de Roraima, comprometo-me a participar das atividades pertinentes à elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) nos dias e horários agendados e acordados com o meu/minha orientador(a), Professor(a) _____, como também responsabilizo-me pela autenticidade e originalidade do trabalho a ser depositado para apresentação ou defesa.

Declaro ter conhecimento de que o meu não comparecimento a esses encontros de orientação caracterizará a minha desistência e/ou reprovação TCC, o que poderá comprometer minha conclusão de Curso.

Aceito e comprometo-me a acatar as normas definidas no PPC de Ciência da Computação para execução do TCC e comprometo-me a não abandonar a execução do TCC, salvo por motivo justificado, a ser avaliado pela Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso.

Por fim, obrigo-me a empenhar acatar as determinações de meu orientador; demonstrar iniciativa e sugerir inovações nas atividades desenvolvidas e buscar a qualidade e mérito no desenvolvimento do TCC.

Boa Vista, ____ de ____ de ____.

Assinatura do Orientando

C.10 ANEXO 04**C.10.1 ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

No dia ____/____/20____, realizou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado _____, pelo(a) aluno(a) _____, número de Matrícula: _____.

O trabalho foi iniciado às ____ h ____ min pelo Professor(a) Coordenador do TCC _____, presidente da banca examinadora, constituída pelos seguintes professores:

Professor(a): _____.

Professor(a): _____.

A banca examinadora, tendo terminado a apresentação do conteúdo do TCC, passou à arguição do candidato. Encerrado o trabalho de arguição às ____ h ____ min, os examinadores reuniram-se para avaliação e deram o parecer final sobre a apresentação e defesa oral, tendo sido:

() Aprovado.

() Reprovado.

() Aprovado com restrições:

Nota (0-10): _____.

Proclamados os resultados pelo presidente da banca examinadora, foram encerrados os trabalhos e para constar, eu _____, lavrei a presente ata que assino junto com os demais membros da banca examinadora.

Boa Vista, ____/____/20____.

Presidente da Banca de Avaliação Final.

C.11 ANEXO 05**C.11.1 REQUERIMENTO PARA AGENDAMENTO DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Eu, professor(a) Orientador, _____, venho através deste requerer o agendamento da banca de TCC intitulado _____, a ser apresentado pelo aluno _____, número de matrícula _____, na data de ____/____/20____, às ____ h ____ m, no local: _____.

Além disso, informo que a banca examinadora será constituída pelos membros:

Membro 1: _____.

Membro 2: _____.

Boa Vista, ____/____/20____.

Professor Orientador.



