



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE ENGENHARIA ELÉTRICA E INFORMÁTICA**



**PROJETO PEDAGÓGICO  
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

Campina Grande  
Junho de 2017

## Sumário

I. Apresentação.....	4
II. Histórico do Curso.....	5
III. Justificativa.....	6
IV. Marco Teórico e Metodologia.....	8
A. Ensino a Distância.....	9
V. Objetivos.....	10
VI. Perfil do Profissional.....	11
VII. Competências, Atitudes e Habilidades do Profissional.....	12
VIII. Campo de Atuação do Profissional.....	14
IX. Perfil do Curso.....	15
X. Acesso ao Curso.....	16
XI. Infraestrutura.....	16
A. Recursos Materiais e Administrativos.....	16
B. Recursos Humanos.....	17
XII. Organização Curricular.....	20
A. Atividades Complementares Flexíveis.....	23
B. Estágio Supervisionado.....	24
C. Trabalho de Conclusão de Curso.....	25
XIII. Estrutura Curricular.....	25
A. Componentes Curriculares Obrigatórios.....	30
B. Componentes Curriculares Optativos de Formação Específica.....	33
C. Componentes Curriculares Optativos de Complementação Geral....	35
D. Carga Horária Total do Curso.....	37
XIV. Fluxograma do Curso.....	37
XV. Sistema de Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso.....	39

XVI. Avaliação do Ensino e da Aprendizagem.....	39
XVII. Sobre o Núcleo Docente Estruturante.....	39
XVIII. Ementas.....	39
A. Componentes Curriculares Obrigatórios.....	40
B. Componentes Curriculares Optativos de Formação Específica.....	76
C. Componentes Curriculares Optativos de Formação Geral.....	114
XIX. Certidões de Aprovação do Projeto Pedagógico.....	131

## I. Apresentação

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso de Ciência da Computação do Centro de Engenharia Elétrica e Informática - CEEI, da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, Campus Campina Grande.

O projeto foi elaborado de modo a atender à Lei nº 9.394, que institui as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, ao Parecer nº 136/2012 e a Resolução CNE/CES nº 5 de 16 de novembro de 2016, que estabelece as diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, e à Resolução nº 26/2007, da Câmara Superior de Ensino da UFCG, que homologa o Regulamento de Ensino de Graduação da Universidade.

Permeiam o texto, como diretrizes para esta proposta, as decisões institucionais que levaram à reformulação deste curso superior para a sociedade paraibana e brasileira, a saber:

Criação de novos meios para formação e capacitação de recursos humanos de alto nível em computação, buscando dinamismo e qualidade nas habilidades requeridas pelos mercados de trabalho regional, nacional e internacional;

Desenvolvimento da capacitação técnico-científica e humanística, visando à formação integral do futuro profissional-cidadão, dotado de senso crítico e reflexivo, além de ética e competência técnica;

Formação de indivíduos com perspectiva da edificação da sociedade co-participativa, através de seu efetivo comprometimento com as transformações sociais, políticas e culturais.

## II. Histórico do Curso

O Curso de Ciência da Computação da então Universidade Federal da Paraíba (UFPB) - Campus II (Campina Grande) - foi um dos primeiros cursos formadores de profissionais em informática do país, sendo contemporâneo à criação de cursos pioneiros desta mesma natureza em outras instituições, como PUC/RJ, UFMG e UFRGS. Foi criado junto à Unidade Acadêmica de Sistemas e Computação (UASC) - este estabelecido em 1970 - ainda no âmbito do Centro de Ciência e Tecnologia (CCT), da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), de forma a complementar a demanda por profissionais especializados na área, obtendo sua autorização de funcionamento em 13 de maio de 1976. Mantém-se ativo até hoje, com mudanças curriculares e modernizações ao longo dos anos. Atualmente, o curso é um dos mais bem avaliados da instituição da qual agora faz parte (Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, criada em 2002). Recebeu nota máxima em duas recentes avaliações do ENADE (2008 e 2011), e tem conseguido seguidamente avaliações excelentes por publicações especializadas, como o número máximo de estrelas por nove anos consecutivos no Guia do Estudante, publicado pela Editora Abril.

A Unidade Acadêmica de Sistemas e Computação (UASC), além do curso de graduação em Ciência da Computação, é sede também de cursos de pós-graduação *stricto sensu* na mesma área, bem avaliados pela CAPES - tanto mestrado como doutorado - em plena integração com o curso de graduação; muitos egressos do curso decidem continuar os estudos e pesquisas, o que reforça a produção do conhecimento que retroalimenta o conteúdo ministrado para estudantes de graduação.

Desde que foi autorizado a funcionar, o Curso de Ciência da Computação já formou cerca de **1000** profissionais. Atualmente, o curso apresenta um total de, aproximadamente, **615** estudantes ativos.

Semestralmente, há uma entrada de 90 estudantes, quantidade que deve ser alterada com a criação de cursos adicionais de graduação pela UASC.

### **III. Justificativa**

Durante muitos anos, a motivação maior para se reformular um curso baseava-se nas constantes mudanças tecnológicas e, em alguns casos, nos avanços verificados no campo das ciências. Contudo, essas mudanças e avanços científicos alavancaram um processo de transformação muito maior, provocando mudanças generalizadas e significativas no domínio dos problemas e das aplicações. Com a globalização, mudanças profundas de comportamento tornaram-se necessárias, não somente do ponto de vista econômico, mas também social, cultural e educacional. É impossível manter a competitividade numa sociedade moderna globalizada sem um modelo flexível de ensino superior, sensível às novas necessidades, ágil e criativo nas propostas de soluções.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996) no que se refere ao Título V (Dos Níveis e das Modalidades de Educação e Ensino), Capítulo IV (Da Educação Superior), trouxe mudanças radicais no processo de (re)estruturação, acompanhamento e avaliação do ensino superior, viabilizando, nas Instituições de Ensino, o projeto de cursos capazes de formar profissionais alinhados com os problemas emergentes da sociedade globalizada.

São muitas as novas áreas do saber, e são muitos os novos perfis de profissionais requeridos. Compete às Instituições de Ensino, conforme estabelece o art. 53, inciso 2:

*Art. 53. No exercício de sua autonomia, ....*

.....

*2. fixar os currículos dos seus cursos e programas, observadas as diretrizes gerais pertinentes;*

.....

Um fator determinante para a reformulação do Curso de Ciência da Computação desta unidade acadêmica foi a necessidade de adequação do objeto de estudo do curso face aos constantes avanços científico-tecnológicos da área e ao delineamento de perfis de cursos que têm a computação como atividade fim, conforme estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares de Cursos da área de Computação, nos quais se enquadram os cursos denominados “Ciência da Computação”. No âmbito da UFCG, a Pró-Reitoria de Ensino (PRE) tem estimulado a reforma dos seus cursos de graduação solicitando às coordenações dos mesmos a revisão de seu Projeto Pedagógico. Além disso, há uma necessidade de reformulação evidente em virtude do longo tempo de vigência do atual plano, implantado em 1999, oportunidade em que foram publicadas as **diretrizes curriculares da área**, mas que foram reformuladas e aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), em março de 2012, em **Parecer CNE/CES 136/2012<sup>1</sup>**.

Algumas constatações relacionadas à formação do estudante foram fatores importantes para as mudanças propostas neste projeto. Avaliações subjetivas dos estudantes concluintes, coletadas pela coordenação do curso ao longo dos últimos anos, apontaram para deficiências e oportunidades de melhoria em algumas áreas, a exemplo de matemática e tópicos específicos da computação. Desta forma, é de fundamental importância oferecer maior ênfase teórica e prática em componentes básicos da estrutura curricular. De forma semelhante, foram necessárias adaptações ao projeto para permitir maior flexibilidade de execução curricular, através, principalmente, do aumento do percentual de componentes curriculares optativos, para auxiliar no planejamento do curso pelo estudante.

---

<sup>1</sup>[http://portal.mec.gov.br/index.php?  
%20option=com\\_content&view=article&id=12991](http://portal.mec.gov.br/index.php?%20option=com_content&view=article&id=12991)

#### **IV. Marco Teórico e Metodologia**

O presente projeto pedagógico do curso de Ciência da Computação baseia-se na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), nas diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação em computação (Parecer CNE/CES 136/2012), bem como nas normas vigentes na UFCG e nas necessidades que emergem das empresas e cursos de pós-graduação locais, nacionais e internacionais.

O aspecto metodológico do curso retrata o trabalho desenvolvido pelos professores para garantir o processo de assimilação e apropriação do conhecimento, legitimando assim o ensino e a aprendizagem. A proposta metodológica é diversificar os trabalhos, realizados através de projetos práticos, debates, seminários, aulas expositivas dialogadas e trabalhos em grupos e painéis, a partir da abordagem de problemas concretos da realidade, em que os procedimentos e estratégias metodológicas possibilitam a mobilização, elaboração e aplicação dos diferentes conhecimentos. O conhecimento pode então ser construído nas possíveis correlações com a realidade e na implementação de ações criativas, científicas e críticas, compondo um ambiente de diálogo e entendimento. Assim, os estudantes podem desenvolver as competências, habilidades e atitudes que os capacitem para o exercício de sua profissão e, ainda, que os qualifiquem como profissionais éticos, responsáveis e competentes.

Ainda em relação aos aspectos metodológicos, o curso de Ciência da Computação encontra-se inserido em um ambiente educacional do qual faz parte um programa de pós-graduação pioneiro e consolidado. Por este motivo, o auxílio de estudantes de mestrado e doutorado, através de programas de iniciação à docência, será utilizado como ferramenta para melhorar o acompanhamento do aprendizado dos estudantes em componentes curriculares da graduação. As atividades de assistência incluem exposição de conteúdo, condução e orientação prática em exercícios e projetos, condução de debates, entre outras.

### A. Ensino a Distância

A Portaria nº 1.134 de 10 de outubro de 2016, do Ministério da Educação, permite que as instituições de ensino superior introduzam em sua organização pedagógica e curricular a oferta de disciplinas na modalidade a distância, desde que esta oferta não ultrapasse 20% da carga horária total do curso. Em particular, a resolução nº 01/2016 da CSE/UFCG regulamenta a criação e a oferta de componentes curriculares, na forma a distância, em cursos de graduação presenciais da UFCG. Esta modalidade de ensino mescla atividades presenciais com atividades à distância, contando com o suporte de recursos tecnológicos.

Conforme disposto no Art. 2 da Resolução CNE/CES Nº 1 de 11 de março de 2016, “a educação a distância é caracterizada como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica, nos processos de ensino e aprendizagem, ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, políticas de acesso, acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, de modo que se propicie, ainda, maior articulação e efetiva interação e complementariedade entre a presencialidade e a virtualidade real, o local e o global, a subjetividade e a participação democrática nos processos de ensino e aprendizagem em rede, envolvendo estudantes e profissionais da educação (professores, tutores e gestores), que desenvolvem atividades educativas em lugares e/ou tempos diversos”.

Essa modalidade de ensino tem por característica principal incentivar a autonomia dos alunos no processo de aprendizagem, na qual o ambiente virtual não é considerado um substituto do ensino presencial, e sim um mecanismo complementar. Pelo amadurecimento atual dos ambientes digitais de ensino-aprendizagem, sendo utilizados de forma sistemática pelas melhores universidades do mundo, torna-se premente que cursos de graduação se adaptem a esta nova realidade, prevendo mecanismos de adoção que atendam a objetivos definidos no seu planejamento pedagógico.

A oferta de componentes curriculares na modalidade a distância no curso de Ciência da Computação será disciplinada em regulamentação específica do colegiado do curso nos termos da Resolução nº 01/2016 CSE/UFCG.

## V. Objetivos

A Ciência da Computação tem como objeto de estudo os métodos e as técnicas destinadas a modelar, analisar e resolver problemas mediante a utilização de recursos computacionais. A atividade do Cientista da Computação consiste na concepção, desenvolvimento e/ou aplicação desses métodos e técnicas. A formação de recursos humanos em Ciência da Computação possui como principais objetivos:

- Preparar profissionais capazes de atender às demandas do mercado e da sociedade, participando ativamente do seu desenvolvimento sociocultural e econômico;
- Desenvolver, apoiar e estimular atividades de ensino, pesquisa ou extensão, integradas com o curso de Ciência da Computação, estimulando a produção de conhecimento;
- Contribuir para que as diversas Instituições da comunidade alcancem níveis de excelência no desenvolvimento de suas atividades, produzindo benefícios culturais e tecnológicos que possam ser revertidos em prol de toda a sociedade;
- Contribuir para que as atividades de formação estejam alinhadas com as reais demandas do mercado, da sociedade e dos seus diversos setores, auxiliando assim no processo de democratização da tecnologia.

## VI. Perfil do Profissional

Espera-se que o profissional egresso, com o título de Bacharel em Ciência da Computação, seja portador de um conjunto de conhecimentos e habilidades que permitam a sua atuação na indústria de informática, dispondo de uma sólida e avançada formação científica e tecnológica, e esteja preparado para absorver conhecimentos inovadores e enfrentar novos desafios. Ao final de sua formação, espera-se um profissional com o seguinte perfil:

- Conhece e domina o processo de projeto de sistemas computacionais complexos para solucionar, com base científica, problemas de diversas áreas de conhecimento, tanto para liderar o processo do projeto quanto para participar em seu desenvolvimento;
- Possui sólida formação em Ciência da Computação e Matemática que o capacite a construir aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de *software* de sistemas de computação e de sistemas embarcados, gerar conhecimento científico e inovação e que o incentive a estender suas competências à medida que a área se desenvolva;
- Capaz para aplicar seus conhecimentos de forma independente e inovadora, acompanhando a evolução do setor e contribuindo na busca de soluções nas diferentes áreas de aplicação da computação;
- Possui visão global e interdisciplinar de sistemas e entender que esta visão transcende os detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação;
- Conhece os fundamentos teóricos da área de Computação e como eles influenciam a prática profissional;
- Possui formação humanística, permitindo a compreensão das implicações/repercussões do seu trabalho no mundo e na sociedade;
- Conhece os preceitos e riscos incorrentes à atividade empreendedora em computação, possibilitando a abertura de novos centros produtivos na região e a geração de empregos na área;

- Agrega conhecimento metodológico suficiente para ingressar em cursos de pós-graduação *lato-* e *stricto-sensu* em várias áreas do conhecimento ligadas à computação.

## VII. Competências, Atitudes e Habilidades do Profissional

Ao concluir o Curso de Ciência da Computação, espera-se que o egresso saiba como resolver problemas. Considerando ainda que a área da Computação e Informática sofre mudanças frequentes, espera-se que o egresso esteja preparado para lidar com tais evoluções e enfrente novos desafios.

É importante ressaltar que o Curso não somente enfatiza o estudo de tecnologias em voga momentaneamente; ele enfatiza, principalmente, uma sólida formação básica. Afinal, o egresso do Curso deve ser capaz de lidar bem com tecnologias e suas constantes mudanças, explorando a criatividade e o raciocínio crítico no desempenho de suas atividades profissionais dentro da sociedade.

O Curso, sintonizado com o perfil almejado para seu egresso, permite que este possa, entre outras competências profissionais:

- Identificar problemas que têm uma solução algorítmica;
- Conhecer os limites da computação;
- Resolver problemas usando um ambiente de programação;
- Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema computacional;
- Tomar decisões e inovar, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de *hardware* e da infraestrutura de *software* dos sistemas computacionais, consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes;
- Modelar sistemas do mundo real buscando soluções sistematizadas através dos recursos disponíveis da área da Computação e Informática;

- Projetar e desenvolver sistemas computacionais;
- Gerenciar projetos de desenvolvimento de sistemas computacionais em geral;
- Projetar, implantar e operar infraestruturas computacionais;
- Prestar consultoria na concepção, no desenvolvimento e no suporte de sistemas computacionais.

Além das competências profissionais necessárias ao pleno desempenho de suas atividades, o egresso deverá possuir:

- Habilidade em comunicação verbal e escrita;
- Capacidade de relacionamento interpessoal;
- Capacidade empreendedora e de organização;
- Postura ética;
- Capacidade de adaptação a novos cenários profissionais e mudanças tecnológicas;
- Habilidades para empreender e exercer liderança, coordenação e supervisão em sua área de atuação profissional;
- Capacidade de ler textos técnicos escritos em idiomas não nativos, especialmente o idioma inglês. Além das componentes curriculares optativos de Inglês, o aluno é incentivado desde o primeiro período a desenvolver esta habilidade por meio da leitura de textos em inglês;
- Capacidade de gerir a sua própria aprendizagem e desenvolvimento, incluindo a gestão de tempo;
- Capacidade de preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos, além de suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito);
- Capacidade de avaliar criticamente projetos de sistemas de computação.

O egresso deve estar habilitado a:

- Utilizar os diversos métodos, técnicas e ferramentas para a construção e avaliação de sistemas computacionais;
- Utilizar técnicas de gerência de desenvolvimento de sistemas computacionais;
- Continuar na carreira acadêmica ingressando em cursos de pós-graduação podendo desenvolver atividades de treinamento, ensino e pesquisa na área de Computação e Informática.

## VIII. Campo de Atuação do Profissional

O egresso do Curso de Ciência da Computação está habilitado, tipicamente, para uma das seguintes opções:

1. Prosseguir na carreira acadêmica, como professor ou pesquisador da área de Computação e Informática; ou,
2. Atuar como um profissional que planeje, construa, teste, gerencie ou opere sistemas relativamente complexos de *software* e/ou *hardware* para suportar (ou tornar mais eficientes) tarefas críticas para o funcionamento de empresas e instituições.

Caso o egresso opte pela carreira acadêmica, é recomendado que ele busque a complementação e o aprofundamento de sua formação através de pós-graduação *stricto sensu*, para obter os conhecimentos necessários para a realização de estudos e pesquisas de alto nível, de forma a contribuir efetivamente para o desenvolvimento científico no estado da arte da Computação e da Informática.

Se o egresso optar pela atuação profissional no mercado de trabalho, ele atuará no desenvolvimento tecnológico em empresas provedoras de produtos e serviços de *software* e/ou *hardware* nacionais e internacionais e/ou em grandes corporações públicas ou privadas usuárias da Computação e da Informática. O egresso que optar pela atuação profissional poderá também direcionar e complementar sua formação

acadêmica para áreas de interesse realizando cursos de pós-graduação *lato sensu* (cursos de especialização) em Computação e Informática.

## IX. Perfil do Curso

O Curso de Ciência da Computação da UASC-UFCG terá a carga horária total de 3210 horas, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Computação, do Conselho Nacional de Educação (CNE), aprovadas em Março do ano de 2012 (Parecer CNE/CES 136/2012). Além disso, obedecerá a um regime acadêmico semestral, no sistema de créditos por período letivo, onde cada crédito corresponde a 15 (quinze) horas de atividades. A integralização do curso deverá ocorrer em, no mínimo, 9 (nove) períodos letivos e em, no máximo, 14 (quatorze) períodos letivos. O número de créditos em que o estudante poderá se matricular, por período letivo, deve ser de, no mínimo, 16 (dezesseis) créditos e, no máximo, 24 (vinte e quatro) créditos.

O curso tem como modalidade de formação Bacharelado, conferindo ao formando a titulação de **Bacharel em Ciência da Computação**. Este bacharelado incorpora em suas fundações uma grande variedade de componentes curriculares, pois requer que os estudantes utilizem conceitos de muitas áreas diferentes. Esta é uma característica marcante do curso na UFCG, já que neste enfatiza-se, desde o início, a integração da teoria com a prática, o reconhecimento da importância da abstração como recurso na resolução de problemas e a apreciação do bom projeto como base para soluções de qualidade.

Além da entrada tradicional via processo de seleção através de concurso vestibular, este curso mantém, de forma salutar, opções de entrada alternativas, como transferência voluntária de outras instituições e estudantes de cursos de áreas correlatas dentro da própria UFCG.

## X. Acesso ao Curso

De acordo com o estabelecido no Art. 9º da Resolução nº 26/2007 (Regulamento do Ensino de Graduação da Universidade Federal de Campina Grande), o ingresso no Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, dar-se-á mediante:

- I - concurso vestibular;
- II - transferência;
- III - admissão de graduado;
- IV - reingresso;
- V - reopção;
- VI - programas acadêmicos específicos.

As condições específicas para acesso via Reopção e Reingresso serão objeto de regulamentação específica da Pró-Reitoria de Ensino.

## XI. Infraestrutura

### A. Recursos Materiais e Administrativos

Totalizando 2.500m<sup>2</sup> de área construída, estão ligados à Unidade Acadêmica de Sistemas e Computação (UASC) da UFCG três prédios com salas, banheiros e espaços comuns, além de salas de administração localizadas no Edifício Telmo de Araújo (sede do Centro de Engenharia Elétrica e Informática - CEEI), todos no campus da instituição em Campina Grande. Professores e pesquisadores possuem salas individuais, ou compartilhadas com um segundo professor, com espaço e mobiliário suficientes para o atendimento de estudantes do curso de forma confortável.

Salas de aula e auditórios próprios são administrados pela UASC; ainda assim, o curso de Ciência da Computação utiliza salas de aula compartilhadas com outros cursos, em prédios como o recém-construído

bloco CAA, com salas de capacidade para 70 ou 110 estudantes. Quase a totalidade das salas de aula utilizadas pelo curso possuem projetor multimídia e computador.

A UASC conta ainda com 13 laboratórios temáticos para ensino, pesquisa e extensão, com mais de 250 computadores e áreas comuns livres para que os estudantes utilizem seu próprio *hardware*. Está prevista para a segunda metade de 2016 a entrega de um bloco, atualmente em construção, com laboratórios, salas de estudo e convivência, prioritariamente para utilização de estudantes do curso, que disponibilizará adicionais 120 computadores. Todos os laboratórios estão na rede corporativa da UFCG, cujo núcleo tem tecnologia Gigabit Ethernet. A unidade acadêmica ainda oferece acesso parcial a impressoras e scanners, e diferentes sistemas operacionais incluindo Windows 8/7/Vista/XP, Linux e Mac OS.

A biblioteca central da UFCG abarca o acervo completo e atualizado de livros necessários aos componentes curriculares do curso. Periodicamente, a coordenação do curso busca manter atualizado o acervo, de acordo com a demanda do alunado. No entanto, deve-se destacar a importância do acervo digital oferecido pela instituição, dada à dinamicidade da área e dos conteúdos relevantes à formação dos estudantes. Funcionários e estudantes têm acesso livre às bases de dados de pesquisa, tais como IEEE (*Institute for Electrical and Electronic Engineering*) e ACM (*Association for Computer Machinery*), que fornecem material didático em geral (livros, artigos, apresentações e projetos).

## B. Recursos Humanos

Em relação aos recursos humanos disponíveis para a execução das atividades relativas a ensino, pesquisa e extensão, a UASC conta atualmente com um corpo docente de 41 professores (dos quais 36 doutores com dedicação exclusiva). Destes, 18 foram contratados há dez anos ou menos. A Tabela lista os integrantes deste corpo docente,

juntamente com sua titulação máxima, ano e local de obtenção do maior título.

