



Ministério da Educação
Universidade Federal do ABC



**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA
COMPUTAÇÃO**

Santo André

2015

Reitor da UFABC

- Prof. Dr. Klaus Capelle
- Pró-Reitor de Graduação
- Prof. Dr. José Fernando Queiruga Rey

Diretor do Centro de Matemática, Computação e Cognição

- Prof. Dr. Edson Pimentel

Coordenação do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

- Profa. Dra. Juliana Braga - Coordenadora
- Profa. Dra. Letícia Bueno - Vice-Coordenadora
- Prof. Dr. André Balan – Colegiado
- Prof. Dr. Daniel Martin – Colegiado
- Prof. Dr. Francisco Zampirolli - Colegiado
- Prof. Dr. Luiz Rozante – Colegiado

Equipe de Trabalho

- Profa. Dra. Fabiana Santana
- Profa. Dra. Juliana Braga
- Prof. Monael Pinheiro Ribeiro
- Prof. Dr. Luiz Rozante
- Profa. Dra. Karla Victori
- Profa. Dra. Letícia Bueno
- Prof. Dr. André Balan
- Prof. Dr. Daniel Martin
- Prof. Dr. Francisco Zampirolli

SUMÁRIO

1.	DADOS DA INSTITUIÇÃO	5
2.	DADOS DO CURSO	5
3.	APRESENTAÇÃO	5
4.	PERFIL DO CURSO	6
5.	OBJETIVOS DO CURSO	8
6.	REQUISITO DE ACESSO	8
7.	PERFIL DO EGRESSO	9
8.	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	13
9.	AÇÕES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES À FORMAÇÃO	23
10.	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	25
11.	ESTÁGIO CURRICULAR	26
12.	PROJETO DE GRADUAÇÃO	28
13.	ESTÁGIO CURRICULAR E PROJETO DE GRADUAÇÃO	29
14.	SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	30
15.	INFRAESTRUTURA	31
16.	DOCENTES	35
17.	SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO	40
18.	OFERTA DE DISCIPLINA NA MODALIDADE SEMIPRESENCIAL	41
19.	ANEXOS	42

1. DADOS DA INSTITUIÇÃO

Nome da Unidade: Fundação Universidade Federal do ABC

CNPJ: 07 722.779/0001-06

Lei de Criação: Lei nº 11.145, de 26 de julho de 2005, publicada no DOU em 27 de julho de 2005.

2. DADOS DO CURSO

Curso: Bacharelado em Ciência da Computação

Diplomação: Bacharel em *Ciência da Computação*

Carga horária total do curso: 3072 horas.

Estágio: Não há estágio obrigatório.

Turno de oferta: matutino e noturno.

Número de vagas por turno: 70 vagas.

Câmpus de oferta: Santo André.

Ato autorizativo: Resoluções ConsUni nº XX/ano (ato de criação do curso) e ConsePE nº XX/ano (ato de aprovação ou revisão do PPC) nº XX/Ano; Portaria de autorização, reconhecimento e/ou renovação de reconhecimento (ato autorizativo externo)

3. APRESENTAÇÃO

A Fundação Universidade Federal do ABC é uma fundação pública, criada pela Lei nº 11.145 de 26 de Julho de 2005 sancionada pelo Presidente da República e publicada no Diário Oficial da União em 27 de Julho de 2005. É uma instituição de ensino superior, extensão e pesquisa, vinculada ao Ministério da Educação, com sede e foro no Município de Santo André, situada na Rua Catequese, 242, bairro: Jardim, Santo André, CEP: 90904-000, no Estado de São Paulo e com limite territorial de atuação *multicampi* na região do ABC paulista, nos termos do art. 2º da mencionada Lei.

A UFABC possui autonomia administrativa, didático-científica, gestão financeira e disciplinar, rege-se pela legislação federal que lhe é pertinente, pelo Regimento dos Órgãos da Administração Superior e das Unidades Universitárias e pelas Resoluções de seus Órgãos.

A Universidade Federal do ABC-UFABC oferece o curso de Ciência da Computação na Av. dos Estados Nº 5001.

O curso iniciou seu funcionamento a partir do Edital de Vestibular em 2 de Maio de 2006, publicado no Diário Oficial da União - Seção 3, Nº 83, 03 de Maio de 2006, pág. 25.

A UFABC oferece 1.500 vagas anuais, sendo 750 (diurno) e 750 (noturno). Todos os alunos iniciam nos 3 primeiros anos no Curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T) e, após finalizar este período, podem optar pelo Curso de Ciência da Computação, que oferece 140 vagas anuais, sendo 70 para o período diurno e 70 para o noturno.

O Curso de Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) tem a duração mínima de 4 anos e a máxima de 11 anos, sendo 7 anos para finalizar o BC&T e 4 para finalizar o Curso de Ciência da Computação, conforme a resolução ConsEP Nº 44-10/12/2009.

4. PERFIL DO CURSO

O Curso de Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) da Universidade Federal do ABC objetiva formar profissionais com caráter interdisciplinar, que possuam uma sólida formação teórica aliada à prática, permitindo-os promover o conhecimento científico e tecnológico da Computação.

A formação interdisciplinar vem diretamente de encontro ao modelo pedagógico da UFABC, que ainda sugere uma preparação calcada em conceitos básicos e uma forte postura científica.

Os egressos do curso deverão atender à demanda regional e nacional por profissionais de Computação, com uma postura crítica e ética com relação a seu papel na sociedade.

O Bacharelado em Ciência da Computação da UFABC tem a Computação como atividade fim. Sua estrutura curricular foi embasada em diversos documentos de referência, como o currículo proposto pelas associações ACM (*The Association for Computing Machinery*), AIS (*The Association for Information Systems*) e IEEE-CS (*The IEEE Computer Society*), o currículo formulado pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e ainda por legislação do Ministério da Educação (MEC).

De acordo com as diretrizes do MEC, os currículos dos cursos da área de Computação e Informática podem ser compostos por quatro grandes áreas de formação:

- a) Formação básica;
- b) Formação tecnológica;
- c) Formação complementar;
- d) Formação humanística.

Aliada ao Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T) da UFABC, a formação básica compreende os princípios de: i) Representação e simulação matemáticas; ii) Estrutura da matéria; iii) Processos de Transformação; iv) Energia; v) Humanidades e Ciências Sociais Aplicadas e vi) Comunicação e Informação, necessários para permitir o entendimento e o projeto de computadores viáveis.

A formação tecnológica, também chamada de aplicada ou profissional, aplica os conhecimentos básicos adquiridos no desenvolvimento tecnológico da Computação. Os objetivos são criar instrumentos de interesse da sociedade ou robustecer tecnologicamente os sistemas de computação. Entre temas de disciplinas de formação tecnológica, pode-se citar: Sistemas Operacionais, Redes de Computadores, Banco de Dados, Sistemas Multimídia, Interação Humano-Computador, Realidade Virtual, Inteligência Artificial, Computação Gráfica, Modelagem Geométrica, Processamento de Imagens, Gestão de Projetos de Software, Algoritmos Probabilísticos, Geometria Computacional, Combinatória Extremal, Grafos, Técnicas Avançadas de Programação e Robótica.

A formação complementar permite uma interação dos egressos dos cursos com outras profissões, tendo como objetivo dotar o aluno do conhecimento necessário para resolver problemas de outras áreas. Para que possa interagir com profissionais de outras áreas na busca de soluções computacionais complexas para seus problemas, o profissional de Computação deve conhecer de forma geral e abrangente essas áreas. Como exemplos de áreas de formação complementar têm-se: Música, Educação, Economia, Administração, Biologia, Políticas Públicas, entre outras.

Ainda ligada à formação complementar, existem disciplinas relacionadas com a pesquisa científica, que proporcionam conhecimento sobre métodos e trabalhos científicos e que são importantes para uma formação abrangente e contemporânea do egresso.

A formação humanística dá ao egresso uma dimensão social e humana, por meio do tratamento de temas como o empreendedorismo, a ética em Computação, a Sociologia e a Filosofia.

Assim, aliada ao Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T) da UFABC, a estrutura curricular do Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) abrange as quatro áreas de formação anteriormente descritas. Embora ainda esteja sujeito a alterações e ajustes, definiu-se um conjunto de disciplinas, com recomendações de sequência de execução, que são apresentadas neste documento. São apresentadas também informações sobre os objetivos do BCC da UFABC, o perfil profissional do egresso e as competências e habilidades exigidas durante o curso.

5. OBJETIVOS DO CURSO

OBJETIVOS GERAIS

Formação de profissionais com sólido conhecimento científico e tecnológico na área de Computação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Incentivar o perfil pesquisador do estudante, visando promover o desenvolvimento científico e tecnológico da Ciência da Computação;
- Preparar o estudante para atuar profissionalmente em organizações, com espírito empreendedor e com responsabilidade social;
- Proporcionar atividades acadêmicas que estimulem a interdisciplinaridade, bem como a aplicação e renovação dos conhecimentos e habilidades de forma independente e inovadora, nos diversos contextos da atuação profissional;
- Formar estudantes que possam estar em sintonia com a nova realidade e necessidade do aprendizado contínuo e autônomo, exigido pela sociedade do conhecimento e organizações dos dias atuais;
- Promover no estudante uma postura ética e socialmente comprometida de seu papel e de sua contribuição no avanço científico, tecnológico e social do País.
- Com base nesses objetivos, pode-se definir que o bacharel em Ciência da Computação da UFABC deverá conhecer os fundamentos de sua ciência, suas raízes históricas e suas interligações com outras ciências.

6. REQUISITO DE ACESSO

FORMAS DE ACESSO AO CURSO

O processo seletivo para acesso aos Cursos de Graduação da Universidade Federal do ABC é anual, e inicialmente dar-se-á pelo Sistema de Seleção Unificado (SISU), do MEC, onde as vagas oferecidas serão preenchidas em uma única fase, baseado no resultado do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). O ingresso nos cursos de formação específica, após a conclusão dos bacharelados interdisciplinares, se dá por seleção interna, segundo a Resolução CONSEPE, número 31, de 4 de agosto de 2009. Contudo, o ingresso ao Bacharelado em Ciência da Computação dar-se-á pelo bacharelado interdisciplinar de Bacharelado em Ciência e Tecnologia.

A seleção anual de candidatos para o BC&T é realizada por meio do Sistema de Seleção Unificada (Sisu), gerenciado pelo Ministério da Educação (MEC), que considera a nota obtida no Exame Nacional de Ensino Médio (Enem).

Existe ainda a possibilidade de transferência, facultativa ou obrigatória, de alunos de outras IES para o BCC. No primeiro caso, mediante transferência de alunos de cursos afins, quando da existência de vagas, através de processo seletivo interno (art. 49 da Lei nº 9.394, de 1996 e Resolução ConsEPE nº 174 de 24 de abril de 2014); para o segundo, por transferências *ex officio* previstas em normas específicas (art. 99 da Lei 8.112 de 1990, art. 49 da Lei 9.394 de 1996 regulamentada pela Lei 9.536 de 1997 e Resolução ConsEPE nº 10 de 2008).

REGIME DE MATRÍCULA

Antes do início de cada quadrimestre letivo, o aluno deverá proceder a sua matrícula, indicando as disciplinas que deseja cursar no período. O aluno ingressante deverá cursar, obrigatoriamente, o mínimo de nove créditos no quadrimestre de ingresso. A partir do segundo quadrimestre, deve-se atentar aos critérios de jubilação (desligamento). O período de matrícula é determinado pelo calendário da UFABC definido anualmente pelo ConsEPE.

Ressaltamos que embora mesmo não havendo pré-requisitos para a matrícula em disciplinas, é fortemente recomendado aos alunos que sigam a matriz sugerida pelo projeto pedagógico do curso e em especial a Matriz Curricular (Tabela 1) apresentada nesse mesmo documento.

7. PERFIL DO EGRESSO

O egresso no BCC deve estar preparado para atuar no mercado de trabalho, propondo soluções adequadas para situações já conhecidas, bem como atuar de maneira inovadora em contextos e problemas ainda não explorados. Sendo assim, este profissional pode continuar suas atividades na pesquisa, promovendo o desenvolvimento científico, ou aplicando os conhecimentos científicos, promovendo o desenvolvimento tecnológico.

O egresso deverá, ainda, ter a autonomia intelectual para desenvolver-se em um processo constante de educação continuada.

O bacharel em Ciência da Computação da UFABC poderá atuar nas seguintes áreas:

- a) Organizações públicas, privadas e do terceiro setor;
- b) Empreendedorismo;
- c) Atividades de pesquisa;
- d) Consultorias.

Do egresso do curso de Bacharelado em Ciência da Computação espera-se uma predisposição e aptidões para a área, assim como competências relacionadas às atividades

profissionais. Entende-se o termo competência como a capacidade de exercer aptidões, obtidas principalmente através dos conhecimentos e práticas adquiridos no decorrer do curso.

A seguir as competências a serem adquiridas pelos egressos são apresentadas, com suas respectivas habilidades.

1) Forte embasamento conceitual nas áreas de formação básica, e na formação de uma visão holística da área de Computação

Pretende-se com esta competência desenvolver o raciocínio lógico e abstrato do estudante, tendo como arcabouço a área de formação básica e suas matérias: Ciência da Computação, Matemática e Física. As habilidades a serem desenvolvidas nos alunos são:

- a) Visão sistêmica e integrada da área de Computação;
- b) Forte conhecimento dos aspectos científicos e tecnológicos relacionados à área de Computação.

2) Domínio do processo de projeto e implementação de sistemas computacionais, envolvendo o conhecimento do conceito de software e hardware

O cientista de Computação tem como uma das principais atividades projetar sistemas computacionais em seu aspecto mais amplo, o que envolve elementos de hardware e de software. A ele cabe analisar a aplicação a que se destina o sistema computacional, escolhendo as configurações, estruturas e funções mais adequadas para a aplicação em questão. A seguir são descritas as habilidades relacionadas nesse grupo:

- a) Habilidade de iniciar, projetar, desenvolver, implementar, validar, gerenciar e avaliar projetos de software;
- b) Projetar e desenvolver sistemas que integrem hardware e software;
- c) Pesquisar e viabilizar soluções de software para várias áreas de conhecimento e aplicação;
- d) Conhecimento de aspectos relacionados à evolução da área de Computação, de forma a poder compreender a situação presente e projetar a evolução futura.

3) Aplicação dos conhecimentos específicos de diversas áreas da Computação

Dentro deste domínio, pretende-se aprimorar os conhecimentos e habilidades dos estudantes em disciplinas específicas nas seguintes áreas.