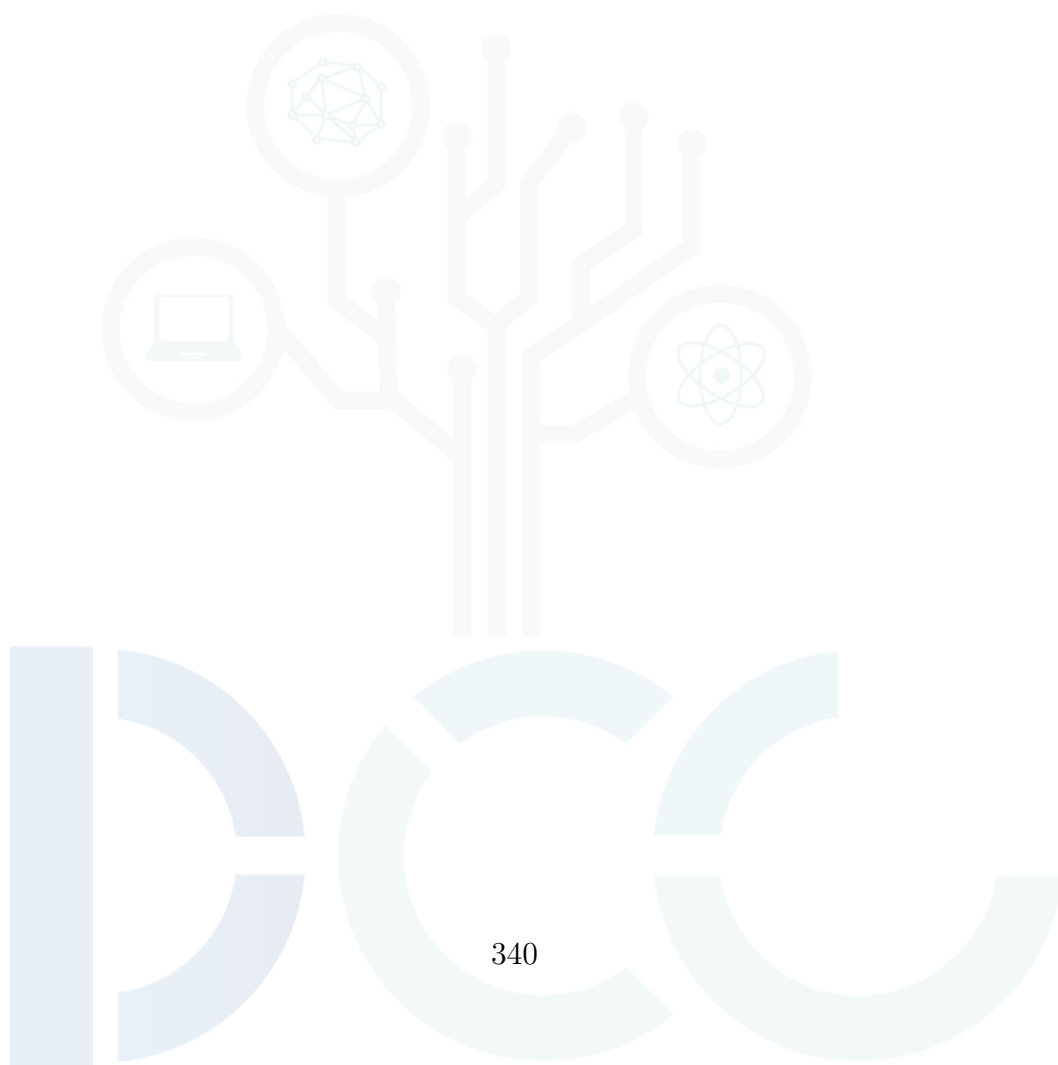
Histórico de Códigos de Eletivas

Conforme apresentado no Capítulo 6, os componentes curriculares eletivos do curso de Ciência da Computação tiveram seus código de componente curricular alterados, a seguir é apresentado uma tabela com o histórico das alterações.

NOVO CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	ANTIGO CÓDIGO
COMP901	TÓPICOS ESPECIAIS I	Criar
COMP902	TÓPICOS ESPECIAIS II	DCC916
COMP903	TÓPICOS ESPECIAIS III	DCC917
COMP904	TÓPICOS ESPECIAIS IV	DCC918
COMP905	TÓPICOS ESPECIAIS V	Criar
COMP906	INTRODUÇÃO AO PROCESSAMENTO DE SINAIS BIOMÉDICOS	DCC901
COMP907	SISTEMAS EM TEMPO REAL	DCC902
COMP908	APRENDIZAGEM DE MÁQUINA	DC0001
COMP909	REALIDADE VIRTUAL	DCC904A
COMP910	RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÃO	DCC905
COMP911	PLANEJAMENTO E ANÁLISE DE EXPERIMENTOS	Criar
COMP912	SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO	DCC9071
COMP913	GERÊNCIA DE PROJETOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	DCC908
COMP914	PROGRAMAÇÃO FUNCIONAL	DCC909
COMP915	CIRCUITOS DIGITAIS II	DCC910
COMP916	HARDWARE E INTERFACEAMENTO	DCC911
COMP917	ENSINO A DISTÂNCIA	DCC912
COMP918	COMPUTAÇÃO, ÉTICA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL SUSTENTÁVEL	Criar
COMP919	DEEP LEARNING	Criar
COMP920	DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO MÓVEIS	DCC917A
COMP921	DESENVOLVIMENTO DE JOGOS	DCC919C
COMP922	PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS	Criar
COMP923	SISTEMAS EMBARCADOS	DCC919D
COMP924	FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS E GEOPROCESSAMENTO	Criar

Equivalência entre Componente Curricular

As tabelas a seguir apresentam a equivalência de componentes curriculares entre estruturas curriculares do antigo PCC para o novo.