<b>Nome do Professor</b>	<b>Titulação máxima</b>	<b>Ano de obtenção do título</b>	<b>Local de obtenção do título</b>
Adalberto Cajueiro de Farias	Doutorado	2010	Universidade Federal de Pernambuco
Andrey Elísio Monteiro Brito	Doutorado	2010	Technische Universitat Dresden
Bruno Correia da Nóbrega Queiroz	Mestrado	1974	Universidade Federal do Rio de Janeiro
Carlos Eduardo Santos Pires	Doutorado	2009	Universidade Federal de Pernambuco
Carlos Wilson Dantas de Almeida	Doutorado	2013	Universidade Federal de Pernambuco
Cláudio de Souza Baptista	Doutorado	2000	University of Kent at Canterbury
Claudio Elízio Calazans Campelo	Doutorado	2013	University of Leeds
Dalton Dario Serey Guerrero	Doutorado	2002	Universidade Federal de Campina Grande
Eanes Torres Pereira	Doutorado	2012	Universidade Federal de Campina Grande
Eliane Cristina de Araújo	Mestrado	2002	Universidade Federal de Campina Grande
Elmar Uwe Kurt Melcher	Doutorado	1993	Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications
Everton Leandro Galdino Alves	Doutorado	2015	Universidade Federal de Campina Grande
Francilene Procópio Garcia	Doutorado	1999	Universidade Federal da Paraíba
Francisco Vilar Brasileiro	Doutorado	1995	University of Newcastle upon Tyne,
Franklin de Souza Ramalho	Doutorado	2007	Universidade Federal de

			Pernambuco
Gustavo Araújo Soares	Doutorado	2014	Universidade Federal de Campina Grande
Herman Martins Gomes	Doutorado	2002	University of Edinburgh
Hyggo Oliveira de Almeida	Doutorado	2007	Universidade Federal de Campina Grande
Melina Mongiovi Cunha Lima Sabino	Doutorado	2016	Universidade Federal de Campina Grande
João Arthur Brunet Monteiro	Doutorado	2014	Universidade Federal de Campina Grande
Jorge César Abrantes de Figueiredo	Doutorado	1994	Universidade Federal da Paraíba
Joseana de Macêdo Fechine	Doutorado	2000	Universidade Federal da Paraíba
José Antão Beltrão Moura	Doutorado	1982	University of Waterloo
José Eustáquio Rangel de Queiroz	Doutorado	2001	Universidade Federal da Paraíba
Kyller Costa Gorgônio	Doutorado	2010	Universitat Politècnica de Catalunya
Leandro Balby Marinho	Doutorado	2010	Universidade de Hildesheim
Lívia Maria Rodrigues Sampaio Campos	Doutorado	2007	Universidade Federal de Campina Grande
Marcelo Alves de Barros	Doutorado	1994	Université Paris Sud
Marcus Salerno de Aquino	Doutorado	2007	Universidade Federal de Pernambuco
Matheus Gaudencio do Rêgo	Doutorado	2015	Universidade Federal de Campina Grande
Nazareno Andrade	Doutorado	2008	Universidade Federal de Campina Grande
Patrícia Duarte de Lima Machado	Doutorado	2000	University of Edinburgh
Pedro Sergio Niccolletti	Mestrado	1987	Universidade Federal da Paraíba

Raquel Vigolvino Lopes	Doutorado	2007	Universidade Federal de Campina Grande
Reinaldo Cézar de Moraes Gomes	Doutorado	2010	Universidade Federal de Pernambuco
Roberto Kalley Cavalcanti de Menezes	Doutorado	2013	Universidade Federal de Campina Grande
Roberto Medeiros de Faria	Especialização	2002	Universidade Federal da Paraíba
Rohit Gheyi	Doutorado	2007	Universidade Federal de Pernambuco
Thiago Emmanuel Pereira da Cunha Silva	Doutorado	2016	Universidade Federal de Campina Grande
Tiago Lima Massoni	Doutorado	2008	Universidade Federal de Pernambuco
Wilkerson de Lucena Andrade	Doutorado	2010	Universidade Federal de Campina Grande

Para apoio de atividades acadêmicas, a UASC conta com 08 servidores técnico-administrativos, ligados direta ou indiretamente ao suporte de administração do Curso de Ciência da Computação. Recursos humanos terceirizados prestam serviços de segurança e limpeza nas dependências da UASC e em espaços utilizados por estudantes do curso.

## XII. Organização Curricular

São dois os intuiitos principais que guiam a proposta de estrutura do curso:

- Maximizar a dedicação de tempo qualificado para estudo individual ou em equipe, para aprimorar habilidades de autoaprendizado e interação. Para cada hora em sala de aula, é desejável que o estudante cumpra pelo menos o **dobro em trabalhos extra-sala**, como leitura, exercícios, pesquisa e projetos práticos.

- Oferecer flexibilidade ao estudante para participação em **atividades extraclasses** (projetos de pesquisa e desenvolvimento, institucionais ou independentes) que complementem sua formação.

A estrutura curricular do Curso de Ciência da Computação está dividida em nove semestres letivos, sendo estes partitionados em duas fases principais: básico (do primeiro ao quinto período) e avançado (do sexto ao nono período).

O **básico** é composto, em sua grande maioria, por componentes curriculares obrigatórios de formação básica (incluindo conteúdos fundamentais de matemática e algoritmos, programação e teoria da computação) e específica dentro de grandes áreas da computação (como Engenharia de *Software*, Banco de Dados, Redes e Arquitetura de Computadores). O intuito é que o estudante tenha contato com as principais áreas da computação até o quinto período, antes de definir a execução curricular mais adequada a partir do sexto período, na fase avançada.

Merece destaque, dentro da fase básica, a sequência de componentes curriculares relacionados à área de Matemática. No contexto de matemática discreta e pré-cálculo, dois componentes (Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação I e Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação II) incluem conceitos básicos específicos para computação e que servem como base para os componentes à frente. Outro conjunto de conteúdos elementares para a Ciência da Computação - Teoria dos Grafos - deve ser cumprido em sequência.

No contexto de matemática contínua, os componentes Cálculo Diferencial e Integral I e Cálculo Diferencial e Integral II são oferecidas em sequência, a partir do segundo período. Da mesma forma, os componentes Introdução à Probabilidade e Estatística Aplicada serão sequenciais. Outros componentes relacionados serão oferecidos como optativas, assim como componentes da área de Física, que possuem maior relevância para áreas de estudo específicas da computação.

A partir do sexto período, **no avançado**, o estudante deverá cumprir, em sua maioria, componentes curriculares optativos. A execução destes componentes será planejada, junto à coordenação do Curso, de forma personalizada, adequando as habilidades e aptidões dos estudantes – já percebidas e sedimentadas depois de pelo menos cinco períodos cumpridos – a um conjunto apropriado de componentes curriculares. Este planejamento de demanda permite consolidar a oferta periódica constante dos componentes curriculares optativos mais procurados, aprimorando a alocação de recursos humanos e materiais para o curso, além de maximizar a motivação dos estudantes ao planejar seus próximos passos dentro do curso.

A estrutura curricular adota uma abordagem curricular integrada e transversal, contínua e permanente para a formação humanística. Os estudantes de Ciência da Computação serão orientados a cumprir, a partir do primeiro período, pelo menos 240 horas (16 créditos) de componentes curriculares optativos do rol que inclui: *Administração e Empreendedorismo, Direito e Cidadania, Economia, Informática e Sociedade*, entre outras. Tópicos recomendados de Educação Ambiental e Direitos Humanos são tratados de forma transversal ao longo de vários componentes curriculares como, por exemplo, *Informática e Sociedade, Introdução à Computação, Organização e Arquitetura de Computadores e Engenharia de Software*. Além disso, de forma complementar, foi criado um mecanismo de flexibilização de conteúdos complementares humanísticos através dos componentes optativos *Tópicos em Humanidades*, que estabelecem, de forma explícita, um marco de referência para adequação de conteúdos dinâmicos em ciências humanas que sejam relevantes para estudantes em formação em Ciência da Computação.

De forma perene na execução da estrutura curricular, a coordenação incentiva a participação de estudantes do Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação da UFCG (PPGCC). Este cenário é possibilitado pela adoção de mecanismos de fomento (como, por exemplo, estágio-docência e bolsas de incentivo à docência) que, ao mesmo tempo em que

complementam a formação dos estudantes, permitem um acompanhamento dinâmico e personalizado dos componentes curriculares, através da orientação dos professores responsáveis pelas mesmas.

### *A. Atividades Complementares Flexíveis*

As atividades complementares flexíveis compreendem qualquer atividade de ensino, pesquisa ou extensão que seja considerada válida pela instituição de ensino para a formação do corpo discente, independentemente da atividade ser oferecida pela UFCG ou por qualquer outra instituição, pública ou privada. As atividades complementares flexíveis têm como objetivo propiciar a complementação dos conteúdos apresentados em sala de aula, o enriquecimento curricular, a diversificação temática, o aprofundamento interdisciplinar e a flexibilização do currículo. Suas finalidades são:

- Permitir um espaço pedagógico aos estudantes para que tenham um conhecimento experencial;
- Prover oportunidade de vivência do conteúdo aprendido em sala de aula;
- Permitir a articulação entre teoria e prática;
- Ampliar, confirmar e contrastar informações;
- Realizar comparações e classificações de dados segundo diferentes critérios;
- Conhecer e vivenciar situações concretas de seu campo de atuação.

Atividades como estágio não-obrigatório, seminários, cursos (oferecidos por entidades de reconhecida competência), eventos científicos (como participante, apresentador ou organizador), visitas técnicas, ações de caráter científico, técnico, produções coletivas, iniciação científica, monitorias, participação em projetos de pesquisa e desenvolvimento, experiência profissional, entre outras, serão consideradas atividades

complementares flexíveis. Seu aproveitamento será realizado para efeito de integralização curricular das horas e/ou dos créditos, relativos às atividades complementares flexíveis, de acordo com o regulamento a ser estabelecido pelo Colegiado do Curso. A carga horária a ser cumprida será de 330 horas, devendo ser integralizadas até o último período do curso.

### *B. Estágio Supervisionado*

A realização de estágios é relevante para profissionais formados em cursos superiores da área de computação. No Curso de Ciência da Computação, o estudante pode desenvolver estágio, de forma não-obrigatória, sendo aproveitado como atividade complementar flexível (ver seção anterior). As diretrizes curriculares dos cursos de computação em vigência (2012) não impõem a realização de estágios; mesmo assim, a quantidade de horas complementares que podem ser cumpridas com um estágio, aliada à considerável oferta de estágios na área de computação na região de Campina Grande, aumentam a probabilidade de um estudante optar por um estágio supervisionado.

Os programas de estágio supervisionado podem ser realizados em empresas e indústrias provedoras de produtos e serviços de *software* nacionais ou em grandes corporações usuárias de informática, além de Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento executados na UFCG, principalmente aqueles financiados por empresas através de leis de incentivo, como a *Lei de Informática*. Entre essas empresas podemos destacar fabricantes de *hardware*, produtores de *software*, empresas de telecomunicações, além de unidades governamentais e a própria UFCG. Para o desenvolvimento do estágio não-obrigatório, o estudante conta com um professor-orientador indicado pela UASC e com um supervisor no local do estágio. Elabora-se um plano de estágio, cujo acompanhamento é efetuado mediante visitas do orientador ao local do estágio ou à distância, através de relatórios parciais e outras formas de contato, como correio eletrônico, por exemplo. Ao final do estágio, como parte do processo de avaliação do mesmo, o estudante elabora um relatório, no qual são

detalhadas as atividades desenvolvidas, que será avaliado em conjunto por uma banca examinadora. As condições para a execução e avaliação do estágio supervisionado não-obrigatório devem ser objeto de regulamentação específica pelo Colegiado do Curso.

### *C. Trabalho de Conclusão de Curso*

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é o resultado esperado ao final do componente curricular obrigatório **Trabalho de Conclusão de Curso** (o componente prévio **Projeto para Trabalho de Conclusão de Curso** produz um resultado intermediário – uma proposta para TCC). O estudante deve produzir um trabalho em formato de monografia ou artigo científico, de cunho teórico ou prático, produzido sob orientação de um professor do curso, dentro da área de Ciência da Computação. O TCC dará oportunidade ao graduando de integralizar os conhecimentos adquiridos durante o curso, permitindo o aprofundamento em revisão de literatura, montagem de delineamentos, desenvolvimento de um cronograma de atividades previamente estabelecido, análise e discussão de resultados, além de redação do texto para ser avaliado por uma banca examinadora. As condições para conclusão e avaliação do TCC também serão regulamentadas pelo Colegiado do Curso.

## **XIII. Estrutura Curricular**

Nos quadros a seguir, consta a estruturação curricular, onde estão discriminados os componentes curriculares, por período letivo, contendo o número de créditos, carga horária e pré-requisitos.

### **PERÍODO I**

Ordem	Componente Curricular	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito	Unidade Acadêmica
01	Fundamentos	60	04	-	Sistemas e

	de Matemática para Ciência da Computação I				Computação
02	Programação I	60	04	-	Sistemas e Computação
03	Laboratório de Programação I	60	04	-	Sistemas e Computação
04	Introdução à Computação	60	04	-	Sistemas e Computação
05	Optativa Geral	60	04	-	-
	Total do período:	300	20		

## **PERÍODO II**

Ordem	Componente Curricular	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito	Unidade Acadêmica
06	Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação II	60	04	Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação I	Sistemas e Computação
07	Cálculo Diferencial e Integral I	60	04	Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação I	Matemática
08	Programação II	60	04	Programação I e Laboratório de Programação I	Sistemas e Computação
09	Laboratório de Programação II	60	04	Programação I e Laboratório de Programação I	Sistemas e Computação
10	Optativa Geral	60	04	-	-
	Total do período:	300	20		

## **PERÍODO III**

Ordem	Componente Curricular	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito	Unidade Acadêmica
11	Álgebra	60	04	Fundamentos de Matemática	Matemática

	Linear			para Ciência da Computação II	
12	Teoria dos Grafos	60	04	-	Sistemas e Computação
13	Cálculo Diferencial e Integral II	60	04	Cálculo Diferencial e Integral I	Matemática
14	Estrutura de Dados	60	04	Programação II e Laboratório de Programação II	Sistemas e Computação
15	Laboratório de Estrutura de Dados	60	04	Programação II e Laboratório de Programação II	Sistemas e Computação
16	Lógica para Computação	60	04	Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação II	Sistemas e Computação
	Total do período:	360	24		

## **PERÍODO IV**

Ordem	Componente Curricular	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito	Unidade Acadêmica
17	Introdução à Probabilidade	60	04	Cálculo Diferencial e Integral I e Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação II	Estatística
18	Projeto de Software	60	04	Programação I e Laboratório de Programação I	Sistemas e Computação
19	Paradigmas de Linguagens de Programação	60	04	Programação I e Laboratório de Programação I	Sistemas e Computação
20	Banco de Dados I	60	04	Estrutura de Dados	Sistemas e Computação
21	Organização e Arquitetura de Computadores	60	04	Introdução à Computação	Sistemas e Computação
22	Laboratório de Organização e	60	04	Introdução à Computação	Sistemas e Computação

	Arquitetura de Computadores				
	Total do período:	360	24		

## **PERÍODO V**

Ordem	Componente Curricular	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito	Unidade Acadêmica
23	Estatística Aplicada	60	04	Introdução à Probabilidade	Estatística
24	Análise de Sistemas	60	04	Programação I e Laboratório de Programação I	Sistemas e Computação
25	Engenharia de <i>Software</i>	60	04	Programação I e Laboratório de Programação I	Sistemas e Computação
26	Redes de Computadores	60	04	Introdução à Computação	Sistemas e Computação
27	Sistemas Operacionais	60	04	Organização e Arquitetura de Computadores	Sistemas e Computação
28	Teoria da Computação	60	04	Paradigmas de Linguagens de Programação	Sistemas e Computação
	Total do período:	360	24		

## **PERÍODO VI**

Ordem	Componente Curricular	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito	Unidade Acadêmica
29	Metodologia Científica	60	04	-	Sistemas e Computação
30	Programação Concorrente	60	04	Sistemas Operacionais	Sistemas e Computação

31	Inteligência Artificial	60	04	Teoria da Computação	Sistemas e Computação
32	Optativa Específica	60	04	-	Sistemas e Computação
33	Optativa Específica	60	04	-	Sistemas e Computação
	Total do período:	300	20		

## **PERÍODO VII**

Ordem	Componente Curricular	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito	Unidade Acadêmica
34	Análise e Técnicas de Algoritmos	60	04	Estrutura de Dados, Laboratório de Estrutura de Dados	Sistemas e Computação
35	Compiladores	60	04	Paradigmas de Linguagem e Programação	Sistemas e Computação
36	Optativa Específica	60	04	-	Sistemas e Computação
37	Optativa Específica	60	04	-	Sistemas e Computação
38	Optativa Geral	60	04	-	-
	Total do período:	300	20		

## **PERÍODO VIII**

Ordem	Componente Curricular	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito	Unidade Acadêmica
39	Projeto em Computação I	60	04	Engenharia de Software	Sistemas e Computação
40	Optativa Específica	60	04	-	Sistemas e Computação
41	Optativa Específica	60	04	-	Sistemas e Computação

42	Optativa Geral	60	04	-	-
43	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	60	04	-	Sistemas e Computação
	Total do período:	300	20		

## **PERÍODO IX**

Ordem	Componente Curricular	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito	Unidade Acadêmica
44	Projeto em Computação II	60	04	Projeto em Computação I	Sistemas e Computação
45	Optativa Específica	60	04	-	Sistemas e Computação
46	Optativa Específica	60	04	-	Sistemas e Computação
47	Optativa Específica	60	04	-	Sistemas e Computação
48	Optativa Específica	60	04	-	Sistemas e Computação
49	Trabalho de Conclusão de Curso	60	04	Projeto para Trabalho de Conclusão de Curso	Sistemas e Computação
	Total do período:	360	24		

### *A. Componentes Curriculares Obrigatórios*

Ordem	Componente Curricular	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito	Unidade Acadêmica
1	Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação I	60	04	-	Sistemas e Computação
2	Programação I	60	04	-	Sistemas e Computação

3	Laboratório de Programação I	60	04	-	Sistemas e Computação
4	Introdução à Computação	60	04	-	Sistemas e Computação
5	Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação II	60	04	Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação I	Sistemas e Computação
6	Cálculo Diferencial e Integral I	60	04	Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação I	Matemática
7	Programação II	60	04	Programação I e Laboratório de Programação I	Sistemas e Computação
8	Laboratório de Programação II	60	04	Programação I e Laboratório de Programação I	Sistemas e Computação
9	Álgebra Linear	60	04	Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação II	Matemática
10	Lógica para Computação	60	04	Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação II	Sistemas e Computação
11	Cálculo Diferencial e Integral II	60	04	Cálculo Diferencial e Integral I	Matemática
12	Estrutura de Dados	60	04	Programação II e Laboratório de Programação II	Sistemas e Computação
13	Laboratório de Estrutura de Dados	60	04	Programação II e Laboratório de Programação II	Sistemas e Computação
14	Teoria dos Grafos	60	04	-	Sistemas e Computação
15	Introdução à Probabilidade	60	04	Cálculo Diferencial e Integral I e Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação II	Estatística

Ciência da Computação – UASC/UFCG – Projeto Pedagógico

16	Projeto de Software	60	04	Programação I e Laboratório de Programação I	Sistemas e Computação
17	Paradigmas de Linguagem de Programação	60	04	Programação I e Laboratório de Programação I	Sistemas e Computação
18	Banco de Dados I	60	04	Estrutura de Dados	Sistemas e Computação
19	Organização e Arquitetura de Computadores	60	04	Introdução à Computação	Sistemas e Computação
20	Laboratório de Organização e Arquitetura de Computadores	60	04	Introdução à Computação	Sistemas e Computação
21	Estatística Aplicada	60	04	Introdução à Probabilidade	Estatística
22	Análise de Sistemas	60	04	Programação I e Laboratório de Programação I	Sistemas e Computação
23	Engenharia de Software	60	04	Programação I e Laboratório de Programação I	Sistemas e Computação
24	Redes de Computadores	60	04	Introdução à Computação	Sistemas e Computação
25	Sistemas Operacionais	60	04	Organização e Arquitetura de Computadores	Sistemas e Computação
26	Teoria da Computação	60	04	Paradigmas de Linguagem de Programação	Sistemas e Computação
27	Metodologia Científica	60	04	-	Sistemas e Computação
28	Programação Concorrente	60	04	Sistemas operacionais	Sistemas e Computação
29	Inteligência Artificial	60	04	Teoria da Computação	Sistemas e Computação
30	Análise e Técnicas de Algoritmos	60	04	Estrutura de Dados e Laboratório de Estrutura de Dados	Sistemas e Computação

31	Compiladores	60	04	Paradigmas de Linguagem e Programação	Sistemas e Computação
32	Projeto em Computação I	60	04	Engenharia de Software	Sistemas e Computação
33	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	60	04	-	Sistemas e Computação
34	Projeto em Computação II	60	04	Projeto em Computação I	Sistemas e Computação
35	Trabalho de Conclusão de Curso	60	04	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	Sistemas e Computação

### B. Componentes Curriculares Optativos de Formação Específica

Ordem	Componente Curricular	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito	Unidade Acadêmica
36	Administração de Sistemas	60	04	-	Sistemas e Computação
37	Administração de Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados	60	04	Banco de Dados I	Sistemas e Computação
38	Algoritmos Avançados I	60	04	-	Sistemas e Computação
39	Algoritmos Avançados II	60	04	-	Sistemas e Computação
40	Algoritmos Avançados III	60	04	-	Sistemas e Computação
41	Algoritmos Avançados IV	60	04	-	Sistemas e Computação
42	Arquitetura de Software	60	04	Projeto de Software	Sistemas e Computação
43	Avaliação de Desempenho de Sistemas Discretos	60	04	Introdução à Probabilidade	Sistemas e Computação

Ciência da Computação – UASC/UFCG – Projeto Pedagógico

44	Banco de Dados II	60	04	Banco de Dados I	Sistemas e Computação
45	Computação Gráfica	60	04	-	Sistemas e Computação
46	Computação e Música	60	04	Estrutura de Dados e Algoritmos	Sistemas e Computação
47	Desenvolvimento de Aplicações Corporativas Avançadas	60	04	Projeto de Software	Sistemas e Computação
48	Desenvolvimento de Software Integrado à Operação da Infraestrutura	60	04	Projeto de Software	Sistemas e Computação
49	Economia de Tecnologia da Informação	60	04	-	Sistemas e Computação
50	Empreendedorismo em Software	60	04	-	Sistemas e Computação
51	Gerência de Redes	60	04	Redes de Computadores	Sistemas e Computação
52	Interconexão de Redes de Computadores	60	04	Redes de Computadores	Sistemas e Computação
53	Interface Homem-Máquina	60	04	-	Sistemas e Computação
54	Otimização	60	04	-	Sistemas e Computação
55	Métodos e Software Numéricos	60	04	-	Sistemas e Computação
56	Métodos Formais	60	04	-	Sistemas e Computação
57	Prática de Ensino em Computação I	30	02	-	Sistemas e Computação
58	Prática de Ensino em Computação II	30	02	Prática de Ensino em Computação I	Sistemas e Computação
59	Princípios de Desenvolvimento Web	60	04	Programação II	Sistemas e Computação
60	Programação em Banco de Dados	60	04	Banco de Dados I	Sistemas e Computação