- Estruturas Discretas;
- Fundamentos da Programação;
- Algoritmos e Complexidade;
- Organização e Arquitetura dos Computadores;
- Sistemas Operacionais;

- Computação Centrada em Redes;
- Linguagem de Programação;
- Interação Humano-Computador;
- Computação Gráfica e Visual;
- Sistemas Inteligentes;
- Gestão e Administração da Informação;
- Questões Sociais e Profissionais;
- Engenharia de Software e;
- Ciência Computacional.

O estudante deve considerar que as atuais tecnologias, métodos e ferramentas para cada uma destas áreas são passíveis de renovação e evolução.

4) Atuação em empresas e como empreendedores

Esta competência está refletida na disciplina de Empreendedorismo e no estágio curricular. Ela envolve planejar, ordenar atividades e metas, tomar decisões identificando e dimensionando riscos. A tomada de decisão deve analisar e definir o uso apropriado, a eficácia e o custo-efetividade de recursos humanos, equipamentos, de materiais, de procedimentos e de práticas. As habilidades a serem desenvolvidas são as seguintes:

Utilizar o conhecimento sobre a área de Computação, e sua familiarização com as tecnologias correntes, para a solução de problemas nas organizações para o desenvolvimento de novos conhecimentos, ferramentas, produtos, processos e negócios;

- a) Organizar, coordenar e participar de equipes multi e interdisciplinares;
- b) Desenvolver a capacidade empreendedora;
- c) Considerar aspectos de negócio no processo de gerenciamento de um projeto.

5) Desenvolvimento de atividades de pesquisa

Esta competência está relacionada ao desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica, que permita ao aluno ingressar em cursos de pós-graduação, ou realizar estas pesquisas na indústria ou em organizações especializadas. Pela característica da rápida evolução da Computação, o futuro profissional tem que estar em um processo de contínuo aprendizado. As habilidades a serem desenvolvidas são as seguintes:

- a) Aprofundamento do conhecimento em área (ou áreas) específica(s) da Computação, visando possibilitar uma contribuição para o desenvolvimento da área;
- b) Ser capaz de identificar e especificar problemas para investigação, bem como planejar procedimentos adequados para testar suas hipóteses;

- c) Conhecer e aplicar o método científico de produção e difusão do conhecimento na sociedade.

Neste sentido, a UFABC possui diversos programas ligados ao estímulo da pesquisa científica, quais sejam: i) Pesquisando Desde o Primeiro Dia (PDPD), voltado para estudantes ingressantes; ii) Programas de Iniciação Científica PIC/UFABC e PIBIC/UFABC-CNPq, que possui bolsas de auxílio da própria UFABC e do CNPq, além do regime de voluntariado; iii) Programa de Iniciação Científica em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI/CNPq/UFABC); iv) parceria com o Programa Ciência sem Fronteiras, que permite a Graduação Sanduíche no Exterior (SWG), para a realização de estudos e estágios em universidades no exterior, com bolsas do CNPq e v) Programa de Iniciação Científica PIBIC nas Ações Afirmativas, voltado para alunos que ingressaram na universidade por meio de ações afirmativas,. Além disso, a UFABC realiza um Simpósio de Iniciação Científica anualmente, para divulgar os trabalhos dos alunos inscritos em seus programas.

6) Formação integral do estudante

Com a rápida e constante evolução na área da Computação, o curso de BCC da UFABC deve preparar egressos para o processo de educação continuada, que os permitirá avançar além das tecnologias atuais, vencendo desta forma os desafios do futuro. Os egressos do curso devem apresentar um bom nível de comunicação, tanto oral quanto escrita, em uma variedade de contextos. Também, o egresso deve ser capaz de liderar e ser liderado com espírito de equipe, resolvendo situações com flexibilidade e adaptabilidade diante de problemas e desafios. A visão da importância em pautar seu trabalho pela ética profissional e pelo respeito humano deve ser uma característica marcante do futuro profissional. A seguir são descritas as habilidades relacionadas a esta competência:

- a) Desenvolver aprendizagem contínua e autônoma;
- b) Apresentar um bom nível de comunicação oral e escrita;
- c) Trabalho em grupo e com equipes inter e multidisciplinares;
- d) Domínio de regras básicas que regem a ética profissional da área de Computação, bem como a ética social;
- e) Compreender a atuação profissional como uma forma de intervenção do indivíduo na sociedade, devendo esta intervenção refletir uma atitude crítica, de respeito aos indivíduos, à legislação, à ética, ao meio ambiente, tendo em vista contribuir para a construção da sociedade presente e futura.

Estas habilidades podem ser desenvolvidas na disciplina de Computadores, Ética e Sociedade.

8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

A seguir são elencados os documentos legais externos (Diretrizes Curriculares Nacionais, Leis, Decretos, Resoluções, Pareceres, Portarias, Normativas etc.), de ordem federal, estadual, de órgão de classe, dentre outros, bem como os internos (Projeto Pedagógico, Plano de Desenvolvimento Institucional) que fundamentam a estrutura curricular do curso de bacharelado em Ciência da Computação da UFABC.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 02 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações ÉtnicoRaciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Superior. Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares. 2010. Disponível em: http://www.ufabc.edu.br/images/stories/comunicacao/bacharelados-interdisciplinares_referenciais-orientadores-novembro_2010-brasilia.pdf. Acesso em: 02 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Parecer CNE/CES nº 266, de 5 jul. 2011. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=16418&Itemid=86 Acesso em: 02 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2011.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que

dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm. Acesso em: 02 set. 2014.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 02 set. 2014.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4281.htm. Acesso em: 02 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf. Acesso em: 02 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007. Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e outras disposições. Disponível em: <http://meclegis.mec.gov.br/documento/view/id/17>. Acesso em: 02 set. 2014.

BRASIL. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=6885&Itemid.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 5.622. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ ato2004-2006/2005/Decreto/D5622compilado.htm Disponível em: Acesso em: 02 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf. Acesso em: 02 set. 2014.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC. **Projeto Pedagógico**. Santo André, 2006. Disponível em: <http://www.ufabc.edu.br/images/stories/pdfs/institucional/projetopedagogico.pdf> . Acesso em: 02 set. 2014

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC. **Plano de Desenvolvimento Institucional**. Santo André, 2013. Disponível em: http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=7880%3Aresolucao-consuni-no-112-aprova-o-plano-de-desenvolvimento-institucional-2013-2022&catid=226%3Aconsuni-resolucoes&Itemid=42 Acesso em: 02 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior Parecer CNE/CES nº 136/2012, aprovado em 8 de março de 2012 - Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=12991:diretrizes-curriculares-cursos-de-graduacao. Acesso em: 29 mar. 2014.

REGIME DE ENSINO

Ao ingressar na UFABC o aluno é matriculado no curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T). No início do quinto quadrimestre do BC&T é recomendado, ao aluno que deseja se formar um Bacharel em Ciência da Computação, começar a cursar disciplinas diretamente relacionadas ao BCC.

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

A distribuição das disciplinas para a obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação é dada conforme a tabela 1. Na Coluna 1 da tabela 1, é mostrada o tipo da disciplina, na coluna 2 é indicado a cor que essa disciplina aparece na Matriz Curricular recomendada para o curso do BCC (tabela 2) e na coluna 3 é mostrado o número de créditos que o aluno deve cursar para cada tipo de disciplina.

Tabela 1 – Distribuição das disciplinas para obtenção de grau no BCC

Tipo de Disciplina	Cor na Matriz	Total de Créditos
Disciplinas obrigatórias do BCC e que	Fundo amarelo	90 créditos

são obrigatórias do BC&T		
Disciplinas obrigatórias do BCC, e que são consideradas de opção limitada do BC&T	Fundo verde	60 créditos
Disciplinas obrigatórias do BCC e que são consideradas de opção livre do BC&T	Fundo azul claro	64 créditos
Disciplinas de opção limitada do BCC	fundo laranja	(*) 44 créditos, 30 créditos ou 20 créditos. Varia conforme escolha por cursar estágio e/ou projeto de graduação em computação (PGC).
Disciplinas do BC&T e que são de opção livre para os alunos do BCC: fundo branco	fundo branco	12 créditos
Total de Créditos para obter grau no BCCC		256 (**)
Total de Horas aula		3072

(*) Para cada uma das disciplinas optativas do BCC tem-se um conjunto de opções oferecidas aos alunos (veja Seção V.4). Destas opções algumas disciplinas são consideradas de opção limitada ou livre do BC&T. Para compor os créditos de opção limitada, o aluno pode selecionar disciplinas de 2 ou de 4 créditos. A quantidade de créditos das disciplinas de opção limitada vai depender da escolha do aluno em cursar somente estágio, somente projeto de graduação em computação (PGC) ou estágio e projeto de graduação em computação (PGC). Se o aluno optar somente por estágio, ele deverá cumprir 44 créditos de opção limitada. Se o aluno optar somente por PGC, ele deverá cumprir com 30 créditos de opção limitada. Se o aluno optar por estágio e PGC, ele deverá cumprir com 20 créditos. Consultar tópico 13 desse documento para maiores esclarecimentos.

(**) O BCC tem uma carga horária mínima de **3072** horas-aula, correspondendo a **256** créditos considerando um trimestre composto por **12 semanas**.

O currículo do curso tem um eixo central de disciplinas, obrigatório para todos os alunos (excetuando as obrigatórias do BC&T), que padroniza a formação dos acadêmicos da UFABC. Este eixo totaliza **124** créditos, que corresponde a 48,4% do curso.

Há um conjunto de disciplinas que podem ser selecionadas pelos estudantes, oferecendo autonomia para projetarem esta carga horária de acordo com seus interesses e aptidões. Tais disciplinas são oferecidas em dois grupos: disciplinas de opção limitada e disciplinas de opção livre.

As disciplinas de opção limitada do BCC perfazem o total de 30 créditos (11,7% do curso) e estão estruturadas em grupos, sendo que cada grupo se aprofunda em uma área específica da Computação. As disciplinas de opção livre objetivam a formação complementar do acadêmico, permitindo a escolha das disciplinas dentre as oferecidas nos cursos de graduação da UFABC. Totalizam 12 créditos da grade curricular, equivalendo a 4,7% do curso. As disciplinas de ênfase, como o nome indica, estruturam as ênfases profissionais oferecidas no curso e estão inseridas nas disciplinas optativas. Para maiores detalhes sobre as ênfases veja a Seção V.5.

As disciplinas de opção livre objetivam a formação complementar do acadêmico, permitindo a escolha das disciplinas dentre as oferecidas nos cursos de graduação da UFABC. Essas disciplinas totalizam 12 créditos da grade curricular, equivalendo a 4,7% do curso.

As disciplinas de opção livre objetivam a formação complementar do acadêmico, permitindo a escolha das disciplinas dentre as oferecidas nos cursos de graduação da UFABC. Essas disciplinas totalizam 12 créditos da grade curricular, equivalendo a 4,7% do curso.

É importante destacar que a interdisciplinaridade do presente projeto pedagógico e possibilidade de escolher disciplinas livres permite que o discente formado no BCC da UFABC esteja alinhado com as seguintes diretrizes legais:

- Decreto nº 5.626 de 22 de Dezembro de 2005: a disciplina de LIBRAS, cuja ementa faz parte do Rol de disciplinas dos cursos de licenciatura da UFABC, pode ser cursada pelos alunos do BCC.
- Resolução 01/2004, de 17 de junho de 2004: o aluno do BCC pode escolher cursar disciplinas livres que fazem parte do rol de disciplinas da UFABC e que envolvem a temática da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígenas.
- Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9795/1999 e decreto Nº 4.281, de 25/06/2002): muitas disciplinas livres oferecidas no rol de disciplinas de engenharia ambiental podem ser cursadas pelos alunos do BCC, permitindo assim a integração desse projeto pedagógico com a educação ambiental.

MATRIZ CURRICULAR RECOMENDADA

A Matriz Curricular Recomendada ao Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UFABC, pode ser visualizada na tabela 2. Para saber o que representa cada cor da tabela 2, consulte a tabela 1.

Tabela 2 – Matriz Curricular sugerida pelo BCC.

PRIMEIRO ANO	1º Quadr.	Base Experimental das Ciências Naturais (0-3-2)	Bases Computacionais da Ciência (0-2-2)	Bases Matemáticas (4-0-5)	Bases Conceituais da Energia (2-0-4)	Estrutura da Matéria (3-0-4)	Evolução e Diversificação da Vida na Terra (3-0-4)
	2º Quadr.	Natureza da Informação (3-0-4)	Geometria Analítica (3-0-6)	Funções de uma Variável (4-0-6)	Fenômenos Mecânicos (4-1-6)	Transformações nos Seres Vivos e Ambiente (3-0-4)	
	3º Quadr.	Processamento da Informação (3-2-5)	Funções de Várias Variáveis (4-0-4)	Fenômenos Térmicos (3-1-6)	Transformações Químicas (3-2-6)		
SEGUNDO ANO	4º Quadr.	Comunicação e Redes (3-0-4)	Introdução à Probabilidade e à Estatística (3-0-4)	Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias (4-0-6)	Fenômenos Eletromagnéticos (4-1-6)	Bases Epistemológicas da Ciência Moderna (3-0-4)	
	5º Quadr.	Física Quântica (3-0-4)	Bioquímica: Estrutura, Propriedade e Funções de Biomoléculas (3-2-6)	Estrutura e Dinâmica Social (3-0-4)	Lógica Básica (4-0-4)	Programação Estruturada (2-2-4)	
	6º Quadr.	Interações Atômicas e Moleculares (3-0-4)	Ciência Tecnologia e Sociedade (3-0-4)	Circuitos Digitais (3-1-4)	Algoritmos e Estruturas de Dados I (2-2-4)	Matemática Discreta (4-0-4)	
TERCEIRO ANO	7º Quadr.	Sistemas Digitais (2-2-4)	Análise de Algoritmos (4-0-4)	Programação Orientada a Objetos (2-2-4)	Álgebra Linear (6-0-5)	Computadores. Ética e Sociedade (2-0-4)	
	8º Quadr.	Arquitetura de Computadores (4-0-4)	Algoritmos e Estruturas de Dados II (2-2-4)	Teoria dos Grafos (3-1-4)	Banco de Dados (4-0-4)	Inteligência Artificial (3-1-4)	
	9º Quadr.	Redes de Computadores (3-1-4)	Sistemas Operacionais (3-1-4)	Linguagens Formais e Autômatos (3-1-4)	Engenharia de <i>Software</i> (4-0-4)	Projeto Dirigido (0-2-10)	Livre (4 créditos)
QUARTO ANO	10º Quadr.	Projeto de Graduação em Computação I (8-0-8)	Sistemas Distribuídos (3-1-4)	Compiladores (3-1-4)	Paradigma de Programação (2-2-4)	Opção limitada (8 créditos)	
	11º Quadr.	Projeto de Graduação em Computação II (8-0-8)	Computação Gráfica (3-1-4)	Programação Matemática (3-1-4)	Opção Limitada (12 créditos)		

	12 ^o Quadr.	Projeto de Graduação em Computação III (8-0-8)	Segurança de Dados (3-1-4)	Opção Limitada 6 créditos	Livre (8 créditos)
--	------------------------	--	----------------------------	---------------------------	--------------------

ESTRUTURA DE CRÉDITOS

Na UFABC a quantidade de créditos e de horas de trabalho, associados a uma disciplina, é composto pelos três dígitos T– P – I, onde:

T: Número de horas semanais de aulas expositivas presenciais da disciplina;

P: Número médio de horas semanais de trabalho de laboratório, aulas práticas ou de aulas de exercícios, realizadas em sala de aula;

I: Estimativa de horas semanais adicionais de trabalho extra-classe necessárias para o bom aproveitamento da disciplina.

Tendo como base estes valores, a estrutura de créditos, considerando o somatório de T e P, do BCC está apresentada da tabela 3.

Tabela 3 - Distribuição de Créditos por Quadrimestre do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação.

		Créditos Aula (T+P)
PRIMEIRO ANO	1 ^o Quadr	17
	2 ^o Quadr	18
	3 ^o Quadr	18
SEGUNDO ANO	4 ^o Quadr	18
	5 ^o Quadr	19
	6 ^o Quadr	18
TERCEIRO ANO	7 ^o Quadr	20
	8 ^o Quadr	20
	9 ^o Quadr	22
QUARTO ANO	10 ^o Quadr	28

	11 ^o Quadr	28
	12 ^o Quadr	30
	Total	256

DISCIPLINAS DE OPÇÃO LIMITADA

As disciplinas relacionadas na tabela 4 são aceitas automaticamente como sendo de opção limitada para o BCC. Outras disciplinas poderão ser aceitas como opção limitada, se houver aprovação prévia do Colegiado do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação. Tal aprovação dependerá de itens tais como a demanda, disponibilidade e dinâmica da evolução da área de conhecimento.

Tabela 4 – Disciplinas de Opção Limitada para o BCC

Código da Disciplina	Nome da Disciplina	T	P	I	Total de Créditos
MCZA001-13	Análise de Projeto	2	0	2	2
MCZA035-14	Algoritmos Probabilísticos	4	0	4	4
MCZA036-14	Análise de Algoritmos II	4	0	4	4
MCZA002-13	Aprendizado de Máquina	4	0	4	4
MCZA003-13	Arquitetura de Computadores de Alto Desempenho	4	0	4	4
MCZA004-13	Avaliação de Desempenho de Redes	3	1	4	4
MCZA005-13	Banco de Dados de Apoio à Tomada de Decisão	3	1	4	4
MCTX015-13	Cálculo Numérico	3	1	4	4
MCZA037-14	Combinatória Extremal	4	0	4	4
MCZA006-13	Computação Evolutiva e Conexionista	4	0	4	4
NHZ5003-09	Educação à Distância e Novas Tecnologias	3	0	3	3
ESZG013-13	Empreendedorismo	2	2	2	4
MCZA007-13	Empreendedorismo e Desenvolvimento de Negócios	4	0	4	4
MCZX021-13	Estrutura de Dados I				
MCTD005-13	Fundamentos de Álgebra	4	0	4	4
MCZA016-13	Gestão de projetos de software	4	0	4	4
ESZI007-13	Gerenciamento e Interoperabilidade de Redes	3	1	4	4

ESZG019-13	Gestão Estratégica e Organizacional	2	0	2	2
MCZB012-13	Inferência Estatística	4	0	4	4
ESZI013-13	Informática Industrial	0	4	4	4
MCZA008-13	Humano-Computador	4	0	4	4
ESZB022-13	Introdução à Bioinformática	3	1	4	4
MCZX012-13	Introdução à Criptografia	3	1	4	4
MCZB018-13	Introdução à Modelagem e Processos Estocásticos	3	1	4	4
MCTC003-13	Introdução à Neurociência Computacional	4	0	4	4
MCZA032-14	Introdução à Programação de Jogos	2	2	4	4
ESZI012-13	Jogos Digitais: Aspectos Técnicos e Aplicações	2	2	4	4
MCZA010-13	Laboratório de Engenharia de Software	0	4	4	4
MCZA011-13	Laboratório de Redes	0	4	4	4
MCZA012-13	Laboratório de Sistemas Operacionais	0	4	4	4
MCZA013-13	Lógicas não Clássicas	4	0	4	4
MCZA014-13	Métodos de Otimização	4	0	4	4
MCZA015-13	Mineração de Dados	3	1	4	4
EN253123	Pesquisa Operacional	4	0	5	4
ESZI022-13	Planejamento de Redes de Informação	2	2	4	4
MCZA038-14	Prática Avançada de Programação A	0	4	4	4
MCZA039-14	Prática Avançada de Programação B	0	4	4	4
MCZA040-14	Prática Avançada de Programação C	0	4	4	4
MCZB027-13	Princípios de Simulação Matemática	2	2	4	4
MCZA041-14	Processamento de Imagens Utilizando GPU	4	0	4	4
MCZA017-13	Processamento de Linguagem Natural	4	0	4	4
MCZA018-13	Processamento Digital de Imagens	3	1	4	4
MCZA042-14	Processo e Desenvolvimento de Softwares Educacionais	0	4	4	4
ESZI011-13	Programação de Dispositivos Móveis	0	2	4	2
MCZA033-14	Programação Avançada para Dispositivos Móveis	0	4	4	4
MCZA019-13	Programação para Web	2	2	4	4
MCZA020-13	Programação Paralela	4	0	4	4

MCZA034-14	Programação Segura	2	2	4	4
MCZA021-13	Projeto de Redes	4	0	4	4
MCZA022-13	Projeto Interdisciplinar	0	4	4	4
MCZA023-13	Redes Convergentes	4	0	4	4
ESZI005-13	Redes de Alta Velocidade	3	1	4	4
MCZA024-13	Redes sem Fio	3	1	4	4
MCZA044-14	Robótica e Sistemas Inteligentes	2	2	4	4
MCZA045-14	Robótica Educacional	2	2	4	4
MCZA025-13	Segurança em Redes	2	2	4	4
MCZA046-14	Semântica de Linguagens de Programação	4	0	4	4
MCZA026-13	Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados	2	2	4	4
MCZA027-13	Sistemas de Informação	4	0	4	4
ESZI014-13	Sistemas Inteligentes	3	1	4	4
MCZA028-13	Sistemas Multiagentes	3	1	4	4
MCZA029-13	Sistemas Multimídia	2	2	4	4
MCZA047-14	Sistemas Multi-Robôs Sociais	2	2	4	4
MCZB033-13	Teoria da Recursão e Computabilidade	4	0	4	4
MCZA048-14	Teoria Espectral de Grafos	4	0	4	4
	Técnicas Avançada de Programação	4	0	4	0
MCZA049-14	Tópicos Emergentes em Banco de Dados	4	0	4	4
MCZA030-13	Vida Artificial na Computação	2	0	4	2
ESZA019-13	Visão Computacional	3	1	4	4
MCZA031-13	WebSemântica	4	0	4	4

9. AÇÕES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES À FORMAÇÃO

A UFABC possui diversos projetos e ações para promover a qualidade do ensino de graduação, dos quais merecem destaque:

PEAT: Projeto de Ensino-Aprendizagem Tutorial. Este projeto tem como objetivo, promover a adaptação do aluno ao projeto acadêmico da UFABC, orientando-o para uma transição tranquila e organizada do Ensino Médio para o Superior, em busca de sua independência e autonomia e a fim de torná-lo empreendedor de sua própria formação. O tutor é um docente dos quadros da UFABC que será responsável por acompanhar o

desenvolvimento acadêmico do aluno. Será seu conselheiro, a quem deverá recorrer quando houver dúvidas a respeito de escolha de disciplinas, trancamento, estratégias de estudo, etc.

Projeto de Assistência Estudantil: bolsa auxílio para alunos carentes.

Projeto Monitoria Acadêmica: A cada quadrimestre são selecionados alunos para desenvolverem atividades de monitoria. As atividades de monitorias são dimensionadas pelos docentes de cada disciplina, as atividades desenvolvidas são acompanhadas por meio de relatórios e avaliações periódicas. O monitor auxilia os demais alunos da disciplina, levantando dúvidas a cerca dos conteúdos e exercícios (teóricos/práticos). A monitoria acadêmica é um projeto de apoio estudantil e, por isso, os alunos monitores recebem auxílio financeiro pelo desenvolvimento destas atividades. Entretanto, a ênfase dada ao programa de monitoria acadêmica está focada ao processo de desenvolvimento de conhecimento e maturidade profissional dos alunos, permitindo-lhes desenvolver ações que possibilitem a ampliação de seus conhecimentos.

PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência: programa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES que visa fomentar a iniciação à docência de estudantes das instituições públicas de Educação Superior, federais e estaduais, e preparar a formação de docentes em nível superior, em curso de 33 licenciatura presencial plena, para atuar na educação básica pública. O Projeto PIBID da UFABC selecionado nos termos do Edital Nº 001/2011/Capes e aprovado em 07 de abril de 2011 inclui um subprojeto na área de Filosofia, supervisionado pela Profa. Dra. Patrícia Del Nero Velasco.

Projetos de Iniciação Científica: desenvolvido em parceria com a Pró-reitoria de Pesquisa, com participação nas reuniões do Comitê do Projeto de Iniciação Científica, colaborando na elaboração dos editais para bolsa de Iniciação Científica da UFABC e do CNPq. A Iniciação Científica da UFABC permite introduzir os alunos de graduação na pesquisa científica, visando fundamentalmente, colocar o aluno desde cedo em contato direto com a atividade científica e engajá-lo na pesquisa. Tem como característica o apoio teórico e metodológico à realização de um projeto de pesquisa e constitui um canal adequado de auxílio para a formação de uma nova mentalidade no aluno. Para isso a bolsa de iniciação científica é um incentivo individual que se concretiza como estratégia exemplar de financiamento aos projetos de relevância e aderentes ao propósito científico.

A pesquisa científica objetiva fundamentalmente contribuir para a evolução do conhecimento humano em todos os setores, sendo assim fundamental em universidades como a UFABC. Considerando que ensino e pesquisa são indissociáveis, a Universidade acredita que o aluno não deve passar o tempo todo em sala de aula e sim buscar o aprendizado com outras

ferramentas. A Iniciação Científica (IC) é uma ferramenta de apoio teórico e metodológico à realização do projeto pedagógico, sendo assim um instrumento de formação.

A UFABC possui três programas de iniciação à pesquisa científica, a saber:

Pesquisando Desde o Primeiro Dia – PDPD: programa de concessão de bolsas destinado a alunos do primeiro ano da Universidade. Seus recursos são provenientes da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD). Este programa visa dar ao aluno ingressante a ideia de que a pesquisa científico-pedagógica é parte fundamental de sua formação.

Programa de Iniciação Científica – PIC: Programa de concessão de bolsas financiado pela própria UFABC.

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC: Programa de concessão de bolsas do CNPq através do qual a Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPE) obtém anualmente uma quota institucional de bolsas.

Programa PIBIC nas Ações Afirmativas – PIBIC-Af: Programa de concessão de bolsas do CNPq voltado às universidades públicas que são beneficiárias de cotas PIBIC e que têm alunos cuja inserção no ambiente acadêmico se deu por uma ação afirmativa no vestibular.

Uma parte importante da produtividade científica são as apresentações de trabalhos em congressos e simpósios, denominada “Bolsa Auxílio Eventos”. A PROGRAD disponibiliza uma bolsa auxílio para participação nestes eventos, tendo por finalidade suprir despesas referentes à participação dos alunos, como taxa de inscrição e custos de viagem em eventos fora da UFABC. É importante salientar que nossos alunos de IC não participam somente de eventos de Iniciação Científica, mas também de outros congressos e simpósios, inclusive com alunos de pós-graduação e demais pesquisadores.

Finalmente o programa de IC exige a apresentação das pesquisas desenvolvidas para avaliação pelos Comitês Institucional e Externo, o que ocorre anualmente no Simpósio de Iniciação Científica (SIC) e por meio de relatórios das atividades. Há, também, a premiação para os trabalhos que obtiveram destaque.

10. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares são todas as atividades de diversas naturezas, que não se incluem no desenvolvimento regular das disciplinas constantes na grade curricular do BCC, mas que são relevantes para a formação do aluno.

O objetivo do incentivo à realização de atividades complementares consiste em fornecer ao estudante a oportunidade de enriquecer sua formação com a participação em atividades de

natureza diversificada. Como consequência, tem-se a acentuação do caráter interdisciplinar e amplo da formação do aluno, além do fortalecimento do vínculo entre teoria e prática.

Uma vez que o BC&T é requisito para o BCC, e neste curso já está prevista a realização de 120 horas de atividades complementares, o BCC não exigirá a realização de atividades complementares específicas além das já previstas no BC&T.

As atividades complementares são divididas em três grupos:

- Atividades de complementação da formação social, humana, cultural e acadêmica.
- Atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo.
- Atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional.

A forma de validação da carga horária dessas atividades encontra-se na Resolução ConsEP nº 43 de 07/12/2009. De acordo com esta resolução, cabe à Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) da UFABC dispor em regulamento específico as atribuições dos envolvidos e o fluxo do processo de validação das atividades complementares. As atividades complementares poderão ser realizadas na própria UFABC ou em organizações públicas e privadas. Elas devem ocorrer preferencialmente aos sábados ou no contraturno das aulas, não sendo justificativa para faltas em atividades curriculares do curso.

11. ESTÁGIO CURRICULAR

O estágio curricular do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) da Universidade Federal do ABC (UFABC) é caracterizado como um conjunto de atividades de aprendizagem profissional e cultural proporcionadas ao estudante pela participação em situações reais da vida e de seu meio, realizadas sob a responsabilidade da **Coordenação de Estágio e do Colegiado do BCC**.

O estágio curricular não é obrigatório uma vez que o aluno pode optar por:

- Desenvolver um Projeto de Graduação ao invés do Estágio Curricular; ou
- Desenvolver somente o Estágio Curricular; ou
- Desenvolver o Estágio juntamente com o Projeto de Graduação.

Ao optar pelo estágio curricular do BCC o mesmo deverá ser cumprido de acordo com as normas estabelecidas neste Regulamento, em conformidade com o Regulamento Geral da UFABC e outras disposições legais.

O estágio curricular do BCC tem por objetivos:

- Propiciar a complementação do processo de ensino-aprendizagem;

- Possibilitar o desenvolvimento de atividades práticas que contribuam para a formação profissional em Computação;
- Habilitar o exercício da competência técnica compromissada com a realidade dos campos de estágio;
- Desenvolver espírito de investigação, atitudes científicas e habilidades necessárias à prática profissional em Computação.