NOVO PPC (2020)			ANTIGO PPC (2009)		
SEMESTRE 1					
Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
DCC103	INTRODUÇÃO A SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO	60	DCC103	INTRODUÇÃO A SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO	60
DCC104	LÓGICA PROPOSICIONAL	60	DCC104	LÓGICA PROPOSICIONAL	60
DCC105	ALGORITMOS	60	DCC105	ALGORITMOS	60
DCC106	ELETRICIDADE BÁSICA	60	DCC106	ELETRICIDADE BÁSICA	60
MB103	MATEMÁTICA BÁSICA	60	MAT100	PRÉ-CÁLCULO	60
AD303	ADMINISTRAÇÃO DE MICRO E PEQUENAS EMPRESAS	60	AD303	ADMINISTRAÇÃO DE MICRO E PEQUENAS EMPRESAS	60
SEMESTRE 2					
Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
MB201	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	60	MAT01	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90
MB105	GEOMETRIA ANALÍTICA	60	MAT04	GEOMETRIA ANALÍTICA	90
DCC204	CIRCUITOS DIGITAIS I	60	DCC204	CIRCUITOS DIGITAIS I	60
DCC205	PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA	60	DCC205	PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA	60
DCC206	LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	60	DCC206	LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	60
DI712	DIREITO E ÉTICA NA COMPUTAÇÃO	60	DI712	DIREITO E ÉTICA NA COMPUTAÇÃO	60
SEMESTRE 3					
Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
MB302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	MAT02	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	90
MB202	ÁLGEBRA LINEAR I	60	MAT06	ÁLGEBRA LINEAR I	90
AD410	FORMAÇÃO PROFISSIONAL DO ADMINISTRADOR	60	AD310	FORMAÇÃO PROFISSIONAL DO ADMINISTRADOR	60
DCC301	ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES	60	DCC301	ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES	60
DCC302	ESTRUTURA DE DADOS I	60	DCC302	ESTRUTURA DE DADOS I	60
DCC305	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	60	DCC305	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	60
SEMESTRE 4					
Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
MB205	ESTATÍSTICA I	60	MAT03	INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA	90
MB303	MATEMÁTICA DISCRETA	60	MA302	MATEMÁTICA DISCRETA	90
DCC402	ENGENHARIA DE SOFTWARE I	60	DCC402	ENGENHARIA DE SOFTWARE I	60
DCC403	SISTEMAS OPERACIONAIS	60	DCC403	SISTEMAS OPERACIONAIS	60
DCC405	ESTRUTURA DE DADOS II	60	DCC405	ESTRUTURA DE DADOS II	60
DCC407	REDES DE COMPUTADORES I	60	DCC407	REDES DE COMPUTADORES I	60

NOVO PPC (2020)			ANTIGO PPC (2009)		
SEMESTRE 5					
Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
MB910	ESTATÍSTICA II	60	MAT03	INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA	90
DCC502	BANCO DE DADOS I	60	DCC502	BANCO DE DADOS I	60
DCC507	REDES DE COMPUTADORES II	60	DCC507	REDES DE COMPUTADORES II	60
DCC508	FUNDAMENTOS DA COMPUTAÇÃO	60	DCC508	FUNDAMENTOS DA COMPUTAÇÃO	60
DCC509	ENGENHARIA DE SOFTWARE II	60	DCC509	ENGENHARIA DE SOFTWARE II	60
DCC510	PROGRAMAÇÃO EM BAIXO NÍVEL	60	DCC510	PROGRAMAÇÃO EM BAIXO NÍVEL	60
DCC511	LÓGICA DE PREDICADOS	60	DCC511	LÓGICA DE PREDICADOS	60
SEMESTRE 6					
Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
DCC602	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	60	DCC602	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	60
DCC603	BANCO DE DADOS II	60	DCC603	BANCO DE DADOS II	60
DCC605	CONSTRUÇÃO DE COMPILADORES	60	DCC605	CONSTRUÇÃO DE COMPILADORES	60
DCC606	ANÁLISE DE ALGORITMOS	60	DCC606	ANÁLISE DE ALGORITMOS	60
DCC607	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	60	DCC607	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	60
SEMESTRE 7					
Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
DCC703	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	60	DCC703	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	60
DCC704	ARQUITETURA E TECNOLOGIAS DE SISTEMAS WEB	60	DCC704	ARQUITETURA E TECNOLOGIAS DE SISTEMAS WEB	60
DCC705	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	90	DCC705	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	90
DCC706	METODOLOGIA DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	60	DCC920A	TÓPICOS ESPECIAIS EM METODOLOGIA DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	60
DCC707	INTERFACE HOMEM-MÁQUINA	60	DCC915	TÓPICOS ESPECIAIS I - INTERFACE HOMEM/MÁQUINA	60
SEMESTRE 8					
Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
DCC802	PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS	60	DCC802	PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS	60
DCC803	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	90	DCC803	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	90
DCC804	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	200	DCC804	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	200

Referências Bibliográficas

- [1] ABNT (2015). Nbr 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- [2] BRASIL (1985). Lei nº 7364/85, de 12 de setembro de 1985, que autoriza o poder executivo a criar a universidade federal de Roraima e dá outras providências.
- [3] BRASIL (1998). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.
- [4] BRASIL (1999). Lei nº 9.795/99, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a política nacional de educação ambiental e dá outras providências.
- [5] BRASIL (2000). Lei nº 10.098/00, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- [6] BRASIL (2003a). Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "história e cultura afro-brasileira".
- [7] BRASIL (2003b). Portaria nº 3.284, de 7 de novembro de 2003 que dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições.
- [8] BRASIL (2004a). Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004 que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