Ciência da Computação – UASC/UFCG – Projeto Pedagógico

61	Projeto de Redes de Computadores	60	04	Redes de Computadores	Sistemas e Computação
62	Provisionamento e Operação de Infraestrutura	60	04	Sistemas Operacionais	Sistemas e Computação
63	Reconhecimento de Padrões e Redes Neurais	60	04	Estatística Aplicada e Análise e Técnicas de Algoritmos	Sistemas e Computação
64	Recuperação da Informação e Busca na Web	60	04	-	Sistemas e Computação
65	Segurança de Sistemas	60	04	Sistemas Operacionais e Redes de Computadores	Sistemas e Computação
66	Sistemas de Apoio à Decisão	60	04	-	Sistemas e Computação
67	Sistemas de Informação Geográfica	60	04	-	Sistemas e Computação
68	Sistemas Distribuídos	60	04	-	Sistemas e Computação
69	Tópicos em Ciência da Computação I	60	04	-	Sistemas e Computação
70	Tópicos em Ciência da Computação II	30	02	-	Sistemas e Computação
71	Verificação e Validação de Software	60	04	Engenharia de Software	Sistemas e Computação
72	Visão Computacional	60	04	-	Sistemas e Computação

**C. Componentes Curriculares Optativos de Complementação Geral**

Ordem	Componente Curricular	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito	Unidade Acadêmica
1	Administração e Empreendedorismo	60	04	-	Administração e Contabilidade

Ciência da Computação – UASC/UFCG – Projeto Pedagógico

2	Álgebra Vetorial e Geometria Analítica	60	04	-	Matemática
3	Cálculo Diferencial e Integral III	60	04	Cálculo Diferencial e Integral II, e Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação II	Matemática
4	Direito e Cidadania	60	04	-	Ciências Sociais
5	Economia	60	04	-	Economia
6	Física Geral I	60	04	-	Física
7	Física Geral II	60	04	Física Geral I, Cálculo Diferencial e Integral I, Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação II	Física
8	Física Geral III	60	04	Física Geral II, e Cálculo Diferencial e Integral II	Física
9	Física Geral IV	60	04	Física Geral III, e Cálculo Diferencial e Integral III	Física
10	Informática e Sociedade	60	04	-	Sistemas e Computação
11	Inglês	60	04	-	Letras
12	Libras – Língua Brasileira de Sinais	60	04	-	Educação
13	Língua Portuguesa	60	04	-	Letras
14	Tópicos em Humanidades I	60	04	-	-

15	Tópicos em Humanidades II	30	02	-	-
----	---------------------------	----	----	---	---

#### D. Carga Horária Total do Curso

Na tabela a seguir descreve-se a distribuição da carga horária do curso:

<b>Tipo de Componente</b>	<b>Horas</b>	<b>Créditos</b>	<b>%</b>
Obrigatório	1980	132	60,55%
Optativo Geral	240	16	7,34%
Optativo Específico	600	40	18,35%
Trabalho de Conclusão de Curso	120	8	3,67%
Atividades Complementares Flexíveis	330	22	10,09%
<b>Total</b>	<b>3270</b>	<b>218</b>	<b>100%</b>

#### XIV. Fluxograma do Curso

O fluxograma do curso de Ciência da Computação, com os componentes curriculares e seus pré-requisitos, está ilustrado na Figura 1.

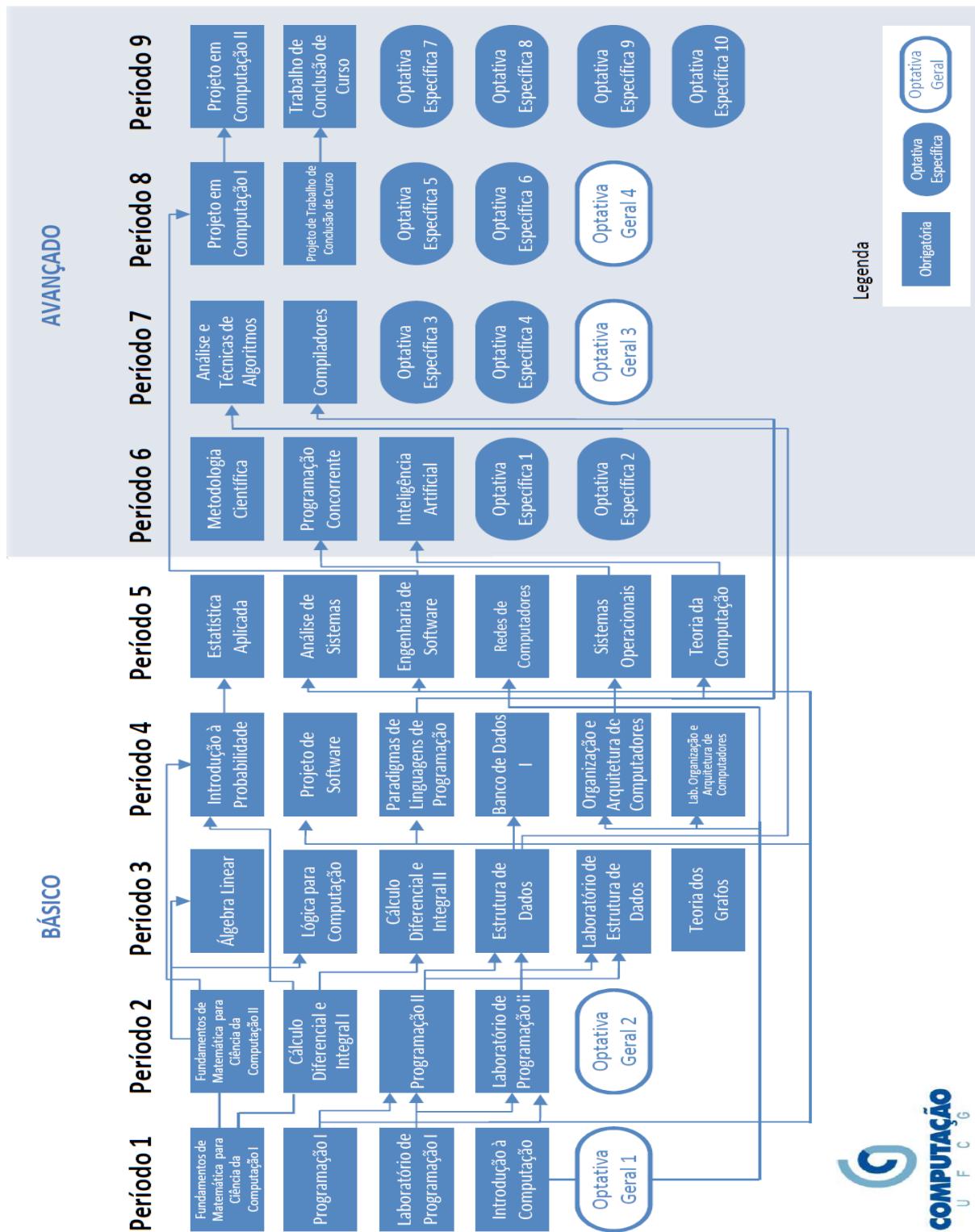


Figura 1: Fluxograma do Curso de Ciência da Computação

## **XV. Sistema de Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso**

Caberá ao Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Ciência da Computação, nos termos da Resolução nº 1, de 17 de Junho de 2010, do Conselho Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), promover, de acordo com o que estabelecem as diretrizes curriculares vigentes, e com a participação do corpo docente do Curso, um acompanhamento sistemático deste Projeto Pedagógico. A cada ano será feita uma avaliação, objetivando sugerir retificações, adaptações ou atualizações do mesmo. Quando necessário, promoverá reformulações, visando a adequação às novas exigências curriculares e necessidades emanadas pela sociedade e pelo mercado, submetendo suas decisões à aprovação do Colegiado do Curso.

## **XVI. Avaliação do Ensino e da Aprendizagem**

A forma de avaliação ou de verificação do rendimento acadêmico do estudante será feita de acordo com os artigos 68 a 76 da Resolução 26/2007 (Regulamento do Ensino de Graduação da UFCG), respeitada a autonomia docente.

## **XVII. Sobre o Núcleo Docente Estruturante**

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) – de acordo com Parecer CONAES 04/2010 e Resolução CONAES 01/2010 – será indicado a cada nova eleição do Colegiado do Curso, e sua formação e funcionamento é regulamentada pela Resolução CCGCC nº 01/2013.

## **XVIII. Ementas**

As ementas do curso de Ciência da Computação estão divididas em três grupos: (1) Componentes Curriculares Obrigatórios, (2) Componentes

Curriculares Optativos de Formação Específica e (3) Componentes Curriculares Optativos de Formação Geral. A seguir, é listado o ementário completo do curso, segundo a divisão acima, em ordem alfabética do nome do componente.

#### A. Componentes Curriculares Obrigatórios

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Álgebra Linear		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas	<b>CRÉDITOS:</b> 04	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação II
<b>UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:</b>		
Matemática		
<b>EMENTA:</b>  Sistemas de equações lineares. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e Auto-vetores. Diagonalização de Operadores Lineares. Aplicações.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  1. Anton, Howard E Rorres, Chris. 2001. <i>Álgebra Linear Com Aplicações</i> . 8º Ed. Porto Alegre: Bookman.  2. Boldrini, J. L. Et Al., 1986. <i>Álgebra Linear</i> . 3º Ed. São Paulo: Harbra.  3. Steinbruch, A. E Winterle, P., 1987. <i>Álgebra Linear</i> . São Paulo: Pearson Makron Books.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  1. Hoffman, K. E Kunze, R., 1979. <i>Álgebra Linear</i> . Rio De Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.  2. Leon, Steven J., 1999. <i>Álgebra Linear Com Aplicações</i> . Rio De Janeiro: Livro Técnico E Científico.  3. Lima, Elon L., 2004. <i>Álgebra Linear</i> . 7 Ed. Coleção Matemática Universitária, Rio De Janeiro: Sbm – Sociedade Brasileira De Matemática.		

- |                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4. Lipschutz, Seymour. 1994. <i>Álgebra Linear</i>. São Paulo: Makron Books Do Brasil.</p> <p>5. Poole, David., 2004. <i>Álgebra Linear</i>. Ed. Thomson Pioneira.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Análise de Sistemas

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Programação I e Laboratório de Programação I

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Diferenciação entre Modelos de processo, de negócio, de dados e de objetos. Modelagem de processos de negócio. Construção e análise de um caso de negócio. Métodos de análise e projeto. Técnicas de levantamento de requisitos. Modelagem de requisitos de sistema com casos de uso. Rastreabilidade de requisitos. Análise e modelagem orientados a objeto. Da análise para o projeto de um sistema. Linguagens para representação de modelos. Ferramentas para Análise e Projeto de um sistema.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Hoffer, J. A., George J., Valacich J., 2013. *Modern Systems Analysis and Design*, 7th Edition, Prentice Hall.
2. Arlow J., Neustadt, I., 2005. *UML 2 and the Unified Process: Practical Object-Oriented Analysis and Design*: Addison-Wesley.
3. Ambler S. W., 2005. *The Elements of UML 2.0 Style*. Cambridge

University Press.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Shelly G., Rosenblatt, H.J., 2011. *Systems Analysis and Design*, 9th edition. Course Technology.
2. Dennis A., Wixom B.H, Roth, R.M., 2008. *Systems Analysis and Design*. Wiley.
3. Kleppe, A., Warmer, J. and Bast, W., 2003. *The Object Constraint Language*. 2nd Edition. Object-Technology Series. Addison-Wesley.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Análise e Técnicas de Algoritmos

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Estrutura de Dados e Laboratório de Estrutura de Dados

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Análise da complexidade de algoritmos. Algoritmos polinomiais determinísticos e não-determinísticos. Classes de problemas P e NP. Redução entre algoritmos NP-completos. Técnicas de algoritmos. Força Bruta. Método Guloso. Divisão e Conquista. Backtracking. Programação Dinâmica. Algoritmos em Grafos. Algoritmos especiais.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Brassard, G., Bratley, 1995. P. *Fundamentals Of Algorithmics*. Prentice-Hall.
2. Cormen, T. H. Et Al. , 1999. *Introduction To Algorithms*. 2nd Dition, McGraw-Hill.
3. Garey, M. R., Johnson, D. S., 1979. *Computers And Intractability: A*

*Guide To The Theory Of Np-Completeness.* W. H. Freeman.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Sedgewick, R. Et Al. , 2011. *Algorithms*. Addison-Wesley Professional, 4th Edition.
2. Skiena, S.S., 2010. *The Algorithm Design Manual*. 2nd Edition. Springer.
3. Mddowell, G. L., 2011. *Cracking The Coding Interview: 150 Programming Questions And Solutions*. Career Cup, 5th Edition.
4. Skiena, S.S. Et Al., 2003. *Programming Challenges*. 1st Edition. Springer.
5. Shen, A., 2009. *Algorithms And Programming: Problems And Solutions*. 2nd Edition Springer,.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Banco de Dados I

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Estrutura de Dados

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Banco de dados: conceitos e terminologia. Modelo de entidades e relacionamentos. Modelo relacional. Tradução de esquemas conceituais para esquemas relacionais. Sistemas de gerência de bancos de dados (SGBDs). Segurança. Integridade. Suporte transacional: controle de concorrência e recuperação contra falhas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Garcia-Molina, H.; Ullman, J. D.; Widom, J. D., 2008. *Database Systems: The Complete Book*. Prentice Hall, 2nd Edition.
2. Elmasri, R.; Navathe, S., 2008. *Sistemas De Banco De Dados*. Pearson Education, 6<sup>a</sup> Edição.
3. Silberschatz, A.; Korth, H. F.; Sudarshan, S., 2008. *Sistema De Banco De Dados*. Editora Campus.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Ramakrishnan, R.; Gehrke, J., 2002. *Database Management Systems*. McGraw Hill Higher Education, 3rd Edition.
2. Date, C. J., 2003. *An Introduction to Database Systems*. Addison Wesley, 8th Edition.
3. Celko, J., 2003. *SQL Puzzles And Answers*. Morgan Kaufmann, 2nd Edition.
4. Patrick And Elizabeth O'Neil, 2001. *Database: Principles, Programming, And Performance*. Morgan Kaufmann. 2nd Edition.
5. Thomas M. Connolly, Carolyn E. Begg. , 2001. *Database Systems: A Practical Approach To Design, Implementation And Management*. Addison Wesley, 4th Edition.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Calculo Diferencial e Integral I

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação I

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Matemática

**EMENTA:**

Funções de uma variável real. Limites e continuidade. Diferenciação. Aplicações da derivada. Integração. Relação entre derivação e integração. Funções transcendentais elementares.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Stewart, J., 2006. *Cálculo*. Volume 1, 5a Edição. Editora Thomson.
2. Swokowski, E. W., 1995. *Cálculo Com Geometria Analítica*, Vol. 1, 2a Edição, Makron Books.
3. Thomas, G.B., 2009. *Cálculo*. Volume 1, 11a Edição, Addison Wesley.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Ávila, G., 2003. *Cálculo 1 – Funções De Uma Variável*, Vol. 1, 7a Edição, Ltc - Livros Técnicos E Científicos.
2. Ávila, G., 2004. *Cálculo 1 – Funções De Uma Variável*, Vol. 2, 7a Edição, Ltc - Livros Técnicos E Científicos.
3. Boulos, P. E Abud, Z., 2000. *Cálculo Diferencial E Integral*. Vol. 1, Makron Books.
4. Guidorizzi, H.L., 2002. *Um Curso De Cálculo*, Vol. 1, 5a Edição. Ltc - Livros Técnicos E Científicos.
5. Fleming, D.M. E Gonçalves, M.B., 2007. *Cálculo A.*; 6a Edição. Pearson-Prentice Hall.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Calculo Diferencial e Integral II

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Cálculo Diferencial e Integral I

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Matemática

**EMENTA:**

Técnicas de Integração. Aplicações da Integral Definida. Integrais Impróprias. Sucessões e Séries Numéricas. Séries de Potências. Fórmulas e Séries de Taylor-McLaurin.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Stewart, J., 2006. *Cálculo*. Volume 1 E 2, 5 Ed., Editora Thomson
2. Swokowski, E, 1995. *Cálculo Com Geometria Analítica*. Volume 1e 2, 2 Ed . São Paulo: Makron Books Do Brasil
3. Thomas, G. B., 2009. *Cálculo*. Volume 1 E 2, 11a. Ed. São Paulo: Addison Wesley

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Ávila, G., 2004. *Cálculo Das Funções De Uma Variável*, Volume 2, 7 Ed. Rio De Janeiro: Ltc - Livros Técnicos E Científicos.
2. Boulos, P, Abud, Zara I., 2000. *Cálculo Diferencial e Integral*, Volume 1e 2. São Paulo: Makron Books Do Brasil.
3. Guidorizzi, H. L., 2002. *Um Curso De Cálculo*, Volume 2, 5 Ed. Rio De Janeiro: Ltc - Livros Técnicos E Científicos.
4. Fleming, D. M., Gonçalves, M. B., 2007. *Cálculo A*. 6 Ed., Editora Pearson – Prentice Hall.
5. Munem, M. A. E Foulis, D. J.1, 982. *Cálculo*. Volume 1 E 2, 1 Ed., Editora Guanabara Dois.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Compiladores

**CARGA HORÁRIA:**

60 horas

**CRÉDITOS:**

04

**PRÉ-REQUISITO:**

Paradigmas de Linguagem e Programação

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Conceituação de tradutores (e.g. compiladores, interpretadores, montadores). Fases de um compilador. Análise léxica. Análise sintática. Análise semântica. Tratamento e recuperação de erros. Geração e Otimização de Código Intermediário. Tabela de símbolos. Geração e Otimização de Código Objeto. Ambientes de run-time. Ambiente de interpretação. Frameworks, Linguagens e Ferramentas para Construção de Compiladores. Compiladores JITs. Compiladores Avançados.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Aho, Alfred V.; Sethi, Ravi & Ullman, Jeffrey D., 2006. *Compilers, Principles, Techniques And Tools*. Addison-Wesley.
2. Duttemann, J., 2009. *Assembly Language Step By Step*. Wiley Publishing, Inc.
3. Muchnick, Steve., 1997. *Advanced Compiler Design And Implementation*. Morgan Kaufmann.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Pittman, Thomas And Peters, J., , 1992. *The Art Of Compiler Design - Theory And Practice*. Prentice-Hall.
2. Wirth, N., 1996. *Compiler Construction*, Addison-Wesley.
3. Fraser, C. H., Hanson, D. R., Hansen, D., 1995. *A Retargetable C Compiler: Design And Implementation*. Addison-Wesley.
4. FISCHER, C. N., LEBLANC Jr., R. J., 1988. *Crafting A Compiler*. The Benjamin/Cummings Publ. Comp.
5. MAK, R., 1996. *Writing Compilers And Interpreters*. 2nd Edition, John Wiley & Sons.
6. TREMBLAY, J. P., SORENSEN, P. G., 1989. *The Theory And Practice Of Compiler Writing*. McGraw-Hill.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		
Projeto de <i>Software</i>		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas	<b>CRÉDITOS:</b> 04	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Programação I e Laboratório de Programação I
<b>UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:</b>		
Sistemas e Computação		
<b>EMENTA:</b>		
Fundamentos; princípios de projeto de <i>software</i> (modularidade, coesão, acoplamento); paradigmas de projeto (funcional, orientado a objetos, outros); projeto orientado a objetos; linguagem de modelagem; abstração, herança, interfaces; bibliotecas e <i>frameworks</i> ; padrões de design; noções de arquitetura de <i>software</i> .		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
1. Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R.; Vlissides, J., 1995. <i>Design Patterns: Elements Of Reusable Object-Oriented Software</i> . Addison Wesley Longman.		
2. Meyer, B., 1997. <i>Object-Oriented Software Construction</i> , Second Edition. Prentice Hall.		
3. Buschmann et al., 2000. <i>Pattern-Oriented Software Architecture</i> . Wiley.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		
1. Fowler, M., 2000. <i>UML Essencial – Um Breve Guia Para A Linguagem Padrão De Modelagem De Objetos</i> ; Bookman.		
2. Larman, C., 2002. <i>Utilizando UML E Padrões</i> ; 2ª Edição; Bookman.		
3. Martin, R., 2012. <i>Código Limpo</i> . Alta Books, Edição 1.		
4. Beck, K., 2013. <i>Padrões de Implementação</i> . Bookman, Edição 1.		

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		
Engenharia de <i>Software</i>		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas	<b>CRÉDITOS:</b> 04	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Programação I e Laboratório de Programação I
<b>UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:</b>		
Sistemas e Computação		
<b>EMENTA:</b>		
Processo de desenvolvimento de <i>software</i> . Gerência de projeto de <i>software</i> : estimativas de tempo e custo, análise de riscos, controle de qualidade. Engenharia de Requisitos. Validação e Verificação. Evolução de <i>Software</i> . Tópicos avançados.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
1. Sommerville, I., 2011. <i>Engenharia de Software</i> . Pearson, 9ª. Edição. 2. Pressman, R. 2016. <i>Engenharia De Software</i> . Bookman, 8ª. Edição. 3. Wazlawick, R. S., 2013. <i>Engenharia de Software</i> . EVMBR, Edição 1.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		
1. Brooks, F., 1995. <i>The Mythical Man-Month: Essays on Software Engineering</i> , Anniversary Edition. Addison-Wesley. 2. DeMarco T., Liste T., 1999. <i>Peopleware: Productive Projects and Teams</i> . Dorset House. 3. Brooks, F., 1987. <i>No Silver Bullet Essence and Accidents of Software Engineering</i> . Computer 20, 4, April 1987, 10-19. 4. Pfleeger S., Atlee, J., 1999. <i>Software Engineering: Theory and Practice</i> . Prentice Hall. 5. Pezze M., Young M., 2007. <i>Software Testing and Analysis: Process, Principles and Techniques</i> . Wiley.		

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		
Estrutura de Dados		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas	<b>CRÉDITOS:</b> 04	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Programação II, Laboratório de Programação II
<b>UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:</b>		
Sistemas e Computação		
<b>EMENTA:</b>		
Complexidade de algoritmos. Algoritmos de Ordenação. Tipo Abstrato de Dados. Estruturas de dados simples: vetor, fila, pilha, listas. Árvores binárias, heap binária, árvores balanceadas, tabelas hash. Estruturas de dados avançadas.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
1. CORMEN, T. H. Et Al. ,1999. <i>Introduction To Algorithms, 2nd Edition</i> , Mcgraw-Hill,		
2. GOODRICH, M. T., TAMASSIA R., 2010. <i>Data Structures And Algorithms In Java</i> , 5nd Edition, John Wiley & Sons.		
3. BENTLEY, J. L., 1988. <i>More Programming Pearls</i> , Addison-Wesley.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		
1. DASGUPTA, S, PAPADIMITRIOU, C.H. And VAZIRANI, U.V., 2008. <i>Algorithms</i> . Macgraw-Hill.		
2. KNUTH, D., 1997. <i>The Art Of Computer Programming</i> , Vol 1: Fundamental Algorithms, 3rd Edição, Addison-Wesley.		
3. KNUTH, D. <i>The Art Of Computer Programming</i> , Vol 2: Seminumerical Algorithms, 3rd Edição, Addison-Wesley, 1997;		
4. KNUTH, D. <i>The Art Of Computer Programming</i> , Vol 3: Sorting And Searching, 2nd Edição, Addison-Wesley, 1998;		
5. SEDGEWICK, R. <i>Algorithms In C</i> , 3rd Edition, Addison-Wesley, 1998;		
6. WEISS, M. A. <i>Data Structures And Problem Solving Using Java</i> , Addison-Wesley, 1998;		

7. ZIVIANI, N. *Projeto De Algoritmos Com Implementação em Pascal E C*, 4<sup>a</sup> Edição, Editora Pioneira, 1999.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação I

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Números reais, expoentes e raízes, expressões algébricas, equações; Sistemas de coordenadas, unidades; Escala categórica, escala ordinal, escala intervalar, escala razão; Funções; Domínio e contra-domínio; Função injetora, sobrejetora, bijetora; Função inversa; Composição de funções; Análise gráfica de funções, taxa de mudança, taxa de crescimento; Modelos lineares; Modelos quadráticos; Funções especiais: exponencial, logarítmica, trigonométricas; Modelagem com funções especiais; Sequências e Somatórios; Introdução à Lógica Proposicional e de Predicados; Teoria dos conjuntos; Princípios de Contagem.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Kenneth H. R. *Discrete Mathematics And Its Applications*. Seventh Edition, McGraw-Hill, 1998.
2. Gersting, J.L. *Fundamentos Matemáticos Para Ciência Da Computação - Matemática Discreta e suas Aplicações*. LTC, Sexta Edição, 2016.
3. Medeiros V. Z., Caldeira, A.M., Da Silva L. M. O., Machado, M.A.S. *Pré-Cálculo*. Segunda Edição, Cengage Learning, 2013.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Graham, R.L., Knuth, D.E., Patashnik, O., *Concrete Mathematics: A*

*Foundation For Computer Science*, 2nd Edition, Addison-Wesley Professional, 1994.

Lipschutz, S., Lipson, M., *Matemática Discreta*, Bookman Companhia Ed, 2004.

Bert K. Waits. *Pré-Cálculo*. Segunda Edição, Pearson, 2013.

### **COMPONENTE CURRICULAR:**

Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação II

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação I

### **UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

### **EMENTA:**

Técnicas de Demonstração Matemática; Indução e Recursividade; Aritmética Modular; Divisibilidade; Inteiros e Números Primos; Aplicações da Teoria dos Números; Noções de Álgebra Vetorial; Grupos; Anéis, Corpos e Polinômios; Detecção e Correção de Erros; Funções Geradoras.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Kenneth H. R. *Discrete Mathematics and its Applications*. Seventh Edition, McGraw-Hill, 1998.
2. Gersting, J.L. *Fundamentos Matemáticos Para Ciência Da Computação - Matemática Discreta e suas Aplicações*. LTC, Sexta Edição, 2016.
3. Swokowski, E. W. *Cálculo Com Geometria Analítica*, Vol. 1, 2a Edição, Makron Books, 1995.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Graham, R.L., Knuth, D.E., Patashnik, O., *Concrete Mathematics: A Foundation For Computer Science*, 2nd Edition, Addison-Wesley Professional, 1994.
2. Lipschutz, S., Lipson, M., *Matemática Discreta*, Bookman Companhia Ed, 2004.
3. Hunter, D.J., *Fundamentos da Matemática Discreta*, Ltc, 2011.
4. Menezes, P.B., *Matemática Discreta para Computação e Informática*, Bookman Companhia Ed, 2008.
5. Toscani, L.V, Menezes, P.B., Garcia Lopez, J., *Aprendendo Matemática Discreta Com Exercícios*, Bookman Companhia Ed, 2009.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Inteligência Artificial

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Teoria da Computação

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Introdução. Agentes Inteligentes e Sistemas Multiagentes. Resolução de Problemas e Estratégias de Busca. Representação do Conhecimento e Raciocínio. Tratamento de Incerteza. Aprendizagem. Comunicação. Percepção. Ação. Aplicações e IA Distribuída. Projeto de Sistemas Inteligentes.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. RUSSELL, S.J., NORVIG, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 3rd Ed., 2010.
2. CARVALHO, A. *Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina*. 1a Ed., 2011.
3. JONES, T. *Artificial Intelligence: A Systems Approach*, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. JONES, T. *Ai Application Programming*, 2005.
2. POOLE, D.A. *Artificial Intelligence: Foundations Of Computational Agents*, 2010.
3. LUGER G.F., *Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving*, 6th Edition, 2008.
4. NILSSON, N.J. *The Quest For Artificial Intelligence*, 2009.
5. BRATKO, I. *Prolog Programming For Artificial Intelligence*. 4th Edition, 2004.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Introdução à Computação

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Visão Geral do Curso de Ciência da Computação. Sistemas de Computação, Aplicações do Computador e Evolução Histórica. A Informação e sua Representação. Sistemas de Numeração. Conceitos Básicos de Circuitos Digitais (Álgebra de Boole, Portas Lógicas e Circuitos Combinacionais). Introdução ao *Hardware* de um Sistema Computacional (Unidade Central de Processamento, Memória, Sistemas de Entrada e Saída). Introdução ao *Software* de um Sistema Computacional (*Software* Básico e *Software* Aplicativo). Conceitos Básicos da Arquitetura de Computadores. Projeto de um Sistema Computacional. Tópicos avançados.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Capron, H., Johnson, J., *Introdução à Informática*. Ed. Pearson Prentice Hall. 2004.

2. Forouzan, B., Mosharraf, F., *Fundamentos da Ciência da Computação* - Tradução Da 2ª Edição Internacional. Cengage Learning. 2012.
3. Idoeta.I. V., Capuano, F. G., *Elementos de Eletrônica Digital*. Érica, 35a. Edição,2003.
4. Monteiro, M. A., *Introdução à Organização de Computadores*. 5a. Edição. Rio De Janeiro: Ltc, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Fedeli, R. M., Giulio, E., Polloni, F. Peres, F., *Introdução à Ciência da Computação*, Cengage Learning, 2a. Edição, 2009.
2. Lancharro, E. A. , Lopez, M. G. E Fernandez, S. P., *Informática Básica*. Makron Books. 1991.
3. Meyer, M., Baber, R. E Pfaffenberger, B., *Nosso Futuro e o Computador*, Bookman. 1999.
4. Norton, P., *Introdução à Informática*. Makron Books, 2005.
5. Stallings, W., *Arquitetura e Organização de Computadores*, Prentice Hall, 8a. Edição, 2010.
6. Tanenbaum, A. S., *Organização Estruturada de Computadores*. Prentice Hall, 5a. Edição, 2006.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Introdução à Probabilidade

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Cálculo Diferencial e Integral I e Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Estatística

**EMENTA:**

Análise Exploratória de Dados. Probabilidade. Probabilidade

Condicional. Teorema de Bayes. Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas. Valor Esperado e Variância. Modelos Probabilísticos para Variáveis Discretas e Contínuas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Bussab, W. O., Morettin, P. A., *Estatística Básica*. 5 Ed. São Paulo: Saraiva, 2002.
2. Dantas, C. A. B., *Probabilidade: Um Curso Introdutório*. São Paulo: Edusp, 2004.
3. Meyer, P.L., *Probabilidade: Aplicações à Estatística*. 2 Ed. Rio De Janeiro: Ltc – Livros Técnicos E Científicos, 1995.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Hoel, P. G., Port, S. C. E Stone, C. J., *Introdução à Teoria da Probabilidade*. 2<sup>a</sup> Ed., Rio De Janeiro: Interciênciac, 1978.
2. Larson, H.J. . *Introduction Probability Theory and Statistical Inference*. Third Edition. New York: John Wiley & Sons, 1982.
3. Ross, S. N., *A First Course in Probability*. 7<sup>a</sup> Ed., New York: Printice Hall, 2006.
4. Ross, S.M.. *Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists*. New York: John Wiley & Sons, 1987.
5. Soares, J.F., Farias, A.A. E César,C.C., *Introdução à Estatística*. 2 Ed. Rio De Janeiro: Livrostécnicos E Científicos, 2003.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Laboratório de Estrutura de Dados

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Programação II, Laboratório de Programação II

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Uso de ferramentas de desenvolvimento. Aprofundamento prático dos assuntos vistos na disciplina Estrutura de Dados.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Cormen, T. H. et al. *Introduction to Algorithms*, 3rd edition, MIT Press, 2009.
2. Goodrich, M. T., Tamassia R. *Data Structures and Algorithms in Java*, 5nd edition, John Wiley & Sons, 2010.
3. Bentley, J. L. *More Programming Pearls*, Addison-Wesley, 1988.
4. Tahchiev, P. et al. *JUnit in action*, 2nd edition, Manning, 2011.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Dasgupta, S, Papadimitriou, C.H. and Vazirani, U.V. *Algorithms*. MacGraw-Hill, 2008.
2. Knuth, D. *The Art of Computer Programming, Vol 1: Fundamental Algorithms*, 3rd edition, Addison-Wesley, 1997.
3. Knuth, D. *The Art of Computer Programming, Vol 2: Seminumerical Algorithms*, 3rd edição, Addison-Wesley, 1997.
4. Knuth, D. *The Art of Computer Programming, Vol 3: Sorting and Searching*, 2nd edição, Addison-Wesley, 1998.
5. Sedgewick, R. *Algorithms in C*, 3rd edition, Addison-Wesley, 1998.
6. Weiss, M. A. *Data Structures and Problem Solving Using Java*, Addison-Wesley, 1998.
7. Ziviani, N. *Projeto de Algoritmos com Implementação em Pascal e C*, 4<sup>a</sup> edição, EditoraPioneira, 1999.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		
Laboratório de Organização e Arquitetura de Computadores		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas	<b>CRÉDITOS:</b> 04	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Introdução à Computação
<b>UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:</b>		
Sistemas e Computação		
<b>EMENTA:</b>		
Construção de portas lógicas CMOS. Construção de uma Unidade Central de Processamento a partir de circuitos de portas lógicas programáveis. Implementação de acesso à memória RAM, atendimento à interrupção, tratamento de paginação. Programação em Assembly.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
1. Harris, D. M. And Harris, S. L., <i>Digital Design and Computer Architecture</i> , 1st Edition, Elsevier, 2007. 2. Mano, M. M. And Kime, C. R., <i>Logic and Computer Design Fundamentals</i> , 4th Edition, Pearson Prentice Hall, 2008; 3. Page, D., <i>A Practical Introduction to Computer Architecture</i> , Springer, 2009.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		
1. Monteiro, M. A., <i>Introdução à Organização de Computadores</i> . 5a. Edição. Rio De Janeiro: Ltc, 2008. 2. Hennessy, J.; Patterson, D., <i>Arquitetura de Computadores</i> . Rio De Janeiro: Campus, 2009. 3. Null, L., Lobur, J., <i>Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores</i> , Bookman, 2010. 4. Parhami, B., <i>Arquitetura de Computadores</i> . Porto Alegre: Mcgraw-Hill Artmed, 2008. 5. Stallings, W., <i>Arquitetura e Organização de Computadores</i> , Prentice Hall, 8a. Edição, 2010.		

6. Tanenbaum, A. S., *Organização Estruturada de Computadores*. Prentice Hall, 5a. Edição, 2006.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Laboratório de Programação I

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Uso de ferramentas de desenvolvimento. Aprofundamento prático dos assuntos vistos na disciplina Programação I.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Downey, A. B. *Python for Software Design: How to Think Like a Computer Scientist*. Cambridge University Press, 2009.
2. Griffiths, D.; Barry, Paul. *Head First Programming: a Learner's Guide to Programming Using the Python Language*. O'reilly Media, 2009.
3. Dawson, M. *Python Programming for the Absolute Beginner*. 3. Ed. Course Technology Ptr, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Menezes, N. . *Introdução a Programação com Python: Algoritmos e Lógica de Programação para Iniciantes*. Novatec, 2010.
2. Borges, L. E. *Python para Desenvolvedores*. 2. Ed. 2010.
3. Luts, M. *Learning Python: Powerful Object-Oriented Programming*. 4. Ed. O'reilly, 2009.
4. Luts, M. *Programming Python*. 4. Ed. O'reilly, 2010.
5. Knuth, D. *The Art of Computer Programming: Vol 1, Fundamental*

Algorithms, 3rd edition, Addison-Wesley, 1997.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Laboratório de Programação II

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Programação I e Laboratório de Programação I

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Uso de ferramentas de desenvolvimento. Aprofundamento prático dos assuntos vistos na disciplina Programação II.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Eckel, B. *Thinking In Java*. Prentice Hall, 4a Edição, 2006.
2. Deitel, H., Deitel, P. *Java How to Program*. Prentice-Hall, 9a Edição, 2012 (Versão Em Português: Java: Como Programar, 8a Edição, 2010).
3. Sierra, Kathy; Bates, Bert. *Head First Java*. O'reilly Media. 2a Edição. 2005.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Bloch, J. *Effective Java*. Prentice Hall, 2a Edição, 2008.
2. Flanagan, D. *Java in a Nutshell*. O'reilly, 5a Edição, 2005. Versão Em Português: Java: O Guia Essencial (5a Edição, 2006)
3. Horstmann, C., Cornell G. Farrer, H. Et. Al. *Core Java – Fundamentos* - Volume I. Pearson Education, 8a Edição, 2010.
4. Bishop, J. *Java Gently*. Addison-Wesley, 3a Edição, 2001.
5. Sierra, Kathy; Bates, Bert. *Use A Cabeça! Java*, 1a Edição, 2005.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		
Lógica para Computação		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas	<b>CRÉDITOS:</b> 04	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação II
<b>UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:</b>		
Sistemas e Computação		
<b>EMENTA:</b>		
Noção de argumento, validade. Lógica proposicional: sintaxe e semântica. Formas normais. Métodos de decisão. Lógica de 1a ordem: linguagem e modelos. Formas normais. Resolução. Métodos e estratégias de resolução.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
1. Michael R. A. Ruth, M.D.R. <i>Logic in Computer Science, Modelling and Reasoning about Systems</i> . Cambridge University Press.		
2. Silvestre R.S. <i>Um Curso de Lógica</i> . Editora Vozes.		
3. Ben-Ari M. <i>Mathematical Logic for Computer Science</i> , Springer.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		
1. Bornat R. <i>Proof and Disproof in Formal Logic</i> . Oxford University Press.		
2. Hedman S. <i>A First Course in Logic – An introduction to model theory, Proof Theory, Computability, and Complexity</i> . Oxford University Press.		
3. Bramer M. <i>Logic Programming with Prolog</i> . Springer.		
4. Jackson D. <i>Software Abstractions – Logic, Language and Analysis</i> . The MIT Press.		

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		
Metodologia Científica		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas	<b>CRÉDITOS:</b> 04	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não requer
<b>UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:</b>		
Sistemas e Computação		
<b>EMENTA:</b>		
<p>Ciência, o método científico e a ciência da computação; Como realizar uma pesquisa empírica; O processo experimental: identificação de objetivos, planejamento de experimentos; Análise de dados e estatística; Técnicas e ferramentas de medição de desempenho; Técnicas e ferramentas de medição na engenharia de <i>software</i>; Validação de investigações empíricas; Validação de modelos; Planejamento de estudos de caso; Planejamento de surveys; Leitura de um artigo científico; Como escrever um artigo científico; Como preparar uma apresentação e apresentar um trabalho.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Wazlawick, R. 2009. <i>Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação</i>, Editora Campus.</li><li>2. Wohlin, R., Höst, O., Regnell, W., 2000. <i>Experimentation in Software Engineering</i>, Kluwer Academic Publishers.</li><li>3. Jain,R. 1991. <i>The Art of Computer Systems Performance Analysis: Techniques for Experimental Design, Measurement, Simulation and Modeling</i>, John Wiley.</li></ol>		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Leedy,R. 2009. <i>Practical Research: Planning and Design</i>, 9th edition, Prentice Hall.</li><li>2. Fenton, R. e Pfleeger, S. 1997. <i>Software Metrics</i>, 2nd edition, PWS Publishing Company.</li><li>3. Zobel, 2004. <i>Writing for Computer Science</i>, 2nd edition, Springer. Shull, Singer, Sjøberg (Eds), 2008.</li></ol>		

- |                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4. <i>Guide to Advanced Empirical Software Engineering</i>, Springer.</p> <p>5. Lilja, 2000. <i>Measuring Computer Performance: a Practitioner's Guide</i>, Cambridge University Press.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Estatística Aplicada

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Introdução à Probabilidade

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Estatística

**EMENTA:**

Introdução ao *Software R*. Geração de amostras aleatórias. Estatística descritiva usando o R. Estimação de Parâmetros. Testes de Hipóteses. Comparação entre Grupos. Testes não-paramétricos. Regressão e correlação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Dalgaard, P., 2008. *Introductory Statistics With R*. Springer;
2. Diez, D.M., BARR, C.D., Çetinkaya-Rundel, M., 2012. *Openintro Statistics*, 2nd Edition, Openintro.
3. Barbeta, P.A., Reis M.M., Bornia,A.C., 2010. *Estatística para os Cursos de Engenharia e Informática*, 3<sup>a</sup>. Ed., São Paulo: Atlas.
4. Bussab, W.O., Moretin, P.A., 2002, *Estatística Básica*. 5<sup>a</sup>. Edição, Editora Saraiva.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Moore, D.S., McCabe G.P., 2010. *Introduction to the Practice of Statistics*, 7th Edition, W.H. Freeman.
2. Kanji, G.K., 2006. *100 Statistical Tests*. Sage Publications.

- |                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Bhattacharyya, G.K. Johnson, R.A., 1977. <i>Statistical Concepts and Methods</i> . John Wiley & Sons.         |
| 4. Snedecor, G. W., Cochran, W. C., 1967. <i>Statistical Methods</i> , 6th Edition, Iowa State University Press. |

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Organização e Arquitetura de Computadores

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Introdução à Computação

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Visão Geral da Arquitetura e Organização de Computadores. Conceitos Básicos de Circuitos Digitais (Circuitos Combinacionais e Circuitos Sequenciais). Estrutura Básica de Computadores. A Unidade Central de Processamento. Estruturas de Barramentos. Organização de Memória. Sistemas de Entrada/Saída. Estrutura Básica da Arquitetura de Computadores. Suporte ao Sistema Operacional. Modos de Endereçamento. Tipos de Dados. Conjunto de Instruções. Interrupção. Paginação. Segmentação. Linguagens e Ferramentas. Sistemas Paralelos. Introdução a Sistemas Dedicados. Projeto de um Sistema Computacional. Tópicos avançados.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Harris, D. M. And Harris, S. L., *Digital Design and Computer Architecture*, 1st Edition, Elsevier, 2007.
2. Mano, M. M. And Kime, C. R., *Logic and Computer Design Fundamentals*, 4th Edition, Pearson Prentice Hall, 2008;
3. Page, D., *A Practical Introduction to Computer Architecture*, Springer, 2009.

4. Stallings, W., *Arquitetura e Organização de Computadores*, Prentice Hall, 8a. Edição, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Hennessy, J.; Patterson, D., *Arquitetura de Computadores*. Rio De Janeiro: Campus, 2009.
2. Monteiro, M. A., *Introdução à Organização de Computadores*. 5a. Edição. Rio De Janeiro: Ltc, 2008.
3. Null, L., Lobur, J., *Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores*, Bookman, 2010.
4. Parhami, B., *Arquitetura de Computadores*. Porto Alegre: Mcgraw-Hill Artmed, 2008.
5. Tanenbaum, A. S., *Organização Estruturada de Computadores*. Prentice Hall, 5a. Edição, 2006.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Paradigmas de Linguagens de Programação

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Programação I e Laboratório de Programação I

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Conceitos e construções fundamentais em linguagens de programação: sintaxe, semântica, armazenamento, comandos, expressões, estruturas de controle, sistema de tipos, abstração e parametrização, encapsulamento, associações e escopo, reflexão e meta-programação. Paradigmas básicos e suas construções, conceitos fundamentais e estilo de programação: Imperativo, Funcional, Lógico, Orientado a Objetos, Concorrente, Funcional e Scripts. Novos Paradigmas, suas construções, conceitos fundamentais e estilo de

programação.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Watt, D. *Programming Language Design Concepts*, John Wiley & Sons, 2004.
2. Van Roy P., Haridi, S. *Concepts, Techniques and Models of Computer Programming*, The MIT Press, 2004.
3. Dershem, H., Jippling, M. *Programming Languages Structures and Models*, Publishing Co., 1990.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Ghezzi, C., Jazayeri, M. *Programming Language Concepts*, 3rd edition, John Wiley, 1997.
2. Mitchell, J. C. . *Concepts in Programming Languages*. Cambridge University Press, 2002.
3. Turbak, F., Gifford M., Sheldon, M.A. *Design Concepts in Programming Languages*. MIT Press, 2008.
4. Scott, M.L. *Programming Language Pragmatics*. Third Edition. Morgan Kaufman, 2009.
5. Sebesta, R. W. *Concepts of Programming Languages*, Addison Wesley, 2009.

### **COMPONENTE CURRICULAR:**

Programação I

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

### **UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

### **EMENTA:**

Conceitos básicos de linguagens de programação. Algoritmos. Noções

básicas de programação. Resolução de problemas. Tipos de dados. Entrada e Saída. Decisões. Laços. Funções. Noções de estruturas de dados: listas, conjuntos, vetores, matrizes e mapas. Técnicas básicas de boa programação. Tratamento de erros. Testes.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Downey, A. B. *Python for Software Design: How to Think Like a Computer Scientist*. Cambridge University Press, 2009.
2. Griffiths, D., Barry, P. *Head First Programming: a Learner's Guide to Programming Using the Python Language*. O'reilly Media, 2009.
3. Dawson, M., *Python Programming for the Absolute Beginner*. 3. Ed. Course Technology Ptr, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Menezes, N.N.C. *Introdução à Programação com Python: Algoritmos e Lógica de Programação para Iniciantes*. Novatec, 2010.
2. Borges, L.E. *Python para Desenvolvedores*. 2. Ed. 2010.
3. Luts, M. *Learning Python: Powerful Object-Oriented Programming*. 4. Ed. O'reilly, 2009.
4. Luts, M. *Programming Python*. 4. Ed. O'reilly, 2010.
5. Knuth, D. *The Art of Computer Programming: Vol 1, Fundamental Algorithms*, 3rd Edition, Addison-Wesley, 1997.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Programação II

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Programação I e Laboratório de Programação I

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Modularização de programas. Uso de objetos. Criação de classes. Encapsulamento. Herança e composição. Polimorfismo. Tipos abstratos de dados. Tipos de coleções de objetos. Tratamento de erros com exceções. Testes de unidade. Regras básicas de design e refatoramento. Criação e uso de arquivos. Recursividade.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Eckel, B. *Thinking in Java*. Prentice Hall, 4a Edição, 2006.  
Deitel, H., Deitel, P. *Java How to Program*. Prentice-Hall, 9a Edição, 2012.
2. Sierra, K., Bates, B. *Head First Java*. O'reilly Media. 2a Edição. 2005.
3. Bloch, J. *Effective Java*. Prentice Hall, 2a Edição, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Flanagan, D. *Java in a Nutshell*. O'reilly, 5a Edição, 2005.
2. Horstmann, C., Cornell G., Farrer, H. *Core Java -Fundamentos - Volume I*. Pearson Education, 8a Edição, 2010.
3. Bishop, J. *Java Gently*. Addison-Wesley, 3a Edição, 2001.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Programação Concorrente

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Sistemas Operacionais

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Introdução à programação concorrente. Conceitos básicos. Exclusão mútua. Sincronização usando memória compartilhada. Concorrência em linguagens de programação. Problemas clássicos de programação concorrente. Resolução de problemas.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. Maurice H., Shavit,N. *The art of multiprocessor programming*, primeira edição, Morgan Kaufmann, 2008.
2. Goetz,B., Peierls, T. Bloch J., Bowbeer J., Holmes D., Lea, D. *Java concorrente na prática*, primeira edição, Altabooks, 2008.
3. Garg, V.K. *Concurrent and distributed programming in Java*, John Wiley & Sons, 2004.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. McKenney, P. (Editor), *Is Parallel Programming Hard, and, if so, what can You do about it?*,  
[http://kernel.org/pub/linux/kernel/people/paulmck/  
perfbook/](http://kernel.org/pub/linux/kernel/people/paulmck/perfbook/)perfbook.2011.01.02a.pdf, 2011.
2. Garg V.K. *Concurrent and distributed programming in Java*, John Wiley & Sons, 2004.
3. Oracle, *The Java Tutorials: Concurrency*,  
[http://docs.oracle.com/javase/ tutorial/essential/concurrency/](http://docs.oracle.com/javase/tutorial/essential/concurrency/).
4. Drepper, U. *What Every Programmer Should Know About Memory*,  
<ftp://ftp.linux.org.ua/pub/docs/developer/general/cpumemory.pdf>, 2007.
5. Marz N. *Big Data*. Manning Publications Co., 2012.

### COMPONENTE CURRICULAR:

Projeto em Computação I

#### CARGA HORÁRIA:

60 horas

#### CRÉDITOS:

04

#### PRÉ-REQUISITO:

Engenharia de  
*Software*

### UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:

Sistemas e Computação

#### EMENTA:

Desenvolvimento de um projeto prático em computação. Definição

do problema. Análise de requisitos. Estudo de viabilidade. Análise do domínio do problema. Projeto arquitetural. Projeto de baixo nível. Implementação. Testes. Cronograma de execução.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Cohn, M. *Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum*. Addison-Wesley, 2009;
2. Cohn, M. *User Stories Applied: For Agile Software Development*. Addison-Wesley, 2004;
3. Cohn, M. *Agile Estimating and Planning*. Prentice Hall, 2005;

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Isaacson W. *Steve Jobs*. Simon & Schuster, 2011.
2. Kahney,L. *A Cabeça de Steve Jobs (Inside Steve's Brain)*. Agir, 2008;
3. Mezrich B. *Bilionários por Acaso: A Criação do Facebook*. Intrínseca, 2010;
4. Vise, D.A., Malseed, M. *Google*. Rocco, 2007;
5. Goldman R., Gabriel R.P. *Innovation Happens Elsewhere: Open Source as Business Strategy*. Morgan Kaufmann, 2005;
6. Tapscott, D., Williams, A.D. *Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything*. Portfolio Trade, 2010.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Projeto em Computação II

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Projeto em Computação I

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Continuação do projeto em computação definido na disciplina.

Projeto em Computação I.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Cohn, M. *Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum*. Addison-Wesley, 2009;
2. Cohn, M. *User Stories Applied: for Agile Software Development*. Addison-Wesley, 2004;
3. Cohn, M. *Agile Estimating and Planning*. Prentice Hall, 2005;

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Isaacson, W. *Steve Jobs*. Simon & Schuster, 2011.
2. Kahney,L. *A Cabeça de Steve Jobs (Inside Steve's Brain)*. Agir, 2008;
3. Mezrich,B. *Bilionários por Acaso: A Criação do Facebook*. Intrínseca, 2010;
4. Vise, D.A., Mark Malseed. *Google*. Rocco, 2007;
5. Goldman, R., Gabriel, R.P. *Innovation Happens Elsewhere: Open Source as Business Strategy*. Morgan Kaufmann, 2005;
6. Tapscott, D., Williams, A.D. *Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything*. Portfolio Trade, 2010.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Leitura e Escrita de relatórios científicos. Como preparar uma apresentação e apresentar um trabalho; Planejamento e execução de

projeto em ciência da computação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Bibliografia específica para o problema a ser abordado.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Bibliografia específica para o problema a ser abordado.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Trabalho de Conclusão de Curso

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Acompanhamento de Projeto. Produção de monografia acerca do projeto realizado.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Bibliografia específica para o problema a ser abordado.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Bibliografia específica para o problema a ser abordado.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Redes de Computadores

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Introdução à Computação

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Conceitos básicos de redes de computadores. Conceitos de tecnologias de transmissão de sinais (análogicos e digitais). Apresentação/descrição, de forma geral, de *hardware* e *software* para redes de computadores. Modelos de referência OSI e TCP/IP de arquitetura de redes de computadores. Apresentação/descrição de funcionalidades definidas em cada uma das camadas das pilhas de protocolos do modelo OSI e TCP/IP. Estudo de casos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Tanenbaum, A.S, Wetherall, D.J. *Redes de Computadores*, 5a Ed. - Ed. Pearson, 2010
2. Comer, D. E. *Computer Networks and Internets*, 5th Ed. - Ed. Prentice Hall, 2008
3. Kurose, J. F.; Ross, K.W. *Computer Networking: a Top-down Approach*, 6th Ed. - Ed. Addison Wesley, 2012

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Comer, D. E. *Internetworking with TCP/IP*, Vol.1, 5th Ed. - Ed. Prentice Hall, 2005
2. Peterson, L. L.; Davie, Bruce S. *Computer Networks: A Systems Approach*, 5th edition, Morgan-Kaufman, 2011.
3. Soares, L.F.G. *Das LANs, MANs e WANs às Redes ATM*, 2<sup>a</sup> Ed. – Editora Campus.
4. Haykin, S., *Communications Systems*, 4th edition, Prentice Hall, Signal Processing Series, 2000, ISBN 0471178691.
5. Stallings, W. *Redes e Sistemas de Comunicação de Dados*. 1<sup>a</sup> Ed. 2005 – Editora Campus.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		
Sistemas Operacionais		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas	<b>CRÉDITOS:</b> 04	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Organização e Arquitetura de Computadores
<b>UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:</b>		
Sistemas e Computação		
<b>EMENTA:</b>		
Conceitos básicos de sistemas operacionais. Gerência de processador. “Multithreading”. Comunicação entre processos. Gerência de memória. Gerência de entrada/saída. Sistemas de arquivos. Virtualização. Tópicos avançados.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tanenbaum, A. S. <i>Sistemas Operacionais Modernos</i>, 3a edição, Prentice-Hall Brasil, 2010.</li><li>2. Bach, M. <i>The Design of the UNIX Operating System</i>, Prentice-Hall, 1986.</li><li>3. Silberschatz A., Galvin, P. B., Gagne, G. <i>Operating System Concepts</i>, 9th edition, Wiley, 2013.</li></ol>		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Venkateswaran, S. <i>Essential Linux Device Drivers</i>, Prentice Hall, 2008.</li><li>2. Smith, J., Nair, R. <i>Virtual Machines: Versatile Platforms for Systems and Processes</i>, Morgan Kaufmann, 2005.</li><li>3. Veras, M. <i>Virtualização</i>, Brasport, 2011.</li><li>4. Pate, S. D. <i>UNIX Filesystems: Evolution, Design, and Implementation</i>, Wiley, 2003.</li><li>5. Hughes, C., Hughes T. <i>Professional Multicore Programming: Design and Implementation for C++ Developers</i>, Wrox, 2008.</li></ol>		

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		
Teoria da Computação		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas	<b>CRÉDITOS:</b> 04	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Paradigmas de Linguagens de Programação
<b>UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:</b>		
Sistemas e Computação		
<b>EMENTA:</b>		
Fundamentos matemáticos. Autômatos finitos e linguagens regulares. Linguagens não-regulares (lema do bombeamento). Gramáticas livres de contexto e autômatos de pilha. Árvores de derivação e ambiguidade. Formas normais. Hierarquia de Chomsky. Algoritmos e máquinas de Turing, Tese de Church-Turing. Funções Turing-computáveis. Decidibilidade e indecidibilidade. Redução.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
1. Sipser, M. <i>Introdução à Teoria da Computação</i> , Cengage Learning, 2011 (tradução da 2a edição).		
2. Hopcroft, J. E., Ullman J. D., Motwani, R. <i>Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação</i> , Editora Campus, 2002 (tradução da 2a edição).		
3. Vieira, J. N. <i>Introdução aos Fundamentos da Computação</i> . Pioneira Thomson Learning, 2006.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		
1. Sipser, M. <i>Introduction to the Theory of Computation</i> . Cengage Learning, 2006, 2a. edição.		
2. Cohen, D. <i>Introduction to Computer Theory</i> , John Wiley& Sons, 1996, 2a. edição;		
3. Lewis, H. R., Papadimitriou, C. H. <i>Elementos de Teoria da Computação</i> , Bookman, 2008, 2a edição (2a reimpressão, revisada).		
4. Simonson, S. <i>Theory of Computation</i> , Ars Digita University,		

<http://aduni.org/courses/theory/>, visitado em 26 de julho de 2012.

5. Ulmann, J. D., *Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation* (curso online), <http://infolab.stanford.edu/~ullman/ialc.html>, visitado em 26 de julho de 2012.

*B. Componentes Curriculares Optativos de Formação Específica*

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		
Administração de Sistemas		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas	<b>CRÉDITOS:</b> 04 (quatro)	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não requer
<b>UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:</b>		
Sistemas e Computação		
<b>EMENTA:</b>		
Introdução à Administração de Sistemas. Programação Shell. Utilitários básicos do sistema operacional. Sistemas de infraestrutura de arquivos e de redes. Sistemas de controle de usuários, monitoramento e autenticação. Políticas e práticas na administração de sistemas de TI.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
1. WARD, B. <i>Como o Linux Funciona</i> . NOVATEC, 2015. 2. NEMETH, E., SNYDER, G., HEIN, T. <i>Unix And Linux System Administration Handbook</i> . Prentice Hall, 2010. 3. FRISCH,Æ. <i>Essential System Administration: Tools and Techniques for Linux and Unix Administration</i> . O'Reilly, 2012.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		
1. CANNON, J. <i>Shell Scripting</i> . Ebook Kindle. 2015. 2. STANFIELD, V., SMITH R.W. <i>Linux System Administration</i> . Sybex. 2002.		

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Administração de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04 (quatro)	Banco de Dados I

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

O papel do administrador de banco de dados. Arquitetura de SGBD. Gerenciamento de recursos (memória, disco, usuários, transações). Ajuste de controle de concorrência. Ajuste de desempenho de banco de dados. Ajuste de desempenho de consultas SQL. Ajuste de esquemas. Backup e recuperação de falhas. Segurança e auditoria de banco de dados. Ferramentas de administração. Estudos de Caso. Tópicos avançados.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- 1.SHASHA, D., Bonnet, P. *Database Tuning - Principles, Experiments and Troubleshooting Techniques*. Morgan Kaufmann, 2003.
- 2.BRYLA, B., LONEY, K. *Oracle Database 11g DBA Handbook*. McGraw-Hill Osborne Media, 1st Edition, 2007.
- 3.MULLINS, C. *Database Administration: The Complete Guide to DBA Practices and Procedures*. Addison-Wesley Professional, 2nd Edition, 2012.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. HELMLE, B. *PostgreSQL Administration*. O'Reilly Vlg. GmbH & Co., 2008.
2. STANEK, W. R. *Microsoft SQL Server 2012 Pocket Consultant*. Microsoft Press, 2012.
3. ALAPATI, A.; KUHN, D.; PADFIELD, B. *Oracle Database 11g Performance Tuning Recipes*. Apress, 2011.

- 4.TOW, D. *SQL Tuning*. O'Reilly Media, 1st Edition, 2003.
- 5.ZEMKE, F. *What's new in SQL:2011?* SIGMOD Record 41(1):67-73, 2012.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Algoritmos Avançados I

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Estudo da concepção e aplicação de estruturas de dados avançadas, e de técnicas de programação através da resolução de exercícios de maratona de programação de sites como: Valladolid, SPOJ, Topcoder. Grafos. Teoria dos Números. Geometria Computacional. Programação Dinâmica. Backtracking. Manipulação de Strings.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- 1.Cormen, T.,Leiserson, C., Rivest, R., Stein,C. *Introduction to Algorithms*. MIT Press, 2009.
2. Skiena, S., Revilla,M. *Programming Challenges*. Springer, 2003.
3. Skiena,S. *The Algorithm Design Manual*. Springer, 2003.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- 1.Sedgewick,R., Wayne,K. *Algorithms*. Addison Wesley, 2011.
2. Papadimitriou,C. *Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity*. Dover Publications, 1998
3. Halim, S., Halim,F. *Competitive Programming: Increasing the Lower Bound of Programming Contest*. Lulu, 2011.
4. Manber, U. *Introduction to Algorithms: A Creative Approach*.

Addison Wesley, 1989.

5. Kleinbergand,J., Tardos, E. *Algorithm Design*.Addison Wesley, 2005.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Algoritmos Avançados II

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Continuação do Estudo da concepção e aplicação de estruturas de dados avançadas, e de técnicas de programação através da resolução de exercícios de maratona de programação de sites como: Valladolid, SPOJ, Topcoder. Grafos. Teoria dos Números. Geometria Computacional. Programação Dinâmica. Backtracking. Manipulação de Strings.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- 1.Cormen, T.,Leiserson, C., Rivest, R., Stein,C. *Introduction to Algorithms*. MIT Press, 2009.
2. Skiena, S., Revilla,M. *Programming Challenges*. Springer, 2003.
3. Skiena,S. *The Algorithm Design Manual*. Springer, 2003.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- 1.Sedgewick,R., Wayne,K. *Algorithms*. Addison Wesley, 2011.
2. Papadimitriou,C. *Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity*. Dover Publications, 1998
3. Halim, S., Halim,F. *Competitive Programming: Increasing the Lower Bound of Programming Contest*. Lulu, 2011.
4. Manber, U. *Introduction to Algorithms: a Creative Approach*. Addison Wesley, 1989.
5. Kleinbergand,J., Tardos, E. *Algorithm Design*.Addison Wesley, 2005.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		
Algoritmos Avançados III		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas	<b>CRÉDITOS:</b> 04	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não requer
<b>UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:</b>		
Sistemas e Computação		
<b>EMENTA:</b>		
Continuação do Estudo da concepção e aplicação de estruturas de dados avançadas, e de técnicas de programação através da resolução de exercícios de maratona de programação de sites como: Valladolid, SPOJ, Topcoder. Grafos. Teoria dos Números. Geometria Computacional. Programação Dinâmica. Backtracking. Manipulação de Strings.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
1. Cormen, T., Leiserson, C., Rivest, R., Stein, C. <i>Introduction to Algorithms</i> . MIT Press, 2009.		
2. Skiena, S., Revilla, M. <i>Programming Challenges</i> . Springer, 2003.		
3. Skiena, S. <i>The Algorithm Design Manual</i> . Springer, 2003.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		
1. Sedgewick, R., Wayne, K. <i>Algorithms</i> . Addison Wesley, 2011.		
2. Papadimitriou, C. <i>Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity</i> . Dover Publications, 1998		
3. Halim, S., Halim, F. <i>Competitive Programming: Increasing the Lower Bound of Programming Contest</i> . Lulu, 2011.		
4. Manber, U. <i>Introduction to Algorithms: a Creative Approach</i> . Addison Wesley, 1989.		
5. Kleinberg, J., Tardos, E. <i>Algorithm Design</i> . Addison Wesley, 2005.		

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		
Algoritmos Avançados IV		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas	<b>CRÉDITOS:</b> 04	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não requer
<b>UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:</b>		
Sistemas e Computação		
<b>EMENTA:</b>		
Continuação do Estudo da concepção e aplicação de estruturas de dados avançadas, e de técnicas de programação através da resolução de exercícios de maratona de programação de sites como: Valladolid, SPOJ, Topcoder. Grafos. Teoria dos Números. Geometria Computacional. Programação Dinâmica. Backtracking. Manipulação de Strings.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
1. Cormen, T., Leiserson, C., Rivest, R., Stein, C. <i>Introduction to Algorithms</i> . MIT Press, 2009. 2. Skiena, S., Revilla, M. <i>Programming Challenges</i> . Springer, 2003. 3. Skiena, S. <i>The Algorithm Design Manual</i> . Springer, 2003.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		
1. Sedgewick, R., Wayne, K. <i>Algorithms</i> . Addison Wesley, 2011. 2. Papadimitriou, C. <i>Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity</i> . Dover Publications, 1998 3. Halim, S., Halim, F. <i>Competitive Programming: Increasing the Lower Bound of Programming Contest</i> . Lulu, 2011. 4. Manber, U. <i>Introduction to Algorithms: a Creative Approach</i> . Addison Wesley, 1989. 5. Kleinberg, J., Tardos, E. <i>Algorithm Design</i> . Addison Wesley, 2005.		

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		
Arquitetura de <i>Software</i>		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas	<b>CRÉDITOS:</b> 04	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> <i>Projeto de software</i>
<b>UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:</b>		
Sistemas e Computação		
<b>EMENTA:</b>		
Fundamentos e conceitos de design de <i>software</i> . Definição e benefícios de Arquitetura de <i>Software</i> . Conceitos de Arquitetura de <i>Software</i> : Elementos arquiteturais; Stakeholders; Atributos de qualidade, requisitos arquiteturais; Visões arquiteturais; Decisões arquiteturais; Rastreabilidade; Técnicas de Design Arquitetural e Padrões arquiteturais. Documentação da arquitetura de um sistema <i>software</i> .		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
1. BASS, L., CLEMENTS, P., KAZMAN, R. <i>Software Architecture in Practice</i> (3rd Edition). Addison-Wesley, 2003.		
2. CLEMENTS, P., BACHMAN, F., BASS, L., GARLAN, D. <i>Documenting Software Architectures: Views and Beyond</i> (2nd Edition). Addison-Wesley, 2010.		
3. EELES, P., CRIPPS, P. <i>The Process of Software Architecting..</i> Addison-Wesley, 2009.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		
1. TAYLOR, R. N., MEDVIDOVIC, N., DASHOFY, E.M. <i>Software Architecture: Foundations, Theory, and Practice</i> . Wiley. 2009.		
2. ROZANSKI N., WOODS, E. <i>Software Systems Architecture: Working With Stakeholders Using Viewpoints and Perspectives</i> (2nd Edition). Addison-Wesley, 2011.		
3. COPLIEN, J., BJØRNIG, G. <i>Lean Architecture: for Agile Software Development</i> . Wiley. 2010.		
4. FOWLER, M. <i>Patterns of Enterprise Application Architecture</i> . Addison-Wesley. 2002.		

5. CHANSLER, R. et al. *The Architecture of Open Source Applications: Elegance, Evolution, and a Few Fearless Hacks (Volume I)*. eBook, 2011.
6. BROWN A., WILSON G. *The Architecture of Open Source Applications: Structure, Scale, and a Few More Fearless Hacks (Volume II)*. Ebook, 2012.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Avaliação de Desempenho de Sistemas Discretos

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04 (quatro)	Introdução à Probabilidade

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

O processo de modelagem. Métodos de avaliação de desempenho de sistemas discretos. Introdução aos processos estocásticos. Teoria das filas. Medidas básicas de desempenho. Simulação digital. Ferramentas de modelagem e avaliação de desempenho.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. BANKS, J.; CARSON, J.; NELSON, B. and NICOL, D. *Discrete-Event System Simulation*. Prentice-Hall, 2010.
2. JAIN, R. *The Art of Computer Systems Performance Analysis*. Wiley, 1991.
3. ALENCAR, M. *Probabilidade e Processos Estocásticos*. Editora Érica, 2009.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. KELTON, W. D. *Simulation with Arena*. McGraw-Hill, 1998.
2. KLEINROCK, L. *Queueing Systems: Theory*. Vol 1, John Wiley & Sons, 1975.

3. KLEINROCK, L.; GAIL, R. *Queueing Systems: Problems and Solutions*. John Wiley & Sons, 1996.
4. NELSON, R. *Probability Stochastic Processes and Queueing Theory*. Springer-Verlag, 1995.
5. PAPOULIS, A. *Probability, Random Variables and Stochastic Processes*. 3rd edition, McGraw-Hill, 1991.
6. BRITO, A. e TEIXEIRA, J. *Simulação por Computador: Fundamentos e implementação de código em C e C++*. Editora Publindústria, 2001.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Banco de Dados II

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Banco de Dados I

**EMENTA:**

Modelos de dados orientados a objeto. Modelos de dados objeto-relacionais. SGBDs orientados a objeto. SGBDs objeto-relacionais. Projeto de bancos de dados objeto-relacionais. Data Warehousing. Tópicos Avançados.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. *Sistema de Banco de Dados*. Editora Campus, 5<sup>a</sup> Edição, 2006.
2. ELMASRI, R.; NAVATHE, S. *Sistemas de Banco de Dados*. Pearson Education, 6<sup>a</sup> Edição, 2011.
3. KIMBALL, R.; ROSS, M.; THORNTONTHWAITE, W.; MUNDY, J.; BECKER, B. *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit*. Wiley, 2nd Edition, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. DATE, C. J. *An Introduction to Database Systems*. Addison Wesley,

8th Edition, 2003.

2.GARCIA-MOLINA, H.;ULLMAN, J. D.;WIDOM, J. D. *Database Systems: the Complete Book*. Prentice Hall, 2nd Edition, 2008.

3.CATTELL, R. *Scalable SQL and NoSQL Data Stores*. SIGMOD Record 39(4):12-27, 2010.

4. INMON, W. H. *Building the Data Warehouse*. Wiley, 4th Edition, 2005.

5.TURBAN, E.;ARONSON, J. E.;LIANG, T.-P.;SHARDA, R. *Decision Support and Business Intelligence Systems*. Prentice Hall, 8th Edition, 2006.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Computação Gráfica

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

**EMENTA:**

Motivação, sistemas, tecnologias e aplicações gráficas, API gráficas, pipeline gráfico, aspectos numéricos, projeto e codificação de programas gráficos. Fundamentos de matemática, análise vetorial e álgebra geométrica aplicados à computação gráfica. Percepção visual, luz, cor, iluminação global e visualização 2D e 3D. Renderização - raytracing, sombreamento de superfícies, transparência e mapeamento de textura. Estruturas de dados para o processamento gráfico. Modelagem implícita. Modelos de reflexão. Animação computacional. *Hardware* gráfico. Projeto em Computação Gráfica.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. ANGEL, E.; SHREINER, D. *Interactive Computer Graphics: a Top-Down Approach with Shader-Based OpenGL*. Addison-Wesley, 2012, 6th edition
2. SHIRLEY, P.; ASHIKHMİN, M.; MARSCHNER, S. *Fundamentals of Computer Graphics*. A K Peters/CRC Press, 2009, 3rded.
3. VINCE, J. *Geometric Algebra for Computer Graphics*. Springer-Verlag London Limited, 2008.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. ANGEL, E. *Interactive Computer Graphics: a Top-Down Approach with OpenGL*. Addison-Wesley, 2009, 5th ed.
2. KLAWONN, F. *Introduction to Computer Graphics Using Java 2D and 3D*. Springer-Verlag London Limited, 2008.
3. MUNSHI, A.; GINSBURG, D.; SHREINER, D. *The OpenGL ES 2.0 programming guide*, Addison-Wesley, 2009.
4. SHREINER, D.; LICEA-KANE, B.; SELLERS, G. *OpenGL Programming Guide (Red Book)*, Addison Wesley, 2012, 8th ed.
5. WHITROW, R. *OpenGl Graphics Through Applications*. Springer-Verlag London Limited, 2008.

### **COMPONENTE CURRICULAR:**

Computação e Música

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Estrutura de Dados e Algoritmos

### **UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

### **EMENTA:**

Fundamentos de Computação e Música, Fundamentos de Sistemas de Computação e Música. Design de Sistemas de Computação e Música.

Produção de Sistemas de Computação e Música. Tendências em Computação e Música.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Keller,D., Budasz,R. *Criação musical e tecnologias: teoria e prática interdisciplinar*. ANPPOM, 2010.
2. Collins, N. *Introduction to Computing Music* - Willey Ed.. 2010.
3. Novak, J. *Desenvolvimento de games – tradução da 2ª edição norte-americana*. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Manzo, V. J. *Max/MSP/Jitter for Music: a Practical Guide to Developing Interactive Music Systems for Education and More*, Oxford University Press, 2011.
2. Loy, G. *Musemathics: The Mathematical Foundation of Music Vol I*, MIT Press Books, 2006.
3. Loy, G. *Musemathics: The Mathematical Foundation of Music Vol II*, MIT Press Books, 2006.
4. Gray, D., Brown, S., Macanufo, J. *Gamestorming: Jogos corporativos para mudar, inovar e quebrar regras*. Alta Books, 2012.
5. Thompson, J. *The Computer Game Design Course*. Thames and Hudson, 2012.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Desenvolvimento de Aplicações Corporativas Avançadas

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Projeto de Software

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Projeto de aplicações corporativas avançadas. Desenvolvimento para

a internet (lado servidor). Escalabilidade, controle de transações e segurança de aplicações corporativas. Tópicos Avançados.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. WALLS, C. *Spring Boot in Action*. Manning, 2015.
2. PANDA, D., RAHMAN R. *EJB 3 in Action*. Manning, 2014.
3. FIELDING, R. *Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures*. University of California. 2000.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. BROWN, A., WILSON, G. *The Architecture Of Open Source Applications*. lulu.com, 2012.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Desenvolvimento de Software Integrado à Operação da Infraestrutura

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Projeto de Software

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Introdução à metodologia DevOps. Integração e Entrega Contínua. Infraestrutura como código. Versionamento. Controle de mudanças. Gerência de Configuração. Monitoramento de aplicações. Tópicos Avançados.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. VERONA, J. *Practical DevOps*. Packt Publishing, 2016.
2. DUFFY, M. *DevOps Automation Cookbook*. Packt Publishing, 2015.
3. MORRIS, K. *Infrastructure as Code: Managing Servers in the Cloud*. O'Reill, 2016.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. HUMBLE, J. FARLEY, D. *Continuous Delivery: Reliable Software Releases through Build, Test, and Deployment Automation*. Addison-Wesley Signature Series (Fowler), 2010.
2. BEHR, K. KIM, G., SPAFFORD, G. *The Visible Ops Handbook: Implementing ITIL in 4 Practical and Auditable Steps*. Information Technology Process Institute. 2005.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Economia de Tecnologia da Informação

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Motivação: Importância da avaliação de investimentos, de benefícios e dos impactos de projetos, produtos e serviços de TI; como definir valor e preço de produtos e serviços de TI a partir desta avaliação. Definição de valor. Exemplos de exercícios de valoração. Revisão da Teoria de Probabilidades, de Álgebra Intervalar e da Teoria da Utilidade. Breve visita à análise de retorno financeiro, à análise de custos e de risco. Análise de cenários. Opções reais. Arcabouços e modelos para avaliação corporativa. Preço e precificação. Tipos de licenças de software. Aplicações à valoração e à precificação na área de Tecnologias da Informação. O papel e a importância do cliente. Projeto.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Spohr, E. e Sauvé, J.P. *Avaliação do Impacto de Tecnologias Emergentes nos Negócios*, Ed. Quality Mark, 2003.

Trigeorgis, L., *Real Options*, MIT Press, 1996.

Day, G.S., Schoemaker, P.J.H., Gunther, R.E. (Editors). *Wharton on*

*Managing Emerging Technologies*, Wiley, 2000.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Moura, A., Sauvé, J., Boulmakoul, A. *A Possibility Theoretic Model for Decision Support in Business-Driven IT Service Portfolio Financial Management under Uncertainty. Proceedings of Hewlett-Packard Software University Association (HP-SUA) 2008.*

Vídeos sobre composição de custos, preços e precificação da TV Sebrae/TV Cultura, como <http://www.youtube.com/watch?v=LxOLWm6C7ME> e <http://www.youtube.com/watch?v=acOF7YS7UMA>

Charette R., 1991, *Application Strategies for Risk Analysis*, McGraw-Hill, New York Octave do CEI/CMU ([www.cmu.edu](http://www.cmu.edu))

*PMBOK do PMI* ([www.pmi.org](http://www.pmi.org))

*ITIL - Informatio Technology Infrastrucure Library* - [www.itil-officialsite.com](http://www.itil-officialsite.com)

Edvinsson L., Malone M.S. *Capital Intelectual*, Makron Books, São Paulo, 1998.

Jaruzelski B., Loehr J., Holman R. *The Global Innovation 1000 – Why Culture is Key, Strategy + Business*, Booz & Company.

### **COMPONENTE CURRICULAR:**

Empreendedorismo em *Software*

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

### **UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

### **EMENTA:**

Introdução ao empreendedorismo: tópicos relacionados à criação e administração de empresas inovadoras em geral e no ramo de *software*. *Software sob demanda*: tópicos relacionados à prestação de

serviços de desenvolvimento de *software* para clientes, sob demanda dos mesmos. Produto/Serviço de *software*: tópicos relacionados à criação de produtos e serviços próprios e as mais diversas formas de negociação dos mesmos. Criando um produto: tópicos relacionados à criação de produtos. Inovação: tópicos gerais sobre inovação tecnológica, desde propriedade intelectual à subvenção econômica.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- 1.DOLABELA, Fernando. *O Segredo de Luísa*. Sextante, 2008.
- 2.KAHNEY, Leander. *A Cabeça de Steve Jobs (Inside Steve's Brain)*. Agir, 2008.
3. MEZRICH, Bem. *Bilionários por Acaso: A Criação do Facebook*. Intrínseca, 2010

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. LOCKWOOD, Thomas. *Design Thinking: Integrating Innovation, Customer Experience, and Brand Value*. Allworth Press. 2009.
2. BROWN, Tim. *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. HarperBusiness. 2009.
3. CROSS, Nigel. *Design Thinking: Understanding How Designers Think and Work*. Berg Publishers. 2011.
4. GUNTHER, M. *Zurich Axioms*. Harriman House. 2005.
5. DAVIDSON, Neil. *Don't Just Roll The Dice - A usefully short guide to software pricing*. Red gate books. 2009.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Gerência de Redes

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Redes de Computadores

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Conceituação de Gerência de Redes; Modelos de Gerência de Redes; Protocolos de Gerência de Redes; Modelo e Protocolo SNMP; Gerência de Equipamentos de Redes; Gerência de Hospedeiros; Gerência de Aplicações; Estudo de Caso: Instalação, Configuração e Uso de Ferramenta de Gerência de Rede.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Comer, E., Stevens, D. L. *Internetworking with TCP/IP – Designing, Implementation, and Internals*, 3rd edition, Prentice Hall, 1998.
2. Rose, M. T. *The Simple Book : An Introduction to Networking Management, revised 2nd edition*, Prentice Hall, 1996.
3. Rose, M. T., McCloghrie, K. *How to Manage your Network Using SNMP – The Network Management Practicum*, Prentice Hall, 1995.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Rose & McCloghrie; *How to Manage your Network Using SNMP – The Network Management Practicum*; Prentice Hall, 1995.
2. Zeltserman, David; *Practical Guide to SNMPv3 and Network Management*; Prentice Hall, 1999.
3. Rose; *The Simple Book*, 2nd Ed.; Prentice Hall, 1996.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Interconexão de Redes de Computadores

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Redes de Computadores

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Introdução e visão geral de interconexão de redes. Tecnologias de comunicação para interconexão de redes (p. ex. LPCD, GEth, xDSL, WiFi, WiMax, MPLS, etc.). Software para interconexão de redes (a família de

protocolos TCP/IP v4 e v6). *Hardware* para interconexão de redes (p. ex. switchs, routers, brouters, etc.). Tecnologias com garantias de serviço. Tópicos avançados em interconexão de redes. Serviços em redes. Introdução à Gerência de Redes.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Tanenbaum, A.S., Wetherall, D.J. *Computer Networks*, 5th Ed. - Ed. Prentice Hall, 2010.
2. Comer, D.E. *Computer Networks and Internets*, 5th Ed. - Ed. Prentice Hall, 2008.
3. Kurose, J.F., Ross, K.W. *Computer Networking: A Top-down Approach*, 6th Ed. - Ed. Addison Wesley, 2012.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Comer, D.E. *Internetworking with TCP/IP, Vol.1*, 5th Ed. - Ed. Prentice Hall, 2005.
2. Oliviero, A., Woodward, B. *Cabling: The Complete Guide to Copper and Fiber-Optic Networking*, 4th Ed. - Ed. Sybex, 2009.
3. Douglas, M., Schmidth, K. *Essential SNMP*, 2nd Ed. - Ed. O'Reilly Media, 2005.
4. Allen, N. *Network Maintenance and Troubleshooting Guide*, 2nd Ed. - Ed. Addison Wesley, 2009.
5. Teare, D. Paquet, C. *Campus Network Design Fundamentals* - Ed. Cisco Press, 2005.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Interface Homem-Máquina

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

A interface com o usuário: Definição; Importância de um projeto de interface centrado no usuário; Breve histórico da interação homem-máquina; Características de interfaces gráficas para aplicações desktop e Web. Projeto contextual: Gestão do desenvolvimento de *software*; Usabilidade em desenvolvimento de *software*; Ciclo da Engenharia da Usabilidade. Concepção de interfaces com o usuário: Análise de requisitos; Projeto da Tarefa, da Informação e da Interação; Prototipagem; Avaliação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. GALITZ, W. O. *The Essential Guide to User Interface Design*. John Wiley & Sons, Inc. 3rd ed. 2007.
2. JACKO, J. A. *Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies, and Emerging Applications*. CRC Press, 3rd ed. 2012.
3. SCHNEIDERMAN, J. *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. Addison Wesley, 5th ed., 2011.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. DIAPER, D. & STANTON, N. A. (Eds.) *The handbook of task analysis for human-computer interaction*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. 2004.
2. REISS, E., *Usable Usability: Simple Steps for Making Stuff Better*. Wiley, 2012.
3. SALVENDRY, G. *Handbook of Human Factors and Ergonomics*. Wiley, 4th. ed., 2012.
4. STEPHANIDES, C. *The Universal Access Handbook*. CRC Press, 2012.
- 5. TIDWELL, J. *Designing Interfaces*. O'Reilly Media, 2nd ed., 2011.**

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		
Métodos e <i>Software</i> Numéricos		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas	<b>CRÉDITOS:</b> 04	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não requer
<b>UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:</b>		
Sistemas e Computação		
<b>EMENTA:</b>		
<p>Formulação, metodologia e técnicas para análise e solução numéricas de problemas de engenharia, economia, administração.</p> <p>Métodos e ferramentas de <i>software</i> para cálculo numérico.</p> <p>Fundamentos de computação digital e implicações para erros e estabilidade de algoritmos. Tipos e propagação de erros. Métodos para extração de raízes. Métodos para resolução de sistemas de equações lineares. Métodos para interpolação e ajustes de curvas. Métodos para integração e diferenciação numéricas. Análise de complexidade, erro e convergência de métodos numéricos. Exercícios de fixação. Estudos de casos. Trabalho de disciplina.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hattori, M. T., &amp; Queiroz, B. C. N., <i>Métodos e Software Numéricos, Notas de Aulas, Sistemas e Computação da UFCG</i>.</li><li>2. Ruggiero, M. A. G. &amp; Lopes, V. L. R. <i>Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais</i>. 2.ed. São Paulo, Makron, 1997.</li><li>3. Barroso, L. C., Barroso, M. A., Campos, F. F., Carvalho, M. L. B. &amp; Maia, M. L. <i>Cálculo Numérico (Com Aplicações)</i>, 2.ed. São Paulo, Editora Arbra, 1987.</li><li>4. Rice, J. R., <i>Numerical Methods, Software and Analysis</i>, 2nd ed., Academic Press, 1992.</li><li>5. Press, W. H., <i>Numerical Recipes</i>, Cambridge University Press, 1996.</li><li>6. Mathews, J. H., and K. D. Fink. <i>Numerical Methods Using MATLAB</i>, 3a. Ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1998.</li></ol>		

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Golub, G. H., Van Load, C. F. *Matrix Computation*, 3rd edition, John Hopkins University Press, 1996.
2. Young, G. *Numerical Mathematics*, John Wiley, 1981.
3. Hamming, R.W., *Numerical Methods for Scientists and Engineers*, 2nd Edition, Dover Publications, N.Y. Unabridged Dover republication of the 2nd edition by McGraw-Hill, 1986.
4. Conte, S.D., de Boor, C. *Introdução à Análise Numérica*, McGraw-Hill, 1989.
5. Goldberg, D., *What Every Computer Scientist Should Know About Floating-Point Arithmetic*, ACM Computing Surveys, vol. 23, Nº 1, Março 1991.
6. Bussieck, M. R.; Dirkse, S. P., Meeraus A.; Puressner, A., *Software Quality Assurance for Mathematical Modeling Systems*, GAMS Development Corporation, 2004.
7. [http://www.mathworks.com/academia/student\\_version](http://www.mathworks.com/academia/student_version), acesso em 16 de julho 2012.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Métodos Formais

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Introdução a Métodos Formais. Definição e benefícios de Métodos Formais. Modelos e processos de desenvolvimento. Tipos de Métodos Formais. Especificação formal. Testes baseados em especificações formais. Verificação de modelos. Ferramentas de apoio.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. OREGAN, Gerard. *Mathematical Approaches to Software Quality*. Springer, 2006.
2. JORGENSEN, Paul C. *Modeling Software Behavior: A Craftsman's Approach*. 3. ed. Auerbach Publications, 2011.
3. BAIER, Christel; KATOEN, Joost-Pieter. *Principles of Model Checking*. MIT Press, 2008.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. JORGENSEN, Paul C. *Software Testing: A Craftsman's Approach*. 3. ed. Auerbach Publications, 2011.
2. PROWELL, Stacy J.; TRAMMELL, Carmen J.; LINGER, Richard C.; POORE, Jesse H. *Cleanroom Software Engineering: Technology and Process*. Addison-Wesley, 1999.
3. SOMMERVILLE, Ian. *Software Engineering*. 9. ed. Addison-Wesley, 2010.
4. Daniel Jackson and Jeannette Wing, *Lightweight Formal Methods*, IEEE Computer, April 1996.
5. JIM WOODCOCK. PETER GORM LARSEN. JUAN BICARREGUI. JOHN FITZGERALD. *Formal Methods: Practice and Experience*. ACM Computing Surveys, Vol. 41, No. 4, October 2009, Pages 1-40.

### **COMPONENTE CURRICULAR:**

Otimização

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

### **UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

### **EMENTA:**

Otimização no contínuo, tratamento de restrições; Otimização discreta: métodos tradicionais, enumeração exaustiva, pesquisa local,

branch-and-bound, programação dinâmica, programação inteira, programação inteira zero-um; Otimização global: Técnicas numéricas, reconhecimento simulado, pesquisa tabu, Algoritmos Evolucionários, Tomada de decisão multicritério, Analytic Hierarchy Process, Lógica fuzzy.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. KORTE, B., VYGEN, J., *Combinatorial Optimization: Theory and Algorithms*, 4th edition, Springer, 2010.
2. RAO, S.S., *Engineering Optimization: Theory and Practice*, 4th Edition, Wiley, 2009.
3. *User's manual for CPLEX*, IBM, 2009,  
[ftp://public.dhe.ibm.com/software/websphere/ilog/docs/optimization/cplex/ps\\_usrmancplex.pdf](ftp://public.dhe.ibm.com/software/websphere/ilog/docs/optimization/cplex/ps_usrmancplex.pdf)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. PAPADIMITRIOU, C.H., STEIGLITZ, K., *Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity*, Dover Publications, 1998.
2. LANGDON, W.B., POLI, R., *Foundations of Genetic Programming*, Springer, 2010.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Prática de Ensino em Computação I

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
30 horas	02	Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Noções de didática. Recursos pedagógicos. Preparação de aulas e exercícios, execução e avaliação de resultados.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Astolfi, J.-P. *Didática das Ciências*, Papirus, 1995.
2. Garcia, M. M. A. *Didática no Ensino Superior*, Papirus, 1994.
3. Lollini, P. *Didática e Computador: Quando e Como a Informática na Escola*, Loyola, 1991.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Moreira, D. A. *Didática do Ensino Superior: Técnicas e Tendências*, Pioneira, 1997.
2. *Presentation Zen: Simple Ideas on Presentation Design and Delivery*, Garr Reynolds, New Riders Press, 2008.
3. *Slide:ology: The Art and Science of Creating Great Presentations*, Nancy Duarte, O'Reilly Media, 2008.
4. *Anais do Workshop de Educação em Informática (WEI)*. SBC.
5. *ACM Special Interest Group on Computer Science Education*. <http://www.sigcse.org/>. Acessado em 20/09/2016.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Prática de Ensino em Computação II

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
30 horas	02	Prática de Ensino em Computação I

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Noções avançada de didática e preparação de atividades de educação em computação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Astolfi, J.-P. *Didática das Ciências*, Papirus, 1995.
2. Garcia, M. M. A. *Didática no Ensino Superior*, Papirus, 1994.
3. Lollini, P. *Didática e Computador: Quando e Como a Informática na*

*Escola*, Loyola, 1991.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Moreira, D. A. *Didática do Ensino Superior: Técnicas e Tendências*, Pioneira, 1997.
2. *Presentation Zen: Simple Ideas on Presentation Design and Delivery*, Garr Reynolds, New Riders Press, 2008.
3. slide:ology: *The Art and Science of Creating Great Presentations*, Nancy Duarte, O'Reilly Media, 2008.
4. *Anais do Workshop de Educação em Informática (WEI)*. SBC. ACM Special Interest Group on Computer Science Education.  
<http://www.sigcse.org/>. Acessado em 20/09/2016.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Princípios de Desenvolvimento Web

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	4 créditos	Programação II

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Introdução à Internet e à Web. Protocolos de comunicação e transferência de dados. Linguagens de script. Desenvolvimento para a Web (lado cliente). Tópicos avançados.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Blank,A.G. *TCP/IP JumpStart: Internet Protocol Basics*. Sybex. 2002.
2. Morrison,M. *Head First JavaScript*. O'Reilly Media. 2008.
3. Shelly G.B., Woods, D.M. *HTML, XHTML, and CSS: Introductory*. Course Technology. 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Gralla,P. *How the Internet Works*. Que. 2006.

2. Robbins,J.N., Gustafson,A. *Learning Web Design: A Beginner's Guide to (X)HTML, StyleSheets, and Web Graphics*. O'Reilly Media. 2007.
3. Morris,T., Felke-Morris,T. *Basics of Web Design: HTML5 and CSS3*. Addison Wesley. 2011.
4. Shklar,L., Rosen,R. *Web Application Architecture: Principles, Protocols and Practices*. Wiley. 2009.
5. Castro,E. *HTML, XHTML, and CSS*. Peachpit Press. 2006.

#### **COMPONENTE CURRICULAR:**

Programação em Banco de Dados

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Banco de Dados I

#### **UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

#### **EMENTA:**

Introdução às linguagens de programação de banco de dados. Definição de variáveis e tipos de dados. Controle de Fluxo. Entrada e saída de dados. Cursor. Tratamento de erros e exceções. Construção de subprogramas (procedimentos, funções, pacotes, gatilhos). Utilização de subprogramas embutidos. SQL Avançado.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. McLaughlin, M. *Oracle Database 11g PL/SQL Programação*. Alta Books, 2009.
2. Manuais de Programação dos SGBDs: Oracle, SQL Server, DB2, PostgreSQL, MySQL.
3. Elmasri, R., Navathe, S. *Sistemas de Banco de Dados*. Pearson Education, 6ª Edição, 2011

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Feuerstein, S., Pribyl, B., Dawes, C. *Linguagem PL/SQL Oracle: Guia de Bolso*. 1ª Edição, Alta Books, 2006.

2. Silberschatz, A., Korth, H. F., Sudarshan, S. *Sistema de Banco de Dados*. Editora Campus, 5ª Edição, 2006.
3. Kellenberger, K., Shaw, S. *Beginning T-SQL 2012*. Apress, 2nd Edition, 2012.
4. Harrison, G., Feuerstein, S. *MySQL Stored Procedure Programming*. O'Reilly Media, 1st Edition, 2006.
5. *SQL Enlight - Analysis and Refactoring*.  
<http://www.ubitsoft.com/products/sqlenlight/sqlenlight.php>, último acesso em 18/Jul/2016.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Projeto de Redes de Computadores

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Redes de Computadores

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Conceituação em Projeto de Redes de Computadores; Metodologias para Projeto de Redes de Computadores; A Metodologia “Top-down” para Projeto de Redes de Computadores; Estudo de caso: projeto de uma Rede de Computadores com atendimento à um conjunto elaborado de requisitos

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Oppenheimer, P. *Top-down Network Design*, 3rd Ed.; Cisco Press, 2010.
2. Teare, D., Paquet, C. *Campus Network Design Fundamentals*; Cisco Press, 2005.
3. Derfler, F. *Practical Network Cabling*; Ed. QUE, 2000.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Quinn-Andy, T., Haller, K. *Design Campus Networks*. Cisco Press,

- 2000.
2. Gasparini, A.F.L. *Projetos para Redes Metropolitanas e de Longa Distância*, 2a Ed.; Ed. Érica, 2002.
  3. Soares Neto, V. *Redes de Alta Velocidade - Cabeamento Estruturado*, 3a Ed.; Ed. Érica, 2002.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Provisionamento e Operação de Infraestrutura

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Sistemas Operacionais

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Introdução a conceitos de provisionamento, gerência e operação de sistemas de TI. Modelos de implantação da infraestrutura. Projeto e planejamento da infraestrutura. Monitoramento e operação dos serviços na infraestrutura. Provisionamento de recursos para serviços. Tópicos avançados.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. THOMAS E., COPE, R., AND NASERPOUR, A. *Cloud Computing Design Patterns*. Prentice Hall Press, 2015.
2. THOMAS, E., PUTTINI, R., MAHMOOD Z. *Cloud computing: Concepts, Technology & Architecture*. Prentice Hall Press, 2013.
3. KAVIS, M.J. *Architecting the cloud: Design Decisions for Cloud Computing Service Models (SaaS, PaaS, AND IaaS)*. John Wiley & Sons, 2014.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. WITTIG, A., WITTIG A. *Amazon Web Services in Action*. Manning Publications Co., 2015.
2. BUMGARDNER, V.K.C. *OpenStack in Action*. Manning

*Publications Company*, 2016.

3. RHOTON, J. *Cloud Computing Explained: Implementation Handbook for Enterprises*. 2a edição, Recursive Press, 2009.
4. FEHLING C., LEYMAN F., RETTER, R., SCHUPECK W., ARBITTER, P. *Cloud Computing Patterns: Fundamentals to Design, Build, and Manage Cloud Applications*. Springer, 2014.
5. REESE, G. *Cloud application architectures: building applications and infrastructure in the cloud*. O'Reilly, 2009.

### **COMPONENTE CURRICULAR:**

Reconhecimento de Padrões e Redes Neurais

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Estatística Aplicada, Análise e Técnicas de Algoritmos

### **UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

#### **EMENTA:**

Padrões e suas Representações. Sistema Típico de Reconhecimento de Padrões. Processos Supervisionado e Não-Supervisionado. Introdução ao Reconhecimento Estatístico de Padrões. Aprendizagem em Redes Neurais. Análise de Componentes Principais. Perceptrons de Simples e Múltiplas Camadas. Mapas Auto Organizáveis. Redes Neurais Recorrentes. Previsão e Análise de Séries Temporais. Aplicações.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Haykin H. *Neural Networks and Learning Machines*, 3rd Edition, 2008.
2. Duda,R.O., Hart, P.E. and Stork, E. *Pattern Classification*, 2nd Edition, 2000.
3. Webb,A.R., Copsey,K.D. *Statistical Pattern Recognition*. 2011.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Theodoridis,S., Koutroumbas,K. *Pattern Recognition (Fourth Edition)*. 2008.
2. Bishop,M. *Pattern Recognition and Machine Learning (Information Science and Statistics)*. 2007.
3. Zhang,G.P. *Neural Networks in Business Forecasting*. 2003.
4. McClelland,J.L., Rumelhart,D.E. *Explorations in Parallel Distributed Processing*. The MIT Press. 1988.
5. Kóvacs, Z.L. *Redes Neurais: Fundamentos e Aplicações*. Edição Acadêmica, 1996.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Recuperação da Informação e Busca na Web

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Arquitetura de uma ferramenta de busca. Técnicas básicas e avançadas de recuperação textual. Técnicas de indexação textual. Modelo de recuperação vetorial e booleano. Busca na Web. Busca em dados semi-estruturados. Tópicos avançados.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Manning, P., Raghavan R, Schütze H. *Introduction to Information Retrieval*, Cambridge University Press, 2008.
2. Baeza-Yates R., Ribeiro-Neto,B. *Modern Information Retrieval - The Concepts and Technology behind Search*, 2nd Edition, ACM Press Books, 2011.
3. Croft, B., Metzler, D., Strohman, T. *Search Engines: Information Retrieval in Practice*. Addison Wesley, 2009.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Grossman D.A., Frieder, O. *Information Retrieval: Algorithms and Heuristics*, 2nd Edition. Springer, 2004.
2. Abiteboul, S., Buneman, P., Suciu, D. *Data on the Web: From Relations to Semistructured Data and XML*, Morgan Kaufmann, 1999.
3. Manning, C.D., Schuetze, H. *Foundations of Statistical Natural Language Processing*. The MIT Press, 1999.
4. Witten, I., Moffat, A., Bell, T.C. *Managing Gigabytes: Compressing and Indexing Documents and Images*, Morgan Kaufmann, Second Edition, 1999.
5. Chakrabarti, S. *Mining the Web: Discovering Knowledge from Hypertext Data*, Morgan Kaufmann, 2002.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Segurança de Sistemas

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Sistemas Operacionais e Redes de Computadores

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Conceituação de Segurança em Sistemas de Tecnologia da Informação e Comunicações. Ferramentas de ataque, ameaças de segurança e vulnerabilidades típicas. Conceitos e Modelos de Esquemas de Criptografia; Conceitos e Esquemas de Aplicações de Autenticação e controle de acesso. Conceituação e Modelos de Firewall. Estudos de casos: Segurança em computação na nuvem, sistemas embarcados, Serviços Web e Internet.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. VACCA, J. R., ed. *Network and system security*. Elsevier, 2013.
2. KIM, D., and SOLOMON M. *Fundamentals of information systems security*. Jones & Bartlett Publishers, 2013.
3. ALLEN, J. H.; *CERT - Guide do System and Network Security Practices*; Addison Wesley, 2001.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. TITTLE, E., STEWART J., CHAPPLE M. *CISSP: Certified Information Systems Security Professional Study Guide*. John Wiley & Sons, 2006.
2. ANDERSON, R. *Security Engineering*. John Wiley & Sons, 2008.
3. STALLINGS, W.; *Network Security Essentials*, 3rd Ed.; Pearson Prentice Hall, 2007.
4. STALLINGS, W.; *Cryptography and Network Security*, 4th Ed.; Pearson Prentice Hall, 2006.
5. ERL, T., PUTTINI R., MAHMOOD Z. *Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture*. Prentice Hall Press, 2013.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Sistemas de Apoio à Decisão

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Os conceitos, níveis e tipos de decisão nas organizações. Os estágios do processo decisório. Os modelos individuais de tomada de decisão. Os modelos organizacionais de tomada de decisão. Teorias, metodologias, técnicas e ferramentas aplicáveis à análise de decisões. Os conceitos de sistema de apoio à decisão. Os tipos de sistemas de apoio à decisão. Componentes de sistemas de apoio à

decisão. Metodologias, técnicas e ferramentas de desenvolvimento de sistemas de apoio à decisão. Projeto e implementação de sistema de apoio à decisão focado em dados. Business Intelligence. Descoberta de Conhecimento em Bancos de Dados. Tópicos Avançados.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Kimball, R., Ross, M., Thornthwaite, W., Mundy, J., Becker, B. *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit*. Wiley, 2nd Edition, 2008.
2. Silberschatz, A., Korth, H. F., Sudarshan, S. *Sistema de Banco de Dados*. Editora Campus, 5ª Edição, 2006.
3. Turban, E., Aronson, J. E., Liang, T.-P., Sharda, R. *Decision Support and Business Intelligence Systems*. Prentice Hall, 8th Edition, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Tan, P.-N., Steinbach, M., Kumar, V. *Introduction to Data Mining*. Addison-Wesley, 1st Edition, 2006.
2. Bouman, R., Dongen, J. *Pentaho Solutions: Business Intelligence and Data Warehousing with Pentaho and MySQL*, Wiley, 2009.
3. Sprague, R. H., Watson, H. J. *Sistema de Apoio à Decisão*. Editora Campus, 1991.
4. Garcia-Molina, H., Ullman, J. D., Widom, J. D. *Database Systems: The Complete Book*. Prentice Hall, 2nd Edition, 2008.
5. Inmon, W. H. *Building the Data Warehouse*. Wiley, 4th Edition, 2005.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		
Sistemas de Informação Geográfica		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas	<b>CRÉDITOS:</b> 04	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não requer
<b>UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:</b>		
Sistemas e Computação		
<b>EMENTA:</b>		
Conceitos básicos de Geoprocessamento. Fontes de dados espaciais. Introdução à Cartografia. Sistemas de Posicionamento Global. Representação de dados espaciais. Estruturas de Dados Espaciais. Bancos de Dados Espaciais. Análise Espacial. Servidores de Mapas. Serviços Baseados em Localização.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Davis,S. <i>GIS for Web Developers</i>. Pragmatic Bookshelf, 2007.</li><li>2. Casanova,M. <i>Bancos de Dados Geográficos</i>, INPE, 2005.</li><li>3. Worboys, M., Duckham, M.. <i>GIS: A Computing Perspective</i>. CRC Press 2004.</li></ol>		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Longley, P.A., Goodchild, M., Maguire, D.J., Rhind, D.W. <i>Geographic Information Systems and Science</i>. Wiley, 3rd Edition, 2010.</li><li>2. Rigaux, P.,Scholl, M., Voisard, A. <i>Spatial Databases with Application to GIS</i>. Morgan Kaufmann, 2001.</li><li>3. Burrough, P. , McDonnell, R. <i>Principles of Geographical Information Systems</i>. Oxford Press, 1998.</li><li>4. Maguire, D.J., Goodchild, M., Batty, M. <i>GIS, Spatial Analysis, and Modeling</i>. ESRI Press, 2005.</li><li>5. Ahson, S.A., Ilyas, M. <i>Location-Based Services Handbook: Applications, Technologies, and Security</i>. CRC Press, 2010.</li></ol>		

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		
Sistemas Distribuídos		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas	<b>CRÉDITOS:</b> 04	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não requer
<b>UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:</b>		
Sistemas e Computação		
<b>EMENTA:</b>		
Diferenças entre sistemas distribuídos e sistemas centralizados. Comunicação em sistemas distribuídos. Modelos de sistemas distribuídos. Sincronização em sistemas distribuídos. Arquitetura de Sistemas Distribuídos. Confiabilidade e segurança em sistemas distribuídos. Estudos de caso.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
1. Couloris, G., Dollimore, J., Kindberg, T. <i>Sistemas Distribuídos: conceitos e projeto</i> , Bookman, 2007, 4a. Edição. 2. Tanenbaum, A. S., Van Steen, M. <i>Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas</i> , Prentice Hall, 2007, 2a. Edição. 3. Veríssimo, P., Rodrigues , L. <i>Distributed Systems for System Architects</i> , Springer, 1a edição, 2001.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		
1. Goetz, B., Peierls, T., Bloch, J., Bowbeer, J., Holmen, D., Lea, D. <i>Java Concurrency in Practice</i> . Addison-Wesley Professional, 1a. Edição, 2006. 2. Herlihy, M., Shavit, N. <i>The Art of Multiprocessor Programming</i> . Morgan Kaufmann, 1a. Edição, 2008. 3. Lynch, N. A. <i>Distributed Algorithms</i> , Morgan Kaufmann, 1996. 4. Kshemkalyani, A. D., Singhal, M. <i>Distributed Computing</i> . Cambridge University Press, 2011. 5. Hwang, K., Dongarra, J., Fox, G. C. <i>Distributed and Cloud</i>		

*Computing.* Morgan Kaufmann, 2011.

6. Birman, K. P. *Building Secure and Reliable Network Applications*, Manning Publications Co., 1996.

7. Waldo, J., Wyant, G., Wollrath, A., Kendall, S. *A note on Distributed Computing. Relatório Técnico, (SMLI TR94-29)*, Sun Microsystems Laboratories Inc., 1994.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Tópicos em Ciência da Computação I

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Ementa livre para tópicos nas áreas de Ciência da Computação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Bibliografia específica para o tópico a ser abordado.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Bibliografia específica para o tópico a ser abordado.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Tópicos em Ciência da Computação II

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
30 horas	02	Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Ementa livre para tópicos nas áreas de Ciência da Computação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Bibliografia específica para o tópico a ser abordado.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Bibliografia específica para o tópico a ser abordado.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Verificação e Validação de *Software*

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Engenharia de <i>Software</i>

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Terminologia e conceitos fundamentais, níveis e tipos de teste, processos e atividades de teste, princípios e ética, análise estática automática e inspeção de *software*, o modelo V, planejamento de testes, gerência de processos e artefatos de teste, critérios e ferramentas de cobertura, técnicas e estratégias clássicas Black-box e White-box: partição por equivalências, valores limite, tabelas de decisão, teste de caminhos, teste de fluxo de dados. Técnicas de teste de integração, teste de sistema, teste de aceitação, teste de regressão, teste de GUI, teste de stress, teste de carga, teste de configuração, teste randômico, teste exploratório. Geração, seleção e priorização de casos de teste. Projeto de casos de teste e seleção de dados de teste. Ferramentas de Teste. Teste aplicado a domínios específicos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Jorgensen, P. *Software Testing: A Craftsman's Approach*, Third Edition, 2008.
2. Kaner, J.B., Pettichord, B. *Lessons Learned in Software Testing*. Wiley, 2001.

3. Myers, G. J., Sandler, C., Badgett, T. *The Art of Software Testing*. 3rd Edition, Wiley, 2011.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Copeland, L. *A Practitioner's Guide to Software Test Design*. Artech House Publishers, 2004.
2. McCaffrey, J.D. *Software Testing: Fundamental Principles and Essential Knowledge*. BookSurge Publishing, 2009.
3. Craig, R.D., Jaskiel, S.P. *Systematic Software Testing*. Artech House Publishers, 2002.
4. Graham, M.F. *Experiences of Test Automation*. Addison-Wesley, 2012.
5. Ammann, P., Offutt, J. *Introduction to Software Testing*. Cambridge University Press, 2008.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Visão Computacional

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Visão por computador. Aquisição de imagens e sensores de visão. Pré-processamento e segmentação de imagens. Descrição, representação, reconhecimento de padrões e decisão. Visão 2D e 3D. Análise de movimento e rastreamento de objetos. Arquiteturas. Ferramentas. Aplicações.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Szeliski, R. *Computer Vision: Algorithms and Applications*, Springer, 2011.

2. Gonzalez, R., Woods, R. *Digital Image Processing*, Prentice Hall, 2008.
3. Forsyth, D.A., Ponce, J. *Computer Vision: A modern approach*, Prentice Hall, 2003.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. Sebe, N., Cohen, I., Garg, A., Huang, T. *Machine Learning in Computer Vision*, Springer, 2005.
2. Shapiro, L.G., Stockman, G. *Computer Vision*, Prentice Hall, 2001.
3. Shah, M. *Fundamentals of Computer Vision*, 1997.
4. Jain, R., Kasturi, R., Schunck, B.G. *Machine Vision*, McGraw-Hill, 1995.
5. Marr, D. *Vision*. Freeman, 1982.

**C. Componentes Curriculares Optativos de Formação Geral**

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		
Administração e Empreendedorismo		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas	<b>CRÉDITOS:</b> 04 (quatro)	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não requer
<b>UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:</b>		
Administração e Contabilidade		
<b>EMENTA:</b>		
Administração e funções gerenciais; Áreas Funcionais da Empresa (Operações; Marketing e Vendas; Finanças; Recursos Humanos); Empreendedorismo e Empreendedor; Inovação; Fontes de Inovação; Ferramentas úteis ao empreendedor (marketing e administração estratégica); Plano de Negócios (etapas, processos e elaboração).		

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. BARON, Robert A.; SHANE, Scott A. *Empreendedorismo: uma visão do processo*. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
2. DRUCKER, Peter F. *Inovação e espírito empreendedor (Entrepreneurship): Práticas e princípios*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005 .
3. HITT, Michael A.; IRELAND, R. Duane; HOSKISSON, Robert E. *Administração Estratégica*. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
4. MAXIMIANO, Antonio Cesar A. *Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. BAKER, Michael. *Administração de Marketing*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
2. DOLABELA, Fernando. *Oficina do Empreendedor*. São Paulo: Editora de Cultura, 1999.
3. DOLABELA, Fernando. *O Segredo de Luísa*. São Paulo: Cultura, 1999.
4. HOOLEY, Graham J; SAUNDERS, John A.; PIERCY, Nigel F. *Estratégia de Marketing e Posicionamento Competitivo*. Sao Paulo: Prentice Hall, 2001.
5. KOTLER, Philip; KELLER, Kevin. *Administração de Marketing*. 12<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Pearson, 2006.
6. PESCE, Bell. *A menina do vale*. Ed. Casa da Palavra, 2012.

### **COMPONENTE CURRICULAR:**

Álgebra Vetorial e Geometria Analítica

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Matemática

**EMENTA:**

Álgebra de Vetores no Plano e no espaço tridimensional. Retas. Planos. Cônicas e Quádricas. Sistemas de coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. CAMARGO, I., BOULUS, P. *Geometria analítica*, 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
2. LIMA, E. L. *Geometria analítica e Álgebra Linear. Coleção Matemática Universitária*, Rio de Janeiro: SBM – Sociedade Brasileira de Matemática, 2001.
3. REIS, G. L., SILVA, V. V. *Geometria Analítica*, 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos. 1996.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. SANTOS, N. M. dos, *Vetores e Matrizes: uma introdução a álgebra linear*. 4<sup>a</sup> ed., Editora Thomson, 2007.
2. STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. *Geometria Analítica*. Ed. Makron Books, 1987.
3. SWOKOWSKI, E. *Cálculo Com Geometria Analítica.. Volume 2*, 2 ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995.
4. THOMAS, G. B. *Cálculo. Volume 2*, 10<sup>a</sup> ed. São Paulo: Addison Wesley, 2002.
5. WINTERLE, P. *Vetores e Geometria Analítica*. São Paulo: Makron Books do Brasil., 2000.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		
Cálculo Diferencial e Integral III		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas	<b>CRÉDITOS:</b> 04	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Cálculo Diferencial e Integral II; Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação II
<b>UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:</b>		
Matemática		
<b>EMENTA:</b>		
Funções de várias variáveis. Limites e continuidade de funções de mais de uma variável. Derivadas parciais e direcionais. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange. Integrais múltiplas. Teorema da Mudança de Variáveis. Aplicações.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. STEWART, J. <i>Cálculo</i>. Volume 2, 5 ed., Editora Thomson, 2006.</li><li>2. SWOKOWSKI, E. <i>Cálculo Com Geometria Analítica</i>. Volume 2, 2 ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995.</li><li>3. THOMAS, G. B. <i>Cálculo</i>. Volume 2. 11 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.</li></ol>		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. ÁVILA, G. <i>Cálculo das funções de uma variável</i>, Volume 2, 7 ed. Rio de janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2004.</li><li>2. BOULOS, P., ABUD, Z.I. <i>Cálculo Diferencial e Integral</i>, Volume 1 e 2. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000.</li><li>3. GUIDORIZZI, H. L. <i>Um Curo de Cálculo</i>, Volume 2, 5 ed. Rio de janeiro: LTC - Livros Técnicos e científicos Editora, 2002.</li><li>4. FLEMING, D. M., GONÇALVES, M. B. <i>Cálculo B</i>. 6 ed., Editora Pearson – Prentice Hall, 2007.</li><li>5. MCCALLUM, W.G. <i>Cálculo de Várias Variáveis</i>. Edgard Blücher, 1997.</li></ol>		

6. MUNEM, M. A., FOULIS, D. J. *Cálculo*. Volume 2, 1 ed., Editora Guanabara Dois, 1982.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Direito e cidadania

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Ciências Sociais

**EMENTA:**

Noções Gerais de Direito. Direito do Trabalho. Direitos humanos. Relações étnico-raciais. Propriedade Intelectual e Industrial. Inovação Tecnológica. Legislação de Informática.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. KUMPEL, V.F., SERAFIM, A.P.; ASSIS, O.Q.; ASSIS, A.E. *Noções Gerais de Direito e Formação Humanística*. 2<sup>a</sup>. Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2012.
2. PAESANI, L.M. *Manual de propriedade intelectual* . 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2012
3. SARMENTO, D., IKAWA, D., PIOVESAN, F. *Igualdade, diferenças e direitos humanos*. 2<sup>a</sup> tiragem. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. MORAES, A. de; PAEKIM,R. *Cidadania: o novo conceito jurídico e a sua relação com os direitos fundamentais individuais e coletivos*. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2013.
2. ALMEIDA FILHO, J.C.A., CASTRO, A.A. *Manual de informática jurídica e direito da informática*. Rio de Janeiro: Forense, 2005.
3. MARTINS, S.P. *Direito do trabalho*. 29<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Atlas, 2013.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		
Economia		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas	<b>CRÉDITOS:</b> 04	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não requer
<b>UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:</b>		
Economia		
<b>EMENTA:</b>		
Introdução ao estudo da Ciência Econômica. Introdução à Microeconomia: demanda e oferta de bens; equilíbrio no mercado e estruturas de mercado. Introdução à Macroeconomia: os agregados macroeconômicos: consumo, poupança, investimento; o setor público; Fundamentos de análise econômico-social de projetos; noções de matemática financeira aplicadas a análise de investimentos.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
1. BUARQUE, C.. <i>Avaliação econômica de projetos</i> . Rio de Janeiro: Elsevier, 1994.		
2. CANO, W.. <i>Introdução à economia</i> . 2. ed. São Paulo: UNESP, 2007.		
3. CARVALHO, L.C.S. <i>Matemática financeira aplicada</i> . Rio de Janeiro: FGV, 2009.		
4. CASAROTTO FILHO, N. <i>Elaboração de projetos empresariais</i> . São Paulo: Atlas, 2009.		
5. MANKIW, N. G. <i>Introdução à economia: princípios de micro e macroeconomia</i> . Rio de Janeiro: Campus, 2007.		
6. PINHO, D.B.; VASCONCELLOS, M. A. S. <i>Manual de introdução à economia</i> . São Paulo: Saraiva, 2006.		
7. VERAS, L.L. <i>Matemática</i> 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		
1. CLEMENTE, A. <i>Projetos empresariais e públicos</i> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.		

2. PUCCINI, A.L. *Matemática financeira*. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
3. PUCCINI, A.L. *Matemática financeira objetiva e aplicada*. São Paulo: Saraiva, 2006.
4. SALVATORE, D. *Introdução à economia internacional*. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
5. VASCONCELLOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. *Fundamentos de economia*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Física Geral I

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Física

**EMENTA:**

Movimento em uma duas e três dimensões. Leis de Newton - aplicações. Trabalho e energia. Conservação da energia. Sistemas de partículas. Colisões. Rotação de um corpo rígido em torno de um eixo. Rotação no espaço.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. CHAVES, A., SAMPAIO, J. F. *Física Básica — Mecânica*. Rio de Janeiro: LTC/LAB, 2007.
2. HALLIDAY, D., RESNICK, R., E. WALKER, J. ... *Fundamentos da Física*. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
3. TIPLER, P.A., MOSCA, G. *Física para cientistas e engenheiros - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica*. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
4. SEARS, F.W., ZEMANSKY, M.W., YOUNG, H.D., FREEDMAN, R. A. F., *Física I*. 10.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. COHEN, I. B., WESTFALL, R. S. (Orgs.). *Newton: textos, antecedentes, comentários*. Rio de Janeiro: EDUERJ/CONTRAPONTO, 2002.
2. CUTNELL, J. D., JOHNSON, K. W. *Física*. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
3. HALLIDAY, D., RESNICK, R., KRANE, K. *Física*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
4. MCKELVEY, J. P. *Física*. São Paulo: Harbra, 1981.
5. NUSSENZVEIG, M. *Curso de Física Básica: Mecânica*. 4.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Física Geral II

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Física Geral I, Cálculo Diferencial e Integral I, Fundamentos de Matemática para Ciência da Computação II

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Física

**EMENTA:**

Fluidos, Temperatura. Calor e 1<sup>a</sup> lei da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. 2<sup>a</sup> lei da termodinâmica e entropia. Oscilações. Ondas. Movimento ondulatório. Ondas sonoras. Óptica Geométrica.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; E. WALKER, J. *Fundamentos da física*. Vol. 1. 4.ed.- Rio de Janeiro: LTC, 1996.
2. SEARS, F. W., ZEMANSKY, M.W., YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A. F., *Física II*. 12.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

3. SEARS, F.W., ZEMANSKY, M. W., YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A. F., *Física IV*. 12.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
4. TIPLER, P. A.; MOSCA, G.. *Física para cientistas e engenheiros - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica*. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. *Física*, Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. NUSSENZVEIG, M. *Curso de Física Básica. Fluidos, Oscilações e Ondas de Calor*. 4.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.
3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K.. *Física*. Vol. 2. 6. ed, Rio de Janeiro, LTC, 2008.
4. MCKELVEY, J. P., *Física*. Vol. 2. São Paulo: Editora Harbra, 1981
5. CHAVES, A. S., *Física*. Vol. 2. 2.ed. São Paulo: Ed. Reichmann&Affonso, 2008.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Física Geral III

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Física Geral II, Cálculo Diferencial e Integral II

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Física

**EMENTA:**

Carga Elétrica. O campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico, capacitores e dielétricos. Corrente e resistência. Força eletromotriz e circuitos. Campo magnético. Lei de Ámpere. Lei de Faraday. Indutância. Magnetismo e meios materiais. Correntes alternadas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. *Fundamentos da Física*. Vol. 3. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. SEARS, Francis W., ZEMANSKY, Mark W., YOUNG, Hugh D., FREEDMAN, Roger A. F., *Física III*. 12.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
3. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. *Física para cientistas e engenheiros - Eletricidade e Magnetismo, Ótica*. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. CUTNELL, J.D.; JOHNSON, K.W. *Física*. Vol. 3. Rio de Janeiro: LCT, 2006.
2. NUSSENZVEIG, M. *Curso de Física Básica. Fluidos, Oscilações e Ondas de Calor*. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.
3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K.. *Física*. Vol. 3, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
4. MCKELVEY, J. P., *Física*. Vol 3, São Paulo: Editora Harbra, 1981.
5. CHAVES, A. S., *Física*. Vol 3, 2. e d. São Paulo: Ed. Reichmann & Affonso, 2008.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Física Geral IV

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Física Geral III, Cálculo Diferencial e Integral III

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Física

**EMENTA:**

Equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas. Natureza e

propagação da luz; Interferência e difração. Tópicos da Teoria da Relatividade Especial. Tópicos de Física Moderna.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. *Fundamentos da Física*. Vol. 3. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006
2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.. *Fundamentos de Física*. Vol 4. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
3. SEARS, F. W., ZEMANSKY, M.W., YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A. F., *Física III*. 12.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
4. SEARS, F.W., ZEMANSKY, M.W., YOUNG, H.D., FREEDMAN, R.A.F., *Física IV*. 12.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
5. TIPLER, P.A.; MOSCA, G. *Física para cientistas e engenheiros - Eletricidade e Magnetismo, Ótica*. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006
6. TIPLER, P.A. *Física Moderna*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. EISBERG, R., RESNICK, R. *Física Quântica*. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1979.
2. NUSSENZVEIG, M. *Curso de Física Básica*. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.
3. HALLIDAY, D., RESNICK, R., KRANE, K. *Física*. Vol. 2, 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008
4. CHAVES, A. S. *Física*. Vol 2. 2.ed. São Paulo: Ed. Reichmann&Affonso, 2008,
5. FEYNMAN, R.P., LEIGHTON, R.B., SAND, M. *Lições de Física de Feynman* V.3, São Paulo, Ed. Artmed, 2008.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b>		
Informática e Sociedade		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas	<b>CRÉDITOS:</b> 04	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não requer
<b>UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:</b>		
Sistemas e Computação		
<b>EMENTA:</b>		
O desenvolvimento científico e tecnológico para a sociedade, a cultura e o indivíduo. A revolução das tecnologias da informação. A emergência da nova economia: informacionalismo, globalização e sociedade em redes. As tecnologias da informação como construção social: relações de trabalho, carreira profissional, ética dos empreendimentos e propriedade intelectual. A política e a cidadania na sociedade do conhecimento.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
CASTELLS, M. <i>A Sociedade em Redes. Vol. 1. A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura.</i> 6. edição. São Paulo: Paz e Terra, 2010.		
CASTELLS, M. <i>A Galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade.</i> Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.		
LÉVY, P. <i>Cibercultura.</i> Terceira edição. São Paulo: Editora 34, 2010.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		
LÉVY, P. <i>O que é Virtual?</i> 2. edição. São Paulo: Editora 34, 2011.		
LÉVY, P. <i>As Tecnologias da Inteligência.</i> Segunda Edição. São Paulo: Editora 34, 2011.		
LOJKINE, J. <i>A Revolução Informacional.</i> 3. edição. São Paulo: Cortez, 2002.		
NEDER, R.(org). <i>A Teoria Crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia.</i> Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina		

/CDS/UnB/Capes, 2000.

SÁ, A. L. *Ética Profissional*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Inglês

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Letras

**EMENTA:**

Leitura de gêneros textuais de esferas diversas. Estudo de estruturas lingüístico-textuais que compõem os gêneros. Uso de estratégias interpretativas na construção de sentidos do texto.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. FARACO, C.A. *Estrangeirismos: guerras em torno da Língua*. Ed. Parábola, São Paulo, 2004.
2. MARCUSCHI, L. A. *Gêneros textuais: definição e funcionalidade*. In: DIONISIO, A.P. ET AL. Gêneros textuais e ensino. Rio de Janeiro: Lucena, 2002.
3. SOUZA, Adriana G. F.. *Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental* Disal, São Paulo, 2005.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. AQUINO, I. de S. Como falar em encontro científicos. João Pessoa: Ed. Universitária/ UFPB, 2009.
2. BUCROYED, P., BEARD, A. *AQA GCSE English and English language*. UK: Heinmann, 2010, p. 114-137.
3. COSTA, R.S. *Dicionário de gênero stextuais*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.

4. LONGMAN DICIONÁRIO ESCOLAR – Inglês-Português/ Português-Inglês. São Paulo: Longman, 2002.
5. MACHADO, A.R. *Resumo: leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos*. Parábola, São Paulo, 2004.
6. MARCUSCHI, L. A. *Produção textual, análise de gêneros e compreensão*. Parábola, São Paulo, 2008.
7. THORNBURY, S. *Beyond the sentence: introducing discourse analysis*. Oxford: Macmillan, 2005, p.63-83.
8. WOLLMAN-BONILLA, J.E. *E-mail as a genre: a beginning writer learns the conventions*. Language Arts, Vol. 81, Nº 2, 2003.  
Disponível em:  
<http://stancock.iweb.bsu.edu/EDRDG445/Online/PDF/Email.pdf>.  
Acesso em: 21/11/2012.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Libras - Língua Brasileira de Sinais

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Educação

**EMENTA:**

Noções gerais sobre os aspectos lingüísticos, sociais, culturais da Libras. Uso do alfabeto digital. A Libras na educação bilíngüe-bicultural de surdos. Introdução ao aprendizado da Libras, através de vivências interativas, com enfoque em seus aspectos gramaticais, textuais e culturais.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. FELIPE, T. A. *Introdução à Gramática da LIBRAS*. Brasília: SEESP, série atualidades pedagógicas, Vol. III, 1997.
2. QUADROS, R., KARNOPP, L.B. *Língua Brasileira de Sinais*:

*estudos*

*linguísticos*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

3. AUDREI, G. *LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e Preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda*. São Paulo> Parábola Editorial, 2009.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. FELIPE, T. A. *Libras em contexto: curso básico, livro do professor e do*

*estudante cursista*. Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação dos

Surdos, MEC; SEESP, 2001.

2. BRITO, L. F. *Por uma gramática da língua de sinais*. Rio de Janeiro:

Tempo Brasileiro UFRJ, 1995.

3. CAPOVILLA, F. C., RAPHAEL, W. D. (Orgs.), *Dicionário encyclopédico ilustrado trilíngue da Língua de Sinais Brasileira*. Vol. 1: Sinais de A a L (2a. edição, Vol. 1. São Paulo, SP: Edusp, MEC-FNDE. 2001.

4. CAPOVILLA, F. C., RAPHAEL, W. D. (Orgs.), *Dicionário encyclopédico ilustrado trilíngue da Língua de Sinais Brasileira*. Vol. 2: Sinais de M a Z 2a. edição, Vol. 2, São Paulo, SP: Edusp, Imprensa Oficial, Feneis. 2001.

5. COUTINHO, D. *LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa: semelhanças e diferenças*. João Pessoa: Idéia, 1996, Vol. I.

#### **COMPONENTE CURRICULAR:**

Língua Portuguesa

**CARGA HORÁRIA:**

60 horas

**CRÉDITOS:**

04

**PRÉ-REQUISITO:**

Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Letras

**EMENTA:**

Estudo da língua/linguagem em diferentes contextos e situações de uso. Práticas de leitura e produção textual em diferentes contextos. Critérios de textualidade.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. AQUINO, I. de S. *Como falar em encontros científicos - do seminário em sala de aula a congressos internacionais*. 1a Ed. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2007.
2. ASSIS, J. A. MATA, Maria Aparecida da; PERINI-SANTOS, Pedro. *Ensino-aprendizagem de resumos acadêmicos em sala de aula: negociações e representações*. In.: Anais do 2 Encontro Internacional Linguagem, Cultura e Cognição: reflexões para o ensino. Campinas, São Paulo: Graf. FE: ALB, 2003.
3. ASSIS, J. A. & MATA, M.A. da. *A escrita de resumos na formação inicial de professores de Língua Portuguesa: movimentos de aprendizagem no espaço da sala de aula*. In.: KLEIMAN, Ângela B. & MATÊNCIO, Maria de Lourdes Meirelles (orgs). Letramento e formação do professor, práticas discursivas, representações e construção do saber. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2005 (Coleção Ideias sobre Linguagem), p. 181-202.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. MEDEIROS, J.B. *Português Instrumental*. 9a edição. São Paulo: Atlas, 2010.
2. Redação técnica: elaboração de relatórios técnico-científicos e técnica de normalização textual. 2a edição. São Paulo: Atlas, 2010.
3. MOTTA-ROTH, D. *Uma análise transdisciplinar do gênero Abstract*. In.: *Intercâmbio*. Volume VII, 1998 (125- 134).
4. MOTTA-ROTH, D., HENDGES, G.R. *Produção textual na universidade*. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

5.SILVA, E.M. *A produção de resumos acadêmicos na disciplina Português Instrumental.* In.: Veredas Favip, Revista Eletrônica de Ciências - v. 3, n. 2 - julho a dezembro de 2010. p. 49-60.

6.SILVA, Jane Quintiliano Guimarães & MATA, Maria Aparecida da. *Proposta tipológica de resumos: um estudo exploratório das práticas de ensino da leitura e da produção de textos acadêmicos.* SCRIPTA, Belo Horizonte, v. 6, n. 11, p. 123-133, 2o sem. 2002.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Tópicos em Humanidades I

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
60 horas	04	Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Ementa livre para tópicos em Humanidades específicos para o Curso de Ciência da Computação

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Bibliografia específica para o tópico a ser abordado.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Bibliografia específica para o tópico a ser abordado.

**COMPONENTE CURRICULAR:**

Tópicos em Humanidades II

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
30 horas	02	Não requer

**UNIDADE ACADÊMICA RESPONSÁVEL:**

Sistemas e Computação

**EMENTA:**

Ementa livre para tópicos em Humanidades específicos para o Curso de Ciência da Computação

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

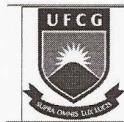
Bibliografia específica para o tópico a ser abordado.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Bibliografia específica para o tópico a ser abordado.

## **XIX. Certidões de Aprovação do Projeto Pedagógico**

A seguir, são incluídas cópias das certidões aprovadas pelas unidades acadêmicas correspondentes.



Universidade Federal de Campina Grande  
Centro de Humanidades  
Unidade Acadêmica de Administração e Contabilidade  
Curso de Administração ☎ (0xx 83) 2101.1217 ☎ [www.ufcg.edu.br](http://www.ufcg.edu.br)

## C E R T I D Ã O



Certificamos para os devidos fins, que a Assembléia da UAAC/CH/UFCG na 1ª/2013 Reunião Ordinária, realizada no dia 27 de março de 2013, **aprovou por unanimidade** o parecer do relator professor José Sebastião Rocha, constante no Processo N° 23096.008187/13-98 – em que o Coordenador de Graduação em Ciência da Computação – Prof. Tiago Lima Massoni, solicita certidão desta UAAC para oferta da disciplina Administração e Empreendedorismo em substituição à disciplina Administração atualmente ofertada pela UAAC.

Campina Grande, 02 de abril de 2013

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'Suedes de Lima Viana'.  
Suedes de Lima Viana  
Secretária da UAAC

Visto:

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'Profª Hildegardes Santos de Oliveira'.  
Profª Hildegardes Santos de Oliveira  
Coordenadora Administrativa da UAAC



### CERTIDÃO

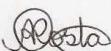
PROCESSO Nº.: 23096.008195/13-00

ASSUNTO: Posicionamento da UAEst quanto à oferta de disciplina para o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação.

Certificamos que constou na Assembléia Ordinária da Unidade Acadêmica de Estatística do CCT/UFCG, realizada no dia 30 de abril de 2013, a solicitação acima, em que o plenário **APROVOU** o relatório conclusivo da comissão formada pelos professores Francisco Antônio Moraes de Souza, Amanda dos Santos Gomes, Ana Cristina Brandão da Rocha, conforme consta da respectiva ata.

Secretaria da Unidade Acadêmica de Estatística do CCT/UFCG.

Campina Grande-PB, 12 de Maio de 2013

  
-ALDENICE RIBEIRO DA COSTA-  
-Secretária-

VISTO: *MK3silva*

PROFa. MICHELLI KARINNE BARROS DA SILVA  
COORD<sup>a</sup>. ADMINISTRATIVA DA UAEst/CCT/UFCG



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIDADE ACADÊMICA DE FÍSICA

**C E R T I D Ã O**

Certificamos que em reunião ordinária realizada no dia 12 de abril de 2013, constou como ponto de pauta o Processo de n. 23096.008192/13-98 - Em que a Coordenação em Ciência da Computação solicita oferta de disciplina visando reformulação do PPC do curso, informando que as disciplinas solicitadas (Física Geral I, II, III e IV) serão de caráter optativo prevendo um máximo de 30 vagas por período em cada disciplina. A relatora Profa. Daisy Martins de Almeida emitiu parecer favorável, o qual foi posto em votação e aprovado por unanimidade, conforme consta da respectiva ata.

Campina Grande, 02 de maio de 2013.

A handwritten signature of Adaniza de Carvalho is followed by her typed name and title.  
Adaniza de Carvalho  
Mai... 332110  
Secretaria de ...  
CCT/UFCG  
Campina Grande - PB

VISTO:

A handwritten signature of Dr. Francisco de Assis de Brito is followed by his typed information.  
Dr. Francisco de Assis de Brito  
Matrícula: 1459073  
Coordenador Administrativo da UASC/CCT/UFCG  
Campina Grande - PB

UNIDADE ACADÊMICA DE FÍSICA/CCT/UFCG. Av. Aprígio Veloso, 882, Bloco CY – Bodocongó. CEP: 58.109.970  
– Campina Grande, Paraíba – Brasil. FONE: 0XX (83) 310-1195(SECRETARIA) 310-1197(secretaria de expediente),  
310-1198(Coord. Da UAF). .FAX:310-1005. E.mail: dfisica@df.ufcg.edu.br.



Universidade Federal  
de Campina Grande



## C E R T I D Ã O

Certificamos, para os devidos fins, que as ementas das disciplinas **Inglês e Língua Portuguesa** foram aprovadas na Assembleia Ordinária da UAL ocorrida em 12 de dezembro de 2007.

Campina Grande, 18 de julho de 2013.

*Olavo Ferreira da Cunha*  
Prof. Maria Santana Meira Ramos  
Coord. Admin. UAL/CHUFCG  
Matrícula: SIAPe 0336903-2

Centro de Humanidades

---

UNIDADE ACADÊMICA DE LETRAS  
Av. Aprígio Veloso, 882 – Bodocongó  
CEP.: 58.429-140 – Campina Grande/PB  
Telefone: 2101-1221



Universidade Federal de Campina Grande  
Centro de Ciências e Tecnologia  
Unidade Acadêmica de Matemática



*CERTIDÃO*

PROCESSO Nº.: 23096.014680/13-00

ASSUNTO: Posicionamento da UAMat quanto ao oferecimento de disciplinas para o Curso de Ciência da Computação.

Certificamos que constou na Assembléia Ordinária da Unidade Acadêmica de Matemática do CCT/UFCG, realizada no dia 28 de maio de 2013, a solicitação acima, em que o plenário **APROVOU POR UNANIMIDADE** o relatório conclusivo da comissão formada pelos professores Severino Horácio da Silva, Bruno Sérgio Vasconcelos de Araújo e Diogo de Santana Germano, conforme consta da respectiva ata.

Secretaria da Unidade Acadêmica de Matemática do CCT/UFCG.

Campina Grande-PB, 28 de Maio de 2013

- RENATO CORREIA DOS SANTOS -  
-Secretário-

VISTO:

*José L. Fernandes*

PROF. JOSÉ DE ARIMATÉIA FERNANDES  
COORD. ADMINISTRATIVO DA UAMAT/CCT/UFCG

---

UAMat-CCT-UFCG Av. Aprígio Veloso, 882 - Bodocongó  
CEP 58429-970 - Caixa Postal: 10044 - Campina Grande, Paraíba, Brasil  
Fone: (55)(83)2101.1110 - Fone/fax: (55)(83)2101.1030 [www.dme.ufcg.edu.br](http://www.dme.ufcg.edu.br)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

CENTRO DE HUMANIDADES  
UNIDADE ACADÉMICA DE CIÊNCIAS SOCIAIS

CERTIDÃO

Certificamos para os devidos fins que em reunião ordinária da Unidade Acadêmica de Ciências Sociais, realizada no dia 10.03.2014, às 14:00 horas na sala 15 do Hall das Placas do Centro de Humanidades da UFCG, foi aprovado por unanimidade de votos o parecer favorável do relator, Prof. Admar Cássio Ferreira Neto, referente ao Proc. Nº 23096.046787/13-76, no qual o Prof. Leandro Balby Marinho, solicitando oferta da disciplina Direito e Cidadania para o Curso de Ciência da Computação.

Campina Grande, 10 de março de 2014

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ruy Everson Guedes Leão'.  
Ruy Everson Guedes Leão  
Secretário da UACS/CH

Visto:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Arlison Silva de Oliveira'.  
Arlison Silva de Oliveira  
Coordenador Administrativo da  
Unidade Acadêmica de Ciências Sociais

FL Nº. 09

  
Universidade Federal  
de Campina Grande

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
**CENTRO DE HUMANIDADES**  
**UNIDADE ACADÉMICA DE EDUCAÇÃO**

  
UAEd  
Unidade Acadêmica  
de Educação

**C E R T I D Ã O**

Certificamos que, em Assembleia da Unidade Acadêmica de Educação, realizada em 03 de setembro de 2013, foi aprovado, por unanimidade, o oferecimento da disciplina “Língua Brasileira de Sinais – Libras” como componente disciplinar eletivo para o Curso de Ciência da Computação, de acordo com especificações abaixo.

<b>Componente curricular: Língua Brasileira de Sinais -LIBRAS</b>	
Número de Créditos: 04	Carga Horária: 60 horas
Pré-Requisito: não tem	
Natureza da disciplina: optativa	
<b>EMENTA:</b> Língua e identidade Surda. A Libras na educação bilíngüe de surdos. Noções sobre os aspectos gramaticais, culturais e textuais da Libras a partir de vivências interativas nesta língua.	
<b>OBJETIVO GERAL:</b> Propiciar a aprendizagem de aspectos lingüísticos, sociais e culturais gerais e de uso da Libras, através de situações contextualizadas.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> BRITO, Lucinda Ferreira. <i>Por uma gramática da língua de sinais</i> . Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro UFRJ, 1995. FELIPE, Tanya A. <i>Libras em contexto</i> : curso básico, livro do professor e do estudante cursista. Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos, MEC; SEESP, 2001. FELIPE, Tanya A. Introdução à gramática da LIBRAS. In: Brasil, <i>Língua Brasileira de Sinais</i> . Brasília: SEESP, série Atualidades Pedagógicas, vol. III, 1997. QUADROS, Ronice de. e KARNOOPP, Lodenir B. <i>Língua Brasileira de Sinais: estudos lingüísticos</i> . Porto Alegre: Artmed, 2004.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> COUTINHO, Denise. <i>LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa: semelhanças e diferenças</i> . João Pessoa: Idéia, 1996, vol. I. COUTINHO, Denise. <i>LIBRAS e Língua Portuguesa: semelhanças e diferenças</i> . João Pessoa: Arpoador, vol. II, 2000.	

Campina Grande, 17 de setembro de 2013.

*E. Rodrigues*  
Prof. Edileuza Custódio Rodrigues  
Matrícula SIAPE 01030409  
Coordenadora Administrativa  
UAEd/CH/UFCG