Os estágios curriculares em Computação deverão ser cumpridos dentro dos períodos letivos regulares. A realização de estágio em época diferenciada poderá ser aprovada conforme as necessidades do plano de estágio proposto, a juízo do Colegiado do BCC, ouvida a Coordenação de Estágio.

A carga horária das atividades do estágio curricular do BCC é constante da matriz curricular em vigor.

O aluno estagiário deverá cumprir o plano de atividades aprovado pelo supervisor de estágio e elaborar relatórios periódicos conforme estabelecido no projeto pedagógico do BCC. Os relatórios deverão ser avaliados e aprovados pelo supervisor. O aluno estagiário deverá encaminhar à PROGRAD e à Coordenação de Estágio os documentos e relatórios necessários nos prazos previstos e com a qualidade esperada.

Entende-se por orientação de estágio o acompanhamento dado ao aluno por um docente de Computação, indicado pelo Colegiado do BCC ou pelo Comitê de Estágio, no decorrer de sua prática profissional de forma a proporcionar o pleno desempenho de ações, princípios e valores inerentes à realidade do profissional em Computação.

Em linhas gerais, a orientação de estágio deverá ser desenvolvida pelo professor supervisor por meio do acompanhamento realizado em reuniões periódicas com o estagiário e por meio de relatórios entregues pelo estagiário.

O supervisor deverá avaliar o estagiário no desenvolvimento do estágio e dar ciência à Coordenação de Estágio sobre a carga horária cumprida pelo estagiário. Deverá também apreciar os relatórios de estágio e rubricá-los, dando ciência à Coordenação de Estágio de que tal relatório pode ser submetido à banca para sua avaliação.

A aprovação no Estágio Supervisionado do BCC obedecerá às normas regimentais do Sistema de Avaliação da UFABC e regulamentação respectiva. Deverão compor a avaliação do aluno estagiário os seguintes itens: Plano de Estágio, Relatórios Periódicos das Atividades e Relatório Final. A avaliação do relatório final deverá ser feito pelo orientador, supervisor de estágio e pela coordenação de estágio.

12. PROJETO DE GRADUAÇÃO

O Projeto de Graduação em Computação (PGC) é um trabalho de cunho teórico ou aplicado que se desenvolve no âmbito de três disciplinas: Projeto de Graduação em Computação I (PGC I), Projeto de Graduação em Computação II (PGC II) e Projeto de Graduação em Computação III (PGC III).

O PGC tem dois objetivos básicos: a) complementar e estender a formação do aluno, permitindo o seu aperfeiçoamento e aprofundamento em um determinado tema pertencente a uma das linhas de pesquisa existentes no CMCC, preparando-o assim para um Programa de Pós-Graduação ou ainda para a inovação em um ambiente corporativo e b) avaliar o desempenho do discente tendo em vista os objetivos gerais do curso.

O Projeto de Graduação em Computação (PGC) é um trabalho de cunho teórico ou aplicado que se desenvolve no âmbito de três disciplinas: Projeto de Graduação em Computação I (PGC I), Projeto de Graduação em Computação II (PGC II) e Projeto de Graduação em Computação III (PGC III).

O PGC tem dois objetivos básicos: a) complementar e estender a formação do aluno, permitindo o seu aperfeiçoamento e aprofundamento em um determinado tema pertencente a uma das linhas de pesquisa existentes no CMCC, preparando-o assim para um Programa de Pós-Graduação ou ainda para a inovação em um ambiente corporativo e b) avaliar o desempenho do discente tendo em vista os objetivos gerais do curso.

O PGC representa o momento em que o estudante demonstra as competências e habilidades desenvolvidas no curso em um projeto de maior complexidade, no qual ele possa aplicar de modo integrado todos os conteúdos e técnicas com as quais teve contato.

O aluno deve mostrar capacidade de avaliar a tecnologia existente de maneira crítica, bem como buscar novas tecnologias de forma independente. Portanto, o PGC não pode se configurar como uma mera aplicação direta dos métodos e tecnologias abordadas no curso, mas sim uma experiência na qual o aluno deve revelar seu domínio da área de Computação e sua capacidade de buscar soluções criativas e inovadoras para problemas relevantes e não triviais.

O tema definido em PGC I deve, obrigatoriamente, ser o mesmo em PGC II e PGC III, ou seja, o tema do PGC é desenvolvido ao longo de três disciplinas (PGC I, PGC II e PGC III) de modo encadeado e incremental.

As diretrizes para a realização do Projeto de Graduação em Computação (PGC) para os discentes do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação reger-se-ão pela norma apresentada no Anexo B. Essas diretrizes foram aprovadas através de norma do Colegiado do BCC e também pelo Conselho de Centro do CMCC (ConCen).

O desenvolvimento do PGC se dará em três etapas, assim definidas:

- No décimo trimestre (disciplina PGC I) com carga horária de 76 horas-aula (6 créditos);
- No décimo primeiro trimestre (disciplina PGC II) com carga horária de 76 horas-aula (6 créditos);
- No décimo segundo trimestre (disciplina PGC III) com carga horária de 96 horas-aula (8 créditos).

13. ESTÁGIO CURRICULAR E PROJETO DE GRADUAÇÃO

O aluno poderá escolher uma dentre as seguintes opções para realizar estágio curricular e/ou Projeto de Graduação:

- Realizar somente o projeto de graduação;
- Realizar somente o estágio curricular;
- Realizar projeto de graduação e estágio curricular.

Para cada uma das escolhas acima, o número de créditos a serem cumpridos será sempre 54 créditos, no entanto esses créditos podem ser distribuídos conforme a tabela 5.

Tabela 5 - Distribuição de créditos para cada uma das opções de escolhas em cursar PGC e/ou Estágio.

Opção	Créditos de PGC	Créditos de Estágio	Créditos em disciplinas de opção limitada	Total de créditos
1. Somente PGC	24	zero	30	54
2. Somente Estágio Curricular	zero	10	44	54
3. Estágio e PCG	24	10	20	54

Conforme mostrado na tabela 5, o aluno deve cursar **somente uma** das três opções apresentadas na coluna 1. Sendo que, de acordo com as opções, os créditos devem ser cumpridos em concordância com o exposto nas colunas 2 até 4 da tabela 5 e exemplificado como segue:

- **Aluno escolhe a opção 1 – Somente PGC:**

- O aluno deve cumprir com 20 créditos do PGC e mais 34 créditos em disciplinas de opção limitada para a integralização
- **Aluno escolhe a opção 2** – Somente Estágio Curricular:
 - O aluno deve cursar 8 créditos de estágio mais 34 créditos em disciplinas de opção limitada escolhidas pelo aluno.
- **Aluno escolhe a opção 3** - PGC e Estágio:
 - O aluno deve cursar 20 créditos de PGC mais 8 créditos de estágio e mais 26 créditos em disciplinas de opção limitada escolhidas pelo aluno.

14. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação do processo de ensino e aprendizagem dos discentes na UFABC é feito por meio de conceitos, pois permite uma análise mais qualitativa do aproveitamento do aluno. Assim, utilizam-se os seguintes parâmetros para avaliação de desempenho e atribuição de conceito, conforme descritos abaixo:

A – Desempenho excepcional, demonstrando excelente compreensão da disciplina e do uso do conteúdo.

B – Bom desempenho, demonstrando boa capacidade de uso dos conceitos da disciplina.

C – Desempenho mínimo satisfatório, demonstrando capacidade de uso adequado dos conceitos da disciplina, habilidade para enfrentar problemas relativamente simples e prosseguir em estudos avançados.

D – Aproveitamento mínimo não satisfatório dos conceitos da disciplina, com familiaridade parcial do assunto e alguma capacidade para resolver problemas simples, mas demonstrando deficiências que exigem trabalho adicional para prosseguir em estudos avançados. Nesse caso, o aluno é aprovado na expectativa de que obtenha um conceito melhor em outra disciplina, para compensar o conceito D no cálculo do CR. Havendo vaga, o aluno poderá cursar esta disciplina novamente.

F – Reprovado. A disciplina deve ser cursada novamente para obtenção de crédito.

O – Reprovado por falta. A disciplina deve ser cursada novamente para obtenção de crédito.

I – Incompleto. Indica que uma pequena parte dos requerimentos do curso precisa ser completada. Este grau deve ser convertido em A, B, C, D ou F antes do término do quadrimestre subsequente.

Os conceitos a serem atribuídos aos estudantes, em uma dada disciplina, não deverão estar rigidamente relacionados a qualquer nota numérica de provas, trabalhos ou exercícios. Os resultados também considerarão a capacidade do aluno de utilizar os conceitos e material das disciplinas, criatividade, originalidade, clareza de apresentação e participação em sala de aula e/ou laboratórios. O aluno, ao iniciar uma disciplina, será informado sobre as normas e critérios de avaliação que serão considerados.

Não há um limite mínimo de avaliações a serem realizadas, mas, dado o caráter qualitativo do sistema, é indicado que sejam realizadas ao menos duas em cada disciplina durante o período letivo. E serão apoiadas e incentivadas as iniciativas de se gerar novos documentos de avaliação, como atividades extraclasse, tarefas em grupo, listas de exercícios, atividades em sala e/ou em laboratório, observações do professor, auto-avaliação, seminários, exposições, projetos, sempre no intuito de se viabilizar um processo de avaliação que não seja apenas qualitativo, mas que se aproxime de uma avaliação contínua.

Assim, propõe-se não apenas a avaliação de conteúdos, mas de estratégias cognitivas e habilidades e competências desenvolvidas. Esse mínimo de duas sugere a possibilidade de ser feita uma avaliação diagnóstica logo no início do período, que identifique a capacidade do aluno em lidar com conceitos que apoiarão o desenvolvimento de novos conhecimentos e o quanto ele conhece dos conteúdos a serem discutidos na disciplina, e outra no final do período, que possa identificar a evolução do aluno relativamente ao estágio de diagnóstico inicial. De posse do diagnóstico inicial, o próprio professor poderá ser mais eficiente na mediação com os alunos no desenvolvimento da disciplina. Por fim, deverá ser levado em alta consideração o processo evolutivo descrito pelas sucessivas avaliações no desempenho do aluno para que se faça a atribuição de um Conceito a ele.

15. INFRAESTRUTURA

Alguns dos recursos tecnológicos da UFABC são:

- Acesso a Internet com velocidade de 1 Gigabit por segundo;
- Backbone da rede interna da UFABC com capacidade mínima de 1 Gigabit por segundo;
- Um projetor (data show) e um computador com acesso a Internet em cada sala de aula;

INSTALAÇÕES, LABORATÓRIOS E BIBLIOTECA

A Universidade Federal do ABC possui Laboratórios de Pesquisa e Laboratórios Didáticos. Dentre os laboratórios que atendem à Graduação, existem três grandes classificações:

- Laboratórios Didáticos de Informática
- Laboratórios Didáticos Secos
- Laboratórios Didáticos Úmidos.

LABORATÓRIOS DIDÁTICOS

¹A Coordenadoria dos Laboratórios Didáticos (CLD), vinculada à PROGRAD, é responsável pela gestão administrativa dos laboratórios didáticos e por realizar a interface entre docentes, discentes e técnicos de laboratório nas diferentes áreas, de forma a garantir o bom andamento dos cursos de graduação, no que se refere às atividades práticas em laboratório. A CLD é composta por um Coordenador dos Laboratórios Úmidos, um Coordenador dos Laboratórios Secos e um Coordenador dos Laboratórios de Informática e Práticas de Ensino, bem como equipe técnico-administrativa. Dentre as atividades da CLD destacam-se o atendimento diário a toda comunidade acadêmica; a elaboração de Política de Uso dos Laboratórios Didáticos e a análise e adequação da alocação de turmas nos laboratórios em cada quadrimestre letivo, garantindo a adequação dos espaços às atividades propostas em cada disciplina e melhor utilização de recursos da UFABC.

Os laboratórios são dedicados às atividades didáticas práticas que necessitem de infraestrutura específica e diferenciada, não atendidas por uma sala de aula convencional. São quatro diferentes categorias de laboratórios didáticos disponíveis para os usos dos cursos de graduação da UFABC: secos, úmidos, de informática e de prática de ensino.

- Laboratórios Didáticos Secos são espaços destinados às aulas da graduação que necessitem de uma infraestrutura com bancadas e instalação elétrica e/ou instalação hidráulica e/ou gases, uso de kits didáticos e mapas, entre outros.

¹ UFABC, 2013. **Portaria nº 202/2013.** Disponível em http://prograd.ufabc.edu.br/images/pdf/portaria_202_procedimentos_seguranca_laboratorios.pdf acessado em 15 de julho de 2014.

- Laboratórios Didáticos Úmidos são espaços destinados às aulas da graduação que necessitem manipulação de agentes químicos ou biológicos, uma infraestrutura com bancadas de granito, com capelas de exaustão e com instalações hidráulica, elétrica e de gases.

- Laboratórios Didáticos de Informática são espaços destinados às aulas práticas de informática que façam uso de computadores e tecnologia da informação, com acesso à internet e softwares adequados para as atividades desenvolvidas.

- Laboratórios Didáticos Práticas de Ensino são espaços destinados ao suporte dos cursos de licenciatura, desenvolvimento de habilidades e competências para docência da educação básica, podendo ser úteis também para desenvolvimentos das habilidades e competências para docência do ensino superior.

O gerenciamento da infraestrutura dos laboratórios didáticos, materiais, recursos humanos, normas de utilização, de segurança, treinamento, manutenção preventiva e corretiva de todos os equipamentos estão sob a responsabilidade da Coordenação de Laboratórios Didáticos.

Cada sala de suporte técnico dos laboratórios didáticos acomoda quatro técnicos com as seguintes funções:

- Nos períodos extra-aula, auxiliam os alunos de graduação e pós-graduação em suas atividades práticas (projetos de disciplinas, iniciação científica, mestrado e doutorado), bem como cooperam com os professores para testes e elaboração de experimentos e preparação do laboratório para a aula prática.

- Nos períodos de aula, oferecem apoio para os professores durante o experimento. Para isso, os técnicos são alocados previamente em determinadas disciplinas, conforme a sua formação (eletrônico, eletrotécnico, materiais, mecânico, químicos, biológicos).

Além dos técnicos, a sala de suporte armazena alguns equipamentos e kits didáticos utilizados nas disciplinas. Os técnicos trabalham em esquema de horários alternados, possibilitando o apoio às atividades práticas ao longo de todo período de funcionamento da UFABC, das 08 às 23h.

A alocação de laboratórios didáticos para as turmas de disciplinas com carga horária prática ou aquelas que necessitem do uso de um laboratório é feita pelo coordenador do curso, a cada quadrimestre, durante o período estipulado pela Pró-Reitoria de Graduação. O docente da disciplina com carga horária alocada nos laboratórios didáticos é responsável pelas aulas práticas da disciplina, não podendo se ausentar do laboratório durante a aula prática.

Atividades como treinamentos, instalação ou manutenção de equipamentos nos laboratórios didáticos são previamente agendadas com a equipe técnica responsável e acompanhadas por um técnico de laboratório..

BIBLIOTECA

As Bibliotecas da UFABC têm por objetivo o apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão da Universidade. Ambas as bibliotecas, uma biblioteca central em Santo André e uma biblioteca setorial em São Bernardo do Campo, prestam atendimento aos usuários de segunda à sexta feira, das 08h às 22h e aos sábados, das 08h as 13h30. O acervo da Biblioteca atende aos discentes, docentes, pesquisadores e demais pessoas vinculadas à Universidade, para consulta local e empréstimos conforme sistema de acesso e, quando possível, aos usuários de outras Instituições de Ensino e Pesquisa, por intermédio do Empréstimo Entre Bibliotecas – EEB, e ainda atende à comunidade externa somente para consultas locais.

A UFABC participa, na qualidade de universidade pública, do Portal de Periódicos da CAPES, que oferece acesso a textos selecionados e publicações periódicas internacionais e nacionais, além das mais renomadas publicações de resumos, abrangendo todas as áreas do conhecimento. O Portal inclui também uma seleção de importantes fontes de informação científica e tecnológica, de acesso gratuito na Web. A Biblioteca conta com pessoal qualificado para auxiliar a comunidade acadêmica no uso dessas ferramentas. ²Atualmente, são 41 títulos impressos e 24.650 eletrônicos, relacionados às áreas do conhecimento das disciplinas ofertadas no curso, a saber:

- Ciências Exatas: 5.385 títulos;
- Ciências Humanas: 6.247 títulos;
- Engenharias: 3.441 títulos;
- Ciências Sociais Aplicadas: 4.922 títulos;
- Ciências Biológicas: 4.157 títulos;
- Multidisciplinar: 498 títulos.

No Portal da Capes, há, para essas mesmas áreas do conhecimento, o seguinte número de bases de dados referenciais e de texto completo disponível:

- Ciências Exatas: 229 bases de dados;

^{2 2} <http://biblioteca.ufabc.edu.br/> acessado em 15 de julho de 2014.

- Ciências Humanas: 254 bases de dados;
- Engenharias: 212 bases de dados;
- Ciências Sociais Aplicadas: 230 bases de dados;
- Ciências Biológicas: 208 bases de dados;
- Multidisciplinar: 148 bases de dados.

Por meio de recursos próprios da Instituição, foram adquiridas, nos últimos anos, coleções de e-books com direito perpétuo de conteúdo. Totalizando 25.292 títulos. Apresenta-se, a seguir, a divisão do número dessas coleções disponíveis por área do conhecimento:

- Behavioral Science: 371 títulos;
- Biomedical & Life Sciences: 2903 títulos;
- Business & Economics: 1870 títulos;
- Chemistry & Material Science: 1363 títulos;
- Computer Science: 6542 títulos;
- Earth & Environmental Science: 1523 títulos;
- Engineering: 3934 títulos;
- Humanities, Social Sciences & Law: 2571 títulos;
- Mathematics & Statistics: 1857 títulos;
- Physics & Astronomy: 1306 títulos;
- Professional & Applied Computing: 1052 títulos..

16. DOCENTES

O corpo docente da UFABC é constituído integralmente (100%) por doutores. Todos os docentes da UFABC (100%) trabalham no regime de tempo integral (40h semanais) e de dedicação exclusiva. A Lista de docentes cadastrados no curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia em Março de 2015 é listado conforme tabela 6.

Tabela 6 – Lista de Docentes do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação em Novembro de 2015.

Nome	Área de Atuação	Titulação	Regime
Alexandre Noma	Reconhecimento de padrões e Grafos	Doutor	Dedicação Exclusiva

André Guilherme Ribeiro Balan	Processamento de Imagens e Aprendizado de Máquina	Doutor	Dedicação Exclusiva
André Luiz Brandão	Jogos Digitais Interação Humano-Computador Informática na Educação Visão Computacional	Doutor	Dedicação Exclusiva
Carlos Alberto Kamienski	Redes de Computadores Sistemas Distribuídos	Doutor	Dedicação Exclusiva
Carlos da Silva dos Santos	Visão Computacional Processamento de Imagens Reconhecimento de padrões	Doutor	Dedicação Exclusiva
Claudio Nogueira de Meneses	Otimização e Aplicações Projeto e Análise de Algoritmos Computação Paralela em Programação Matemática Projeto e Desenvolvimento de Software	Doutor	Dedicação Exclusiva
Cristiane Maria Sato	Combinatória e Otimização	Doutor	Dedicação Exclusiva
Daniel Morgato Martin	Combinatória e Teoria dos Grafos	Doutor	Dedicação Exclusiva
David Corrêa Martins Júnior	Metodologia e Técnicas da Computação	Doutor	Dedicação Exclusiva
Debora Maria Rossi de Medeiros	Aprendizado de Máquina	Doutor	Dedicação Exclusiva
Denise Goya	Segurança de Dados Segurança de Redes Programação Segura	Doutor	Dedicação Exclusiva
Diogo Santana Martins	Sistemas Multimídias	Doutor	Dedicação Exclusiva
Edson Pinheiro Pimentel	Informática na Educação Banco de Dados	Doutor	Dedicação Exclusiva

Fabiana Soares Santana	Engenharia de Software	Doutor	Dedicação Exclusiva
Fabício Olivetti de França	Metaheurísticas de Otimização Aprendizado de Máquina Computação Evolutiva Mineração de Dados Redes Complexas	Doutor	Dedicação Exclusiva
Fernando Teubl Ferreira	Computação Gráfica Gluster e Grid	Doutor	Dedicação Exclusiva
Francisco de Assis Zampirolli	Visão Computacional Processamento de Imagens Reconhecimento de Padrões Engenharia de Software	Doutor	Dedicação Exclusiva
Francisco Isidro Massetto	Sistemas Distribuídos	Doutor	Dedicação Exclusiva
Francisco Javier Roperro Pelaez	Neurocomputação e Neurociência Computacional.	Doutor	Dedicação Exclusiva
Gordana Manic	Teoria dos Grafos	Doutor	Dedicação Exclusiva
Guiou Kobayashi	Arquitetura de Computadores Paralelo Engenharia de Software	Doutor	Dedicação Exclusiva
Gustavo Sousa Pavani	Redes Teleinformática	Doutor	Dedicação Exclusiva
Harlen Costa Batagelo	Computação Gráfica Processamento Digital de Imagens	Doutor	Dedicação Exclusiva
Itana Stiubiener	Informática na Educação Redes	Doutor	Dedicação Exclusiva
Jair Donadelli Júnior	Matemática Discreta	Doutor	Dedicação Exclusiva
Jerônimo Cordoni Pellegrini	Criptografia	Doutor	Dedicação

	Linguagens de Programação		Exclusiva
Jesús Pascual Mena Chalco	Bibliometria / Cientometria Reconhecimento de padrões	Doutor	Dedicação Exclusiva
João Paulo Gois	Computação Gráfica	Doutor	Dedicação Exclusiva
José Artur Quilici Gonzalez	Circuitos elétricos	Doutor	Dedicação Exclusiva
Juliana Cristina Braga	Informática na Educação Interação Humano-Computador Engenharia de Software	Doutor	
Karla Vittori	Inteligência Artificial Vida Artificial na Computação Computação Evolutiva e Conexionista	Doutor	Dedicação Exclusiva
Leticia Rodrigues Bueno	Teoria dos Grafos	Doutor	Dedicação Exclusiva
Lucia Regina Horta Rodrigues Franco	Informática na Educação Redes de Comunicação	Doutor	Dedicação Exclusiva
Luiz Arturo Perez Lozada	Computação Gráfica Desenho de Grafos	Doutor	Dedicação Exclusiva
Luis Paulo Barbour Scott	Bioinformática Modelagem Molecular	Doutor	Dedicação Exclusiva
Luiz Carlos da Silva Rozante	Modelagem de Sistemas Biológicos	Doutor	Dedicação Exclusiva
Luzia Nomura	Engenharia de Software	Doutor	Dedicação Exclusiva
Márcio Katsumi Oikawa	Banco de Dados Integração e Escalabilidade de Dados na Web Mineração de Dados Gerenciamento de Processos de Negócio	Doutor	Dedicação Exclusiva
Maria das Graças Bruno	Inteligência Artificial	Doutor	Dedicação

Marietto	Distribuída Educação a Distância Comportamento Coletivo Sistemas Multiagentes		Exclusiva
Marina Sparvoli de Medeiros	Materiais Elétricos Circuitos Digitais Microcontroladores	Doutor	Dedicação Exclusiva
Nunzio Marco Torrisi	Informática e Telecomunicação	Doutor	Dedicação Exclusiva
Raphael Yokoingawa de Camargo	Computação de Alto-Desempenho Neurociência Computacional	Doutor	Dedicação Exclusiva
Rodrigo de Alencar Hausen	Análise de Algoritmos e Complexidade	Doutor	Dedicação Exclusiva
Rogério Perino de Oliveira Neves	Computação de Alto Desempenho	Doutor	Dedicação Exclusiva
Ronaldo Cristiano Prati	Aprendizado de Máquina Mineração de Dados	Doutor	Dedicação Exclusiva
Silvia Cristina Dotta	Informática na Educação Interação Humano-Computador	Doutor	Dedicação Exclusiva
Valério Ramos Batista	PDI / Modelagem Computacional em C&T		
Vera Nagamuta	Computação Móvel Sistemas Distribuídos	Doutor	Dedicação Exclusiva
Vinicius Cifu Lopes	Lógica Matemática Combinatória	Doutor	Dedicação Exclusiva
Wagner Tanaka Botelho	Robótica Móvel Mecatrônica Inteligência Artificial Distribuída Sistemas Multiagentes	Doutor	Dedicação Exclusiva

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

O núcleo docente estruturante do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, é composto de todos os docentes cadastrados no referido curso.

17. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

Buscando conhecer, avaliar e aprimorar a qualidade e os compromissos de sua missão, a Universidade Federal do ABC (UFABC) tem implementado mecanismos de avaliação permanente para a efetividade do processo de ensino-aprendizagem, visando compatibilizar a oferta de vagas, os objetivos do Curso, o perfil do egresso e a demanda do mercado de trabalho para o curso.

Um dos mecanismos adotado pela Coordenação do Curso para avaliação do Projeto Político Pedagógico do Bacharelado em Ciência da Computação é a análise e o estabelecimento de ações, a partir dos resultados obtidos pelo Curso e pela Universidade no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), regulamentado e instituído pela Lei nº 10.681, de 14 de abril de 2004.

No Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de Instituições de Educação Superior (IES) e Cursos superiores de Graduação e Sequenciais no sistema federal de ensino, no seu artigo 1º, parágrafo 3º, lê-se que a avaliação realizada pelo SINAES constitui referencial básico para os processos de regulação e supervisão da educação superior, a fim de promover sua qualidade.

No que tange propriamente à estruturação da avaliação estabelecida pelo SINAES, serão considerados três tipos de avaliação:

1. Avaliação institucional, que contempla um processo de autoavaliação realizado pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) da Instituição de Educação Superior, já implantada na UFABC, e de avaliação externa in loco realizada por avaliadores institucionais capacitados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais (INEP);

2. Avaliação de curso, que considera um conjunto de avaliações: avaliação dos pares (in loco), avaliação dos estudantes (questionário de Avaliação Discente da Educação Superior – ADES, enviado à amostra selecionada para realização do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes - ENADE), avaliação da Coordenação (questionário específico) e dos Professores do Curso e da CPA;

3. Avaliação do Desempenho dos estudantes ingressantes e concluintes, que corresponde à aplicação do ENADE aos estudantes que preenchem os critérios estabelecidos pela legislação

vigente (incluem neste exame a prova e os questionários dos alunos, do Coordenador de Curso e da percepção do alunado sobre a prova).

18. OFERTA DE DISCIPLINA NA MODALIDADE SEMIPRESENCIAL

O regime de ensino do Bacharelado em Ciência da Computação, vinculada a este projeto pedagógico, permite a oferta de disciplinas na modalidade semipresencial desde que esta oferta não ultrapasse 20 % (vinte por cento) da carga horária total do curso conforme previsto na portaria nº 4.059, de 10 DE dezembro de 2004 (DOU de 13/12/2004, Seção 1, p. 34) .

O gerenciamento dos 20% de oferecimento deve obrigatoriamente seguir as normas e regulamentações da Universidade Federal do ABC, considerando as exigências e os critérios mínimos de qualidades estabelecidos pelos seguintes documentos legais:

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Decreto/D5622compilado.htm. Acesso em: 02 set. 2014.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5773.htm. Acesso em: 02 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf. Acesso em: 02 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Referencias de qualidade para a educação a distância. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>. Acesso em: 02 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Diretoria de Avaliação da Educação Superior. Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior. Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância. Disponível em:

http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2012/instrumento_com_alteracoes_mai_12.pdf. Acesso em: 02 set. 2014.

19. ANEXOS

ANEXO A - EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO BCC

Álgebra Linear			
MCTB001-13	(6-0-5)	6º. Período	OBRIGATÓRIA
Recomendação	Geometria analítica		
Ementa: Sistemas de Equações Lineares: Sistemas e matrizes; Matrizes escalonadas; Sistemas homogêneos; Posto e Nulidade de uma matriz. Espaço Vetorial: Definição e exemplos; Subespaços vetoriais; Combinação linear; Dependência e independência linear; Base de um espaço vetorial e mudança de base. Transformações Lineares: Definição de transformação linear e exemplos; Núcleo e imagem de uma transformação linear; Transformações lineares e matrizes; Matriz mudança de base. Autovalores e Autovetores: Polinômio característico; Base de autovetores; Diagonalização de operadores.			
Bibliografia Básica			
1. ANTON, H.&RORRES, C.; Álgebra Linear com Aplicações, oitava edição. Editora Bookman, 2001.			
2. BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. L. R.; FIGUEIREDO, V. L. & WETZLER, H. G.; Álgebra Linear, 3ª edição, Editora Harbra Ltda. São Paulo, 1986.			
3. LIMA, E. L. Álgebra Linear, 6ª Edição. Coleção Matemática Universitária. IMPA, 2003.			
Bibliografia Complementar			
1. CALLIOLI, C. A; COSTA, R. F. & DOMINGUES, H.; Álgebra Linear e Aplicações. Atual Editora, 1990.			
2. COELHO, F. U. & LOURENÇO, M. L.; Um curso de Álgebra Linear. Editora da Universidade de São Paulo-EDUSP, 2001.			
3. GONÇALVES, A. & SOUZA, R. M.L.; Introdução à Álgebra Linear. Editora EdgardBlücher, 1977.			
4. LAWSON, T.; Álgebra Linear. Editora Edgard Blücher, 1997.			
SANTOS, Nathan Moreira dos. Vetores e matrizes: uma introdução à Álgebra Linear. Quarta edição. Editora Thomson, 2007.			
Observação: compartilhada com matemática			

Algoritmos e Estruturas de Dados I			
MCTA001-13	(2-2-4)	6º. Período	Obrigatória
Recomendação:	Programação Estruturada		
<p>Ementa:</p> <p>Breve introdução à linguagem C. Noções básicas de análise de complexidade de tempo de algoritmos. Estruturas lineares: busca e ordenação. Árvores de busca. Árvores balanceadas.</p>			
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cormen T. H et al., "Algoritmos: Teoria e Prática". Rio de Janeiro: Editora Campus, 2ª edição, 2002 2. Knuth D.E. "The Art of Computer Programming". vols. 1 e 3, Addison-Wesley, 1973 3. Ziviani N. "Projeto de Algoritmos com implementação em Java e C++". São Paulo: Editora Thomson, 1ª edição, 2007. 4. Szwarcfiter, J.L.; Markenzon, L. Estruturas de dados e seus algoritmos. Editora LTC, 3ª edição, 1994. 			
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rodrigues P., Pereira P., Sousa M., "Programação em C++: Algoritmos e Estruturas de Dados", FCA Editora de Informática, 2000 2. Sedgewick, R. "Algorithms in C++" (Parts 1-4), Addison-Wesley, 3ª edição, 1998 3. Tenenbaum, A. M., Langsam Y., Augenstein M. J. "Estruturas de Dados Usando C". Editora Pearson Makron Books. 4. Drozdek Adam. "Estrutura de dados e Algoritmos em C++". Thomson Learning, 2002. 			

Algoritmos e Estruturas de Dados II			
MCTA002-13	(2-2-4)	7º. Período	Obrigatória
Recomendação:	Algoritmos e Estruturas de Dados I		

Ementa:

Hashing. Introdução a arquivos. Arquivos seqüenciais. Arquivos indexados. Arquivos de acesso direto. Prática de programação dos arquivos e das funções primitivas na resolução de problemas. Compressão de arquivos.

Bibliografia Básica:

1. Folk M., Zoellick B., Riccardi G. File Structures, An Object-Oriented Approach Using C++, Third Edition. Addison-Wesley, 1998
2. Cormen T. H et al., Algoritmos: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2ª edição, 2002
3. Folk M., Zoellick B. File Structures, Second Edition. Addison-Wesley, 1992

Bibliografia Complementar:

1. Ziviani N. Projeto de Algoritmos com implementação em Java e C++.São Paulo: Editora Thomson, 1ª edição, 2007
2. Szwarcfiter, J.L.; Markenzon, L. Estruturas de dados e seus algoritmos. Editora LTC, 3a edição, 1994.
3. Rodrigues P., Pereira P., Sousa M., "Programação em C++: Algoritmos e Estruturas de Dados" , FCA Editora de Informática, 2000
4. Tenenbaum, A. M., Langsam Y., Augenstein M. J. "Estruturas de Dados Usando C". Editora Pearson Makron Books.
5. Drozdek Adam. "Estrutura de dados e Algoritmos em C++". Thomson Learning, 2002.

Análise de Algoritmos

MCTA003-13

(4-0-4)

9º. Período

Obrigatória

Recomendação:

Matemática Discreta e Algoritmos e Estrutura de Dados I

Ementa:

Conceitos básicos: recorrências, medidas de complexidade: melhor caso, caso médio e pior caso. Técnicas gerais de projeto de algoritmos: divisão e conquista, método guloso e programação dinâmica. Classes de complexidade: P, NP e NP-completude.

Bibliografia Básica:

1. CORMEN, T. H et al., "Algoritmos: Teoria e Prática", Rio de Janeiro: Editora Campus, 2ª edição, 2002.
2. SZWARCFITER, L. MARKEZON, "Estruturas de Dados e seus Algoritmos". Livros Técnicos e Científicos, 1994.
3. ZIVIANI, N., "Projeto de Algoritmos com implementação em Java e C++", São Paulo: Editora Thomson, 1ª edição, 2007.

Bibliografia Complementar:

1. DASGUPTA, S.; PAPADIMITRIOU, C.; VAZIRANI, U. "Algoritmos", McGraw-Hill, 2009.
2. TOSCANI, L. V. e VELOSO, P. A. S., "Complexidade de Algoritmos", UFRGS: Editora Sagra Luzzatto, 1ª. Edição, 2001.
3. GREENE, Daniel H.; KNUTH, Donald E. "Mathematics for the analysis of algorithms". 3rd ed. Boston: Birkhäuser, 1990.
4. KNUTH, Donald Ervin. "The art of computer programming". 3rd ed. Reading, Mass: AddisonWesley.
5. AHO, Alfred V; HOPCROFT, John E; ULLMAN, Jeffrey D. "Data structures and algorithms". Reading, Mass: Addison-Wesley, 1983.

Análise de Projetos

MCZA001-13

(2-0-2)

Opção Limitada

Recomendação:

Não tem

Ementa:

Introdução à Análise de Sistemas. Metodologia de Desenvolvimento Orientada a Objetos. Aspectos de Arquitetura de Software.

Bibliografia Básica:

1. LARMAN, C. Utilizando UML e Padrões – Uma Introdução à Análise e ao Projeto Orientado a Objetos. Porto Alegre: Bookmann, 2001.
2. BOOCH, G. Object-Oriented Analysis and Design with Applications. Massachusetts: Addison-Wesley, 1994.
3. RUMBAUGH, J. Modelagem e Projeto Baseados em Objetos. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

Bibliografia Complementar:

1. ALHIR., S. UML in a Nutshell – A Desktop Quick Reference. O’Reilly & Associates, 1998.
2. AMBLER, S. W. Agile Modeling: Effective Practice for Extreme Programming and the Unified Process. John Wiley, 2002.
3. BECK, K. Extreme Programming Explained: Embrace Change. Massachusetts: Addison Wesley, 2000.
4. BOOCH, G., RUMBAUGH, J., JACOBSON, I. UML, Guia do Usuário. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
5. COLEMAN, D. et Alii. Desenvolvimento Orientado a Objetos: O Método FUSION. Rio de Janeiro: Campus, 1996.
6. COOCKBURN, A. Agile Software Development. Massachusetts: Addison Wesley, 2001. FOWLER, M. Scott, K. UML Essencial. POA: Bookmann, 2000.
7. KRUCHTEN, P. The Rational Unified Process: An Introduction. 2nd. Ed. Massachusetts: Addison-Wesley, 2000.
8. SCOTT, Kendal. O Processo Unificado Explicado. Porto Alegre: Bookmann, 2002.

Aprendizado de Máquina

MCZA002-13

(4-0-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Inteligência Artificial

Ementa:

Introdução. Tipos de aprendizado. Paradigmas de aprendizado. Avaliação experimental de algoritmos de Aprendizado de Máquina. Alguns algoritmos de Aprendizado de Máquina.

Bibliografia Básica:

1. Alpaydin, E., “Introduction to Machine Learning”, MIT Press, 2004.
2. Mitchell, T. M., “Machine Learning”, McGraw-Hill, 1997.
3. Bishop, C. M., “Pattern Recognition and Machine Learning” Springer, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. Russel, S., Norvig, P., "Artificial Intelligence: A Modern Approach", 2nd. ed., Prentice Hall, 2003.
2. RUSSELL, Stuart Jonathan; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 1021 p. Tradução da segunda edição. ISBN 9788535211771.
3. Witten, I. H., Frank, E., "Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques with Java Implementations", 1st ed., Morgan Kaufmann, 1999.
4. Rezende, S.O., "Sistemas Inteligentes: Fundamentos e Aplicações", 1. ed., Manole, 2003.

Arquitetura de Computadores

MCTA004-13

(4-0-4)

7º. Período

Obrigatória

Recomendação:

Circuitos Digitais

Sistemas Digitais

Ementa:

História e Evolução dos Computadores e Sistemas; Estrutura de Computadores Digitais; Lógica Digital Binária; Processamento; Instruções e linguagem de máquina; Microprocessadores modernos: pipeline, super escalar, RISC; Memórias cache e gerenciamento de memórias; Arquitetura de computadores pessoais; Arquitetura de Computadores Paralelos; Sistemas Computacionais: desempenho e confiabilidade.

Bibliografia Básica:

1. STALLINGS, William. Arquitetura e Organização de Computadores. 8 ed. Pearson, 2010.
2. TANENBAUM, Andrew S.. Organização Estruturada de Computadores. 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
3. HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A.. Arquitetura de Computadores: Uma Abordagem Quantitativa. 5a ed. Campus, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. PATTERSON, David A; HENNESSY, John L. Organização e Projeto de Computadores: : a interface hardware / software; 4.ed. Elsevier, 2014.
2. NULL, Linda; LOBUR, Julia. Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
3. HARRIS, David, Sarah Harris; Digital Design and Computer Architecture, Elsevier, 2 ed. 2013
4. DANTAS, Mario; Computação Distribuída de Alto Desempenho: Redes, Clusters e Grids Computacionais; AXCEL BOOKS; 2005

Arquitetura de Computadores de Alto Desempenho

MCZA003-13

(4-0-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Arquitetura de Computadores

Ementa:

Introdução à computação de alto desempenho. Características sistêmicas da computação de alto desempenho. Organização de hardware em computação paralela. Organização e topologias de Interconexões. Organização da memória. Organização dos sistemas operacionais. Aspectos de programação paralela. Avaliação de desempenho.

Bibliografia Básica:

1. Georg Hager, Gerhard Wellein; Introduction to High Performance Computing for Scientists and Engineers; Chapman & Hall/CRC; 1 ed., 2010
2. HANG, K., Xu, Z., "Scalable Parallel Computing: Technology, Architecture, Programming", McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 1 edition, 1998.
3. John Levesque, Gene Wagenbreth; High Performance Computing: Programming and Applications; Chapman & Hall/CRC; 1 ed., 2010

Bibliografia Complementar:

1. David Culler, Jaswinder Pal Singh, Anoop Gupta; Parallel Computer Architecture: A Hardware/Software Approach; Morgan Kaufmann, 1 ed., 1998
2. Phillip A. Laplante, Seppo J. Ovaska; Real-Time Systems Design and Analysis: Tools for the Practitioner; Wiley, 2011
3. Wim Vanderbauwhede, Khaled Benkrid; High-Performance Computing Using FPGAs; 1 ed., 2014
4. Stephen A. Jarvis, Stephen A. Wright, Simon D. Hammond; High Performance Computing Systems. Performance Modeling, Benchmarking and Simulation; Lecture Notes in

Avaliação de Desempenho de Redes

MCZA004-13

(3-1-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Redes de Computadores

Ementa:

Motivação para avaliação de desempenho. Técnicas de avaliação: Modelagem analítica, simulação e medição. Metodologia de Avaliação de Desempenho. Métricas de desempenho. Geração de números aleatórios. Projeto de experimentos. Teoria das filas: aplicações e limitações. Simulação: tipos, técnicas e limitações. Aspectos de medição: tipos, técnicas e ferramentas. Avaliação de desempenho da Internet. Apresentação de resultados.

Bibliografia Básica:

1. Jain, R., The Art of Computer Systems Performance Analysis, J. Wiley, New York, 1991.
2. Gross, D.; Harris, C. M., Fundamentals of Queueing Theory, J.Wiley, New York, 3rd ed., 1998.
3. Menascé, D. e Almeida, V. - Capacity Planning for WEB, Performance: Metrics, Models, & Methods. Prentice-Hall, 1998

Bibliografia Complementar:

1. Menascé. D, Almeida. V, Dowdy, L, Capacity planning and performance modelling from mainframe to client-server systems, Prentice-Hall, 1994
2. Kleinrock, L, Queuing Systems, V.2: Computer Applications, John Wiley, 1976.
3. Charles Sauer, K. Mani Chandy, Computer Systems Performance Modelling, Prentice-Hall, 1981.
4. Trivedi, K. S. - Probability & Statistics with Reliability, Queuing, and Computer Science Applications. Prentice-Hall, 1982.

5. Gunther, N. - The Practical Performance Analyst. McGraw-Hill, 1998.

Observação: Disciplina criada em 2015.

Banco de Dados

MCTA005-13

(4-0-4)

7º. Período

Obrigatória

Recomendação:

Algoritmos e Estrutura de Dados I

Ementa:

Conceitos Básicos: Arquitetura de um Sistema de Banco de Dados, Modelos de Dados, Linguagens de Definição e Manipulação de Dados, Usuário de Banco de Dados. Modelagem de Dados. Modelos de Dados: Relacional, Hierárquicos e de Redes. Projeto de Banco de Dados Relacional: Dependência Funcional, Chaves, Normalização, Álgebra Relacional e SQL.

Bibliografia Básica

1. Elmasri, R. e Navathe, S. B. Sistemas de banco de dados (quarta edição). Pearson/Addison-Wesley;
2. Silberschatz, A., Korth, H. F. e Sudarshan, S., Sistema de Banco de Dados (tradução da quinta edição). Campus/Elsevier;
3. HEUSER, Carlos Alberto. Projetos de banco de dados. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 282 p. (Livros didáticos informática UFRGS). ISBN 9788577803828.

Bibliografia Complementar

1. Date, C.J. Introdução aos Sistemas de Banco de Dados (tradução da oitava edição americana). Campus/Elsevier.
2. Garcia-Molina, H., Ullman J. D. e Widrow, J. Database Systems – The Complete Book. Prentice-Hall.
3. RAMAKRISHNAN, Raghu. Sistemas de bancos de dados. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 884 p. ISBN 9788577260270.
4. Teorey, T. e Lightstone, S. e Nadeau, T., Projeto e modelagem de banco de dados. 2007,

Elsevier.

5. Date, C. J., Database In Depth – Relational Theory for Practitioners, 2005, O'Reilly

Banco de Dados de Apoio à Tomada de Decisão

MCZA005-13

(3-1-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Banco de Dados e Inteligência Artificial

Ementa:

Data Warehouse. Descoberta de Conhecimento de Bases de Dados. DW e Business Intelligence.

Bibliografia Básica:

1. Machado Felipe N. R., Tecnologia e Projeto de Data Warehouse, Editora Érica, 2004.
2. Kimball Ralph, The Data Warehouse Toolkit, John Wiley & Sons, 1996.

Bibliografia Complementar:

1. R. O. Duda, P. E. Hart e D. G. Stork, Pattern Classification (2nd Edition), Wiley, 2000.
2. C. M. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning (Information Science and Statistics), Springer, 2007.
3. I. H. Witten, E. Frank, Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, Second Edition (Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems), Morgan Kauffman, 2005.

Cálculo Numérico

MCTB009-13

(3-1-4)

Obrigatória

Recomendação:

Funções de uma variável

Processamento da Informação	
<p>Ementa:</p> <p>Aritmética de ponto flutuante: Erros absolutos e relativos; Arredondamento e truncamento; Aritmética de ponto flutuante. Zeros de Funções Reais: Métodos de quebra – bisseção / falsa posição; Métodos de ponto fixo – iterativo linear /Newton-Raphson; Métodos de Múltiplos passos – secantes. Resolução de Sistemas de Equações Lineares: Métodos diretos – Cramer / eliminação de Gauss, decomposição $A = LU$; Métodos iterativos – Jacobi / Gauss-Seidel. Ajustamento de Curvas pelo Método dos Mínimos Quadrados: Interpolação Polinomial: Existência e unicidade do polinômio Interpolador; Polinômio interpolador de: Lagrange, Newton e Gregory-Newton; Estudo do erro. Integração numérica: Métodos de Newton-Cotes; Trapézios; Simpson; Estudo do erro</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. RUGGIERO, M.A.G. e LOPES, V.L.R. Cálculo Numérico, Aspectos Teóricos e Computacionais. 2. São Paulo. McGraw-Hill, 1988. 3. BARROSO, L.C. Cálculo Numérico (com aplicações). Harbra. 2a. ed. (1987). 4. BARROS, I. Q.. Introdução ao cálculo numérico. São Paulo: Edgar Blücher, 1972. 114 p. 	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FRANCO, N. B.. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 2. BURIAN, R.; LIMA, A. C.; HETEM, J. A.. Cálculo numérico. Rio de Janeiro: LTC, 2007 	
<p>Observação: Disciplina compartilhada com matemática.</p>	

Circuitos Digitais			
MCTA006-13	(3-1-4)	5º. Período	Obrigatória
Recomendação:	Não tem		
<p>Ementa:</p> <p>Sistema de Numeração. Portas Lógicas. Álgebra Booleana. Circuitos Combinacionais e Técnicas de Simplificação. Codificadores, decodificadores. Circuitos Sequenciais. Flip-Flops, registradores e contadores. Elementos de memória.</p>			

Bibliografia Básica:

1. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 10.ed. São Paulo: Pearson/ Prentice Hall, 2007. 806 p. ISBN 978857605095-7.
2. VAHID, Frank. Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLS. Porto Alegre: Artmed, 2008.558 p. ISBN 9788577801909.
3. BIGNELL, James; DONOVAN, Robert. Eletrônica digital. São Paulo: Cengage learning,2009. 648 p. ISBN 9788522107452

Bibliografia Complementar:

1. ERCEGOVAC, Milos; LANG, Tomás; MORENO, Jaime H.. Introdução aos sistemas digitais. Porto Alegre: Bookman, 2000. xiv, 453 p. ISBN 857307698-4.
2. IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica digital. 40 ed. São Paulo: Érica, 2006. 524 p. ISBN 9788571940192.
3. KATZ, Randy H; BORRIELLO, Gaetano. Contemporary logic design. 2 ed. Upper Saddle River, N.J: Pearson Prentice Hall, 2005. xviii, 590 p. Includes bibliographical references and index.. ISBN 0201308576.
4. WAKERLY, John F. Digital design: principles and practices. 4ª ed. Upper Saddle River, N.J: Pearson/Prentice Hall, c2006. xxiv, 895 p. ISBN 0131863894.

Compiladores			
MCTA007-13	(3-1-4)	9º. Período	Obrigatória
Recomendação:	Linguagens Formais e Automata Algoritmos e Estrutura de Dados I		
Ementa: Análise Léxica. Análise Sintática. Análise Semântica. Ambientes de Execução. Geração de Código. Projeto e Implementação de um Compilador.			
Bibliografia Básica:			
1. LOUDEN, K. C., "Compiladores - Princípios e Práticas", Editora Thomson Pioneira, 1ª Edição, 2004.			
2. RICARTE, Ivan. Introdução à compilação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 264 p. ISBN 9788535230673.			
3. AHO, A; LAM, M; SETHI, R; ULLMAN, J. D. "Compilers: Principles, Techniques and Tools", 2ª Edição, Addison Wesley, 2006.			

Bibliografia Complementar:

1. APPEL, Andrew W. Modern compiler implementation in c. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1998. 544 p. Includes bibliographical references and index. ISBN 9780521607650.
2. HOPCROFT, John E; ULLMAN, Jeffrey D; MOTWANI, Rajeev. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003. xi,560 p. ISBN 9788535210729.
3. HERLIHY, Maurice.; SHAVIT, Nir. The art of multiprocessor programming. Amsterdam: Elsevier/Morgan, 2008. xx, 508 p. Includes bibliographical references and index.. ISBN 9780123705914.
4. MENEZES, Paulo Fernando Blauth. Linguagens formais e autômatos. 5 ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2005. 165 p. (livros didáticos, número 3). Bibliografia: p. [159]-160. ISBN 9788524105548.
5. RAMOS, Marcus Vinícius Midená; JOSÉ NETO, João; VEGA, Ítalo Santiago. Linguagens formais: teoria, modelagem e implementação. Porto Alegre: Bookman, 2009. 656 p. ISBN 9788577804535.

Computadores, Ética e Sociedade

MCTA009-13

(2-0-4)

9º. Período

Obrigatória

Recomendação:

Não tem

Ementa:

O papel do computador na sociedade contemporânea. O profissional da Informática e Ciência da Computação. Ética profissional. Acesso não autorizado: segurança e privacidade. Software livre versus software proprietário. Aplicações da tecnologia: exemplos de mudança de paradigma. Comportamento social e Internet.

Bibliografia Básica:

1. DUPAS, Gilberto. Ética e poder na sociedade da informação: de como a autonomia de novas tecnologias obriga a rever o mito do progresso. 2 ed rev ampl. São Paulo: Editora da Universidade Estadual de São Paulo, 2001. 134 p. Contém índice remissivo. ISBN 8571393516.
2. SPINOZA, Benedictus. Ética. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. 423 p. ISBN 9788575262498

3. MARÍAS, Julian. História da filosofia. São Paulo: Martins Fontes, 2004. XXXIV, 589 p. ISBN 8533619928

Bibliografia Complementar:

1. MASIERO, Paulo Cesar. Ética em computação. São Paulo: EDUSP, 2008. 213 p. (Acadêmica; 32). ISBN 9788531405754.
2. RACHELS, J.; RACHELS, S. The Elements of Moral Philosophy
3. GORDON, G. The Internet: a philosophical inquiry
4. MILL, J. S. Utilitarianism
5. SINGER, P. Writings on an Ethical Life
6. COMTE-SPONVILLE, A. Apresentação Da Filosofia
7. NORMAN, R. The Moral Philosophers: An Introduction to Ethics
8. THOREAU, H. D. A Desobediência Civil e outros escritos
9. SCHAFF, A. A Sociedade Informática

Computação Evolutiva e Conexionista

MCZA006-13

(4-0-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Inteligência Artificial

Ementa:

Redes neurais artificiais. Algoritmos genéticos.

Bibliografia Básica:

1. Braga, A. P., Carvalho, A. C. P. L. F., Ludermir, T. B. (2000). Redes Neurais Artificiais: teoria e aplicações. Livros Técnicos e Científicos (LTC).
2. Haykin, Simon. Redes neurais - Princípios e prática, 2a edição, Editora Bookman, 1999.
3. Mitchell, M. An Introduction to Genetic Algorithms, MIT Press, 1996.

Bibliografia Complementar:

1. Bittencourt, G. Inteligência Artificial Ferramentas e Teorias. UFSC. 3a. Edição. 2006
2. Davis, L. Handbook of Genetic Algorithms, VNR Comp. Library, 1990.
3. Goldberg, D. Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning, Addison-Wesley 1989.
4. Jang, J.; Sun, C.; Mizutani, E.; Neuro Fuzzy & Soft Computing A Computational Approach to Learning & Machine Intelligence. Prentice Hall, 1997
5. Michalewicz, Z. Genetic Algorithms+Data Structures=Evolution Programs, Springer-Verlag-1994

Computação Gráfica

MCTA008-13

(3-1-4)

10º. Período

Obrigatória

Recomendação:

Algoritmos e Estrutura de Dados I
Geometria Analítica

Ementa:

Computação Gráfica; Sistemas gráficos; Primitivas gráficas e seus atributos; Transformações geométricas; Projeções paralela e perspectiva; Câmera virtual; Definição de objetos e cenas tridimensionais; O Processo de Rendering: fontes de luz; remoção superfícies ocultas; Modelos de iluminação e de tonalização; Animação Computacional; Texturas. Introdução aos Shaders programáveis. (utilizando alguma API gráfica, preferencialmente OpenGL).

Bibliografia Básica:

1. GOMES, Jonas; VELHO, Luiz. Fundamentos da computação gráfica. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada - IMPA, 2003. 604 p. (Série de Computação e Matemática).
2. AZEVEDO, Eduardo; Conci, Aura. Computação gráfica: geração de imagens. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 353 p. ISBN 8535212523.
3. HEARN, Donald. Computer graphics with OpenGL. 3. ed. Upper Saddle River, NJ : Pearson Education, c2004. 857 p. : il. (006.6 H436cc)
4. Gois, J.P.; Batagelo, H.C., "Interactive Graphics Applications with OpenGL Shading Language and Qt," Graphics, Patterns and Images Tutorials (SIBGRAPI-T), 2012 25th SIBGRAPI Conference on , vol., no., pp.1,20, 22-25 Aug. 2012

doi: 10.1109/SIBGRAPI-T.2012.10, URL:
<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6382715&isnumber=6382714>

Bibliografia Complementar:

1. ANGEL, Edward. Interactive computer graphics: a top-down approach with OpenGL. Reading, MA: Addison-Wesley, 2000 .611 p. ; il. (006.6 A581I)
2. ANGEL, Edward. Interactive computer graphics: a top-down approach using OpenGL. 4th ed. Boston: Pearson/Addison-Wesley, 2006. xxix, 784 p. Includes bibliographical references (p. 763- 770) and index. ISBN 0321321375.
3. ANGEL, Edward.. OpenGL: a primer. 2nd ed.. Boston: Pearson/Addison Wesley, 2004. xiii, 252 p. ISBN 9780321237620.3. BAILEY, Michael John; CUNNINGHAM, Steve. Graphics shaders: theory and practice. Wellesley: Sales, and Customer Service Office, 2009. 391 p. ISBN 9781568813349.
4. HEARN, Donald; BAKER, M. Pauline. Computer graphics with OpenGL. 3ª ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, c2004. xxii, 857 p. Inclui referências bibliográficas (p. 827-838) e índice. ISBN 0130153907.
5. SHIRLEY, Peter et al. Fundamentals of computer graphics. 2nd ed.. Wellesley: A K
6. PETERS, 2005. 623 p. ISBN 1-56881-269-8.
7. SHREINER, Dave; WOO, Mason; NEIDER, Jackie [et al]. OpenGL programming guide: the official guide to learning OpenGL, version 2. 5.ed. New Jersey: Addison Wesley, 2005. 838 p. ISBN 032133573-2.

Empreendedorismo e Desenvolvimento de Negócios

MCZA007-13

(4-0-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Não tem

Ementa:

Postura empreendedora. Processo de desenvolvimento de negócios. Tópicos em negócios. Orientação à elaboração de planos de negócios.

Bibliografia Básica:

1. Baron e Shane: Empreendedorismo: uma visão do processo (EVP), Ed. Thomson, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 232 p. ISBN 9788535232707.

Engenharia de Software

MCTA010-13

(4-0-4)

Obrigatória

Recomendação:

Processamento da Informação

Ementa:

Introdução a Engenharia de Software. Modelos de processos de desenvolvimento de software. Gerência de projeto. Modelagem e especificação de requisitos de software. Análise de requisitos de software. Verificação e validação de requisitos de software. Noções de métodos formais para especificação e verificação de requisitos. Ferramentas para engenharia de requisitos. Métricas de requisitos de software. Requisitos e prototipagem de interfaces. Aspectos éticos relacionados ao desenvolvimento de software

Bibliografia Básica:

1. Pressman, Roger S. Engenharia de Software. 6.ed. - Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006.
2. Sommerville, I. Engenharia de Software. 10.ed. – São Paulo : Addison-Wesley, 2007.
3. Booch, G.; Rumbaugh, J.E.; Jacobson, I. UML, guia do usuário. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. BEZERRA, Eduardo. Principios de análise e projeto de sistemas com UML. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 369 p. ISBN 9788535216967.
2. BRUEGGE, Bernd.; DUTOIT, Allen H.. Object-oriented software engineering: using UML, Patterns, and java. 2nd ed.. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2004. xxxiv, 762 p. Includes bibliographical references (p. 739-750). ISBN 978130471109.
3. GUEDES, Gilleanes T. A.. UML 2: uma abordagem prática. São Paulo: Novatec editora,

2009. 485 p. ISBN 9788575221938.

4. JACOBSON, Ivar. Object-oriented software engineering: a use case driven approach. [NewYork]: ACM Press, c1992. xx, 524 p. Includes bibliographical references (p. 513-520) and index..
5. ISBN 0201544350.
6. LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 695 p.ISBN 9788560031528.
7. PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1248 p. ISBN 9788521616504.
8. PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2002. xxvii,
9. SILVA, Ricardo Pereira e. Como modelar com UML2. Florianópolis: Visual Books, 2009. 319 ISBN 9788575022436.

Estágio Supervisionado em Computação I

MCTAO11-13

(8-0-8)

10º. Período

Obrigatória (*)

Recomendação:

Não tem

Ementa:

Desenvolvimento de atividades de estágio individual para propiciar a complementação do processo de ensino-aprendizagem; possibilitar o desenvolvimento de atividades práticas que contribuam para a formação profissional em Computação; habilitar o exercício da competência técnica compromissada com a realidade dos campos de estágio; desenvolver espírito de investigação, atitudes científicas e habilidades necessárias à prática profissional em Computação; e desenvolvimento de habilidades de expressão escrita e oral.

Bibliografia Básica:

1. Bibliografia variável, conforme a área de atuação do estágio realizado pelo aluno.

Bibliografia Complementar:

1. Bibliografia variável, conforme a área de atuação do estágio realizado pelo aluno.

Observação: *Consultar as normas específicas para estágio em computação presente nesse documento.

Estágio Supervisionado em Computação II			
MCTAO12-13	(8-0-8)	11º. Período	Obrigatória (*)
Recomendação:	Estágio Supervisionado em Computação I		
<p>Ementa:</p> <p>Desenvolvimento de atividades de estágio individual para propiciar a complementação do processo de ensino-aprendizagem; possibilitar o desenvolvimento de atividades práticas que contribuam para a formação profissional em Computação; habilitar o exercício da competência técnica compromissada com a realidade dos campos de estágio; desenvolver espírito de investigação, atitudes científicas e habilidades necessárias à prática profissional em Computação; e desenvolvimento de habilidades de expressão escrita e oral.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bibliografia variável, conforme a área de atuação do estágio realizado pelo aluno. 			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bibliografia variável, conforme a área de atuação do estágio realizado pelo aluno. 			
<p>Observação: *Consultar as normas específicas para estágio em computação presente nesse documento.</p>			

Estágio Supervisionado em Computação III			
MCTAO13-13	(8-0-8)	12º. Período	Obrigatória (*)
Recomendação:	Estágio Supervisionado em Computação I e II		
<p>Ementa:</p> <p>Desenvolvimento de atividades de estágio individual para propiciar a complementação do processo de ensino-aprendizagem; possibilitar o desenvolvimento de atividades práticas que contribuam para a formação profissional em Computação; habilitar o exercício da competência técnica compromissada com a realidade dos campos de estágio; desenvolver espírito de investigação, atitudes científicas e habilidades necessárias à prática profissional em Computação; e</p>			

desenvolvimento de habilidades de expressão escrita e oral.

Bibliografia Básica:

1. Bibliografia variável, conforme a área de atuação do estágio realizado pelo aluno.

Bibliografia Complementar:

1. Bibliografia variável, conforme a área de atuação do estágio realizado pelo aluno.

Observação: *Consultar as normas específicas para estágio em computação presente nesse documento.

Inteligência Artificial

MCTAO14-13

(3-1-4)

7º. Período

Obrigatória

Recomendação:

Lógica Básica

Processamento da Informação

Ementa:

Introdução à Inteligência Artificial. Agentes inteligentes. Resolução de problemas utilizando técnicas de busca. Sistemas Baseados no Conhecimento. Representação do conhecimento. Tratamento de incerteza. Aprendizado.

Bibliografia Básica:

1. RUSSEL, S., NORVIG, P., Artificial Intelligence: A Modern Approach, 2nd. ed., Prentice Hall, 2003.
2. REZENDE, S.O. "Sistemas Inteligentes: Fundamentos e Aplicações". 1. ed., Manole, 2003.
3. SUTTON, R.; BARTO, A. "Reinforcement Learning". MIT Press, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. BITTENCOURT, G. "Inteligência Artificial Ferramentas e Teorias". UFSC. 3a. Edição. 2006.
2. BRACHMAN, R. J.; LEVESQUE, H. J. "Knowledge Representation and Reasoning". Morgan Kaufmann, 2004.
3. LUGER, G. "Artificial Intelligence: Structures And Strategies For Complex Problem Solving". Addison Wesley Longman, 1998.
4. MORTARI, C. "Introdução à Lógica". Editora da UNESP, 2001.
5. MITCHELL, T. "Machine Learning". McGraw Hill, 1997.
6. JURAFSKY, D.; MARTIN, J. H. "Speech and Language Processing". Prentice Hall, 2000.
7. PEARL, J. "Probabilistic Reasoning in Intelligent Systems: Networks of Plausible Inference", Morgan Kaufmann, San Francisco, 1988.
8. WOOLDRIDGE, M. "Introduction to MultiAgent Systems". John Wiley and Sons, 2002.

Interação Humano-Computador

MCZA08-13

(4-0-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Processamento da Informação

Ementa:

Introdução aos conceitos fundamentais da interação entre o usuário e o computador. Definição de usabilidade. Gerações de interfaces e dos dispositivos de interação - a evolução dos tipos de interfaces para interação usuário-computador. Aspectos humanos. Aspectos tecnológicos. Métodos e técnicas de design. Ciclo de vida da engenharia de usabilidade. Heurísticas para usabilidade. Ferramentas de suporte. Métodos para avaliação da usabilidade. Padrões para interfaces. Interação do usuário com sistemas hipermídia. Desenvolvimento prático em avaliação e construção de interfaces.

Bibliografia Básica:

1. Turnell, M. F. Q. V. "Concepção Projeto e Avaliação de Interfaces Homem-Máquina", Notas de Aula, DEE- UFPB, 1998.
2. Dix, A.; Finlay, J.; Abowd, G.; Beale, R. "Human Computer Interaction", 2nd edition, Ed. Prentice Hall Europe, 1998.
3. Hix, D.; Hartson, R. "Developing User Interfaces - Ensuring usability Through Product and Process", Ed. John Wiley and Sons Inc., 1993.

Bibliografia Complementar:

1. Mandel, T. "Elements of User Interface", Ed. John Wiley and Sons Inc., 1997.
2. Shneiderman, B. "Designing the User Interface - Strategies for Effective Human-Computer Interaction", 3rd edition, Ed. Addison Wesley Publishing Co., 1998.
3. Treu, S. "User Interface Design - A Structured Approach (Languages and Information Systems)", Ed. Plenum Press, 1994.
4. Nielsen, J. "Usability Engineering", Ed. John Wiley and Sons Inc., New York, 1993.
5. "Engineering the Human-Computer Interface", Edited by Andy Downton, Ed. McGraw-Hill Book Co., 1992.

Observação: Essa é a antiga disciplina Interface Humano Máquina (mudou de nome).

Introdução à Bioinformática

ESZB022-13

(3-1-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Processamento da Informação

Ementa:

Conceitos básicos de Biologia Molecular; Bancos de Dados Genéticos e Protéicos; Alinhamento de Seqüências; Seqüenciamento de DNA; Filogenia; Modelagem por Homologia.

Bibliografia Básica:

1. Vasconcelos, Ana T., "Bioinformática: Análise de Banco de Dados Genéticos", II Escola de Verão: Métodos Computacionais em Biologia, pp. 47-55, 2001.
2. Setubal, J. C., Meidanis J., "Introduction to Computational Molecular Biology", Brooks/Cole Pub Co, 1997.
3. Gibas, C., Jambeck, P., "Developing Bioinformatics Computer Skills", O'Reilly & Associates, 2001.

Bibliografia Complementar

1. Stryer L., "Bioquímica", quarta edição, Guanabara Koogan, 1995.
2. Hunter, L., "Artificial Intelligence and Molecular Biology", AAAI Press Book, 1998.

Obervação: Disciplina compartilhada com Engenharia Biomédica.

Introdução à Modelagem e Processos Estocásticos			
MCZB018-13	(3-1-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Introdução a Probabilidade e Estatística		
<p>Ementa:</p> <p>Cadeias de Markov. Processos de ramificação. Passeios aleatórios. Processo de Poisson. Cadeias de Markov em tempo contínuo. Fila M/M/1. Teoria da Renovação. Movimento Browniano.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> ROSS, S.M. Introduction to Probability Models. 9a. ed. Academic Press. 2006. DURRETT, R. Essentials of Stochastic Processes. Springer. 1999. HAIGH, J. Probability Models. Springer. 2005. 			
<p>Bibliografia Complementar</p> <ol style="list-style-type: none"> GRIMMETT R. and STIRZAKER, D.R. Probability and Random Processes. 2a. ed. Oxford Science Publications. 1998. BHAT, N., MILLER, GK., Elements of Applied Stochastic Processes, Wiley Series in Probability and Statistics, 2002. CINLAR, E., Introduction to Stochastic Processes, Prentice-Hall, 1975. KARLIN, S., TAYLOR, H. E., An Introduction to Stochastic Modeling, 3th Edition, Academic Press, 1998 			
Observação: Disciplina compartilhada com matemática.			

Laboratório de Engenharia de Software			
MCZA010-3	(0-4-4)		Opção Limitada

Recomendação:	Engenharia de Software
<p>Ementa:</p> <p>Revisão dos conceitos fundamentais de engenharia de software. Metodologias de desenvolvimento de software. Padrões de Software. Metodologias para desenvolvimento de sistemas orientados a objetos. Desenvolvimento Ágil. Estudo de casos reais utilizando as metodologias de desenvolvimento. Projetos a serem desenvolvidos utilizando as metodologias (ferramentas/ambientes serão utilizados na prática de tais estudos). Análise comparativa entre metodologias de desenvolvimento.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pressman, Roger S. Engenharia de Software. 6.ed. - Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006. 2. Booch, G.; Rumbaugh, J.E.; Jacobson, I. UML, guia do usuário. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 3. Gamma, Erich. Padrões de Projetos: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos – Porto Alegre: Bookman, 2000. 	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erl, Thomas. SOA: Princípios do design de serviço. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 2. Sommerville, I. Engenharia de Software. 8.ed. – São Paulo : Addison-Wesley, 2007. 3. Pfleeger, Shari L. Engenharia de Software: teoria e prática. 2.ed. – São Paulo : Prentice Hall, 2004. 4. Coad, P., Yourdon, E., “Análise baseada em objetos”, Rio de Janeiro, Campus, 1992 5. Myers, Glenford J., “The Art of Software Testing”. Ed. John Willy & Sons, 1979. 6. Gillies, Alan G., “Software Quality - The Theory and management”. Ed. Chapman & Hall, 1992, 250p. 7. Humphrey, Watts S., “A Discipline for Software Engineering”. Ed. Addison Wesley, 1995, 789p. 8. Meyer, Bertrand., “Object-Oriented Software Construction”. Ed. Prentice Hall, 1988. 9. McMenamim, Sthephen M.; Palmer, John F., “Análise Essencial de Sistemas”. Ed. Makron Books, 1991, 567p. 	

Laboratório de Redes			
MCZA011-13	(0-4-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Redes de Computadores		

Ementa:

Avaliar os aspectos pertinentes à interconexão de redes de computadores usando o TCP/IP; realizar um projeto conjunto de interconexão de redes usando o TCP/IP; praticar formas distintas de endereçamento e roteamento IP; segurança de redes TCP/IP

Bibliografia Básica:

1. TANENBAUM, Andrew Stuart; WETHERALL, David. Redes de computadores. 5. ed. Pearson Education do Brasil, 2011. 582p., ISBN 9788576059240.
2. FERREIRA, Fernando N. F. Segurança da Informação. Editora Ciência Moderna, 2003.
3. Manual Completo Do Linux - Guia Do Administrador. Nemeth, Evi; Hein, Trent; Synder, Gary. Prentice Hall Brasil, ISBN : 8576051125, ISBN-13: 9788576051121, 2ª Edição, 2007
4. Hunt, C. - TCP/IP Network Administration. O'Reilly & Associates, Inc, 1994.
5. Albitz, P. e Liu, C. - DNS and BIND. 3rd. edition, O'Reilly & Associates, 1998.

Bibliografia Complementar

1. Comer, D. E. Redes de Computadores e Internet. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
2. Costales, B. e Allman, E. - Sendmail. 2nd edition, O'Reilly & Associates, 1997.
3. Nemeth, E. et al.- Unix System Administration Handbook.3rd. edition, Prentice Hall, 2000.
4. Comer, D. E. - Internetworking with TCP/IP. vol. I. Prentice-Hall, Inc, 4ed., 2000.
5. Stevens, R, UNIX Network Programming, vol. I, 2nd Edition, Prentice-Hall, 1998.
6. Mikes, S., UNIX, Editora Campus, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1993.
7. Waite et al, UNIX System V, Berkeley Brasil Editora, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1993.

Laboratório de Sistemas Operacionais

MCZA012-13

(0-4-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Sistemas Operacionais

Ementa:

Conceituação; Evolução Histórica; Estruturação de Sistemas Operacionais; A Função do Gerenciamento; Gerenciamento de Processos, Memória, Serviços, Dispositivos, Dados: Desempenho e Arquivos; Características de um Sistema Operacional; Tópicos de Sistemas Operacionais

Bibliografia Básica:

1. DEITEL, H.M.; DEITEL, P.J.; CHOFFNES, D.R. Sistemas Operacionais, Pearson Prentice Hall, 2005. 760.
2. Silberschatz, A.; Gagne, G.; Galvin, P. B. Fundamentos de Sistemas Operacionais, LTC,2009.
3. TANENBAUM, A. Modern Operating Systems. Pearson Prentice Hall, 2009. 653 p.

Bibliografia Complementar

1. OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. Sistemas operacionais. 3. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2004. 259 p. (Série livros didáticos, 11). ISBN 9788577803378.
2. SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; Gagne, Greg. Sistemas operacionais com java. 7 ed.rev. atua.. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 673 p. Inclui bibliografia. ISBN 9788535224061.
3. SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B; GAGNE, Greg. Operating system concepts. 7ª ed. Hoboken: John Wiley & Sons, c2005. xxii, 921 p. Inclui referências bibliográficas e índice. ISBN 0471694665.
4. TANENBAUM, Andrew S; WOODHULL, Albert S. Operating systems: design and implementation. 3 ed. Upper Saddle River, N.J: Pearson/Prentice Hall, c2006. xvii, 1054 p. Includes bibliographical references (p. 611-625) and indexes.. ISBN 0131429388 0131429876 (CD-ROM) 9780131429383.
5. TANENBAUM, Andrew S. Modern operating systems. 3rd ed. Harlow: Prentice Hall, 2008. 1076 p. Includes bibliographical references and index. ISBN 9780136006633.

Linguagens Formais e Autômatata

MCTA015-13

(3-1-4)

8º. Período

Obrigatória

Recomendação:

Programação Estruturada

Ementa:

Conceitos básicos. Linguagens regulares: autômatos determinísticos e não-determinísticos, expressões regulares. Linguagens livres de contexto: gramática, autômatos a pilha. Linguagens recursivamente enumeráveis: máquinas de Turing determinísticas e não-determinísticas. Indecidibilidade: o problema da parada. Complexidade: definição das classes P e NP.

Bibliografia Básica:

1. SIPSER, M. "Introdução à Teoria da Computação". 2ª Edição, Thomson, 2007. (ISBN: 8522104999, ISBN-13: 978-85-221-0499-4)
2. HOPCROFT, J. E., ULLMAN, D. J. e MOTWANI, R. "Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação", 2ª edição, Rio de Janeiro: Editora Campus, 2003. (ISBN: 8535210725, ISBN-13: 978-85-352-1072-9)
3. LEWIS, H. R.; PAPADIMITRIOU, C. H. "Elementos de Teoria da Computação". 2ª edição, Bookman Companhia Ed., 2004. (ISBN: 8573075341, ISBN-13: 978-85-7307-534-2)

Bibliografia Complementar:

1. LINZ, P. "An Introduction to Formal Language and Automata", 4th edition, Jones & Bartlett Pub, 2006. (ISBN: 0763737984, ISBN-13: 978-0-7637-3798-6)
2. YAN, S. Y. "An Introduction to Formal Languages and Machine Computation", World Scientific Publishing Company, 1996. (ISBN: 9810234228, ISBN