- [9] BRASIL (2004b). Parecer cne/cp nº 3, 10 de março de 2004, que institui diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações Étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana.
- [10] BRASIL (2004c). Resolução cne/cp nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações Étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana.
- [11] BRASIL (2006). Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 2006, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- [12] BRASIL (2008a). Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "história e cultura afro-brasileira e indígena".
- [13] BRASIL (2008b). Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes.
- [14] BRASIL (2009). Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009 que promulga a convenção internacional sobre os direitos das pessoas com deficiência e seu protocolo facultativo, assinados em nova york, em 30 de março de 2007.
- [15] BRASIL (2010). Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002 que dispõe sobre a educação ambiental.
- [16] BRASIL (2011a). Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005 que dispõe sobre a língua brasileira de sinais - libras.
- [17] BRASIL (2011b). Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011 que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dão outras providências.
- [18] BRASIL (2012a). Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que instituiu a política nacional de proteção dos direitos da pessoa com transtorno do espectro autista.
- [19] BRASIL (2012b). Parecer cne/ces nº 136/2012, homologado em 28 de outubro de 2016, que trata das diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação em computação.
- [20] BRASIL (2012c). Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012, cne/cp, que estabelece diretrizes nacionais para a educação em direitos humanos.

- [21] BRASIL (2016). Resolução cne/ces nº 5/2016, homologada em 16 de novembro de 2016, que institui as diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação na Área da computação.
- [22] DCC (2019a). Regulamento do dcc para atividades complementares. <http://ufrr.br/computacao/>.
- [23] DCC (2019b). Regulamento do dcc para o trabalho de conclusão de curso. <http://ufrr.br/computacao/>.
- [24] UFRR (2003). Resolução nº 026/2003-cuni, de 16 de dezembro de 2003, que aprova as modificações e adaptações do estatuto da universidade federal de roraima.
- [25] UFRR (2005). Resolução nº 007/2005-cuni, de 06 de maio de 2005, que aprova a criação do curso de bacharelado em ciência da computação.
- [26] UFRR (2006a). Resolução nº 008/2006-cuni, de 12 de abril de 2006, que aprova a criação do departamento de ciência da computação.
- [27] UFRR (2006b). Resolução nº 012/2006-cepe, de 06 de outubro de 2006, que aprovar o projeto político-pedagógico do curso de bacharelado em ciência da computação.
- [28] UFRR (2006c). Resolução nº 015/2006-cepe, de 19 de dezembro de 2006, que institui o sistema de avaliação do rendimento escolar (are), na universidade federal de roraima.
- [29] UFRR (2006d). Resolução nº 016/2006-cepe, de 19 de dezembro de 2006, que dispõe sobre as normas do programa de monitoria da universidade federal de roraima.
- [30] UFRR (2010). Resolução nº 004/10-cens, de 29 de dezembro de 2010, que aprova a reformulação da matriz curricular do curso de ciência da computação e dá outras providências.
- [31] UFRR (2012a). Resolução nº 011/2012-cepe, de 2 de abril de 2012, que dispõe sobre as normas da disciplina trabalho de conclusão de curso dos cursos de graduação oferecidos pela ufr.
- [32] UFRR (2012b). Resolução nº 012/2012-cepe, de 2 de abril de 2012, que estabelece as normas para estágios supervisionado obrigatório e não obrigatório na ufr.
- [33] UFRR (2012c). Resolução nº 014/2012-cepe, de 3 de maio de 2012, que dispõe sobre as normas gerais das atividades complementares como componente curricular nos cursos de graduação da ufr.

- [34] UFRR (2016). Resolução nº 017/2016-cepe, de 7 de março de 2016, que institui o sistema de avaliação das atividades de ensino desenvolvidas no âmbito da ufr.
- [35] UFRR (2017). Resolução nº 13/2017-cepe, de 16 de outubro de 2012, que dispõe sobre as diretrizes para elaboração e alteração dos projetos pedagógicos dos cursos (ppcs) de graduação da ufr, revoga a resolução nº 009/2012-cepe, e dão outras providências.
- [36] Zorzo, A. F.; Nunes, D.; Matos, E.; Steinmacher, I.; Leite, J.; Araujo, R. M.; Correia, R. & Martins, S. (2017). Referenciais de formação para os cursos de graduação em computação. *Sociedade Brasileira de Computação (SBC)*, p. 153p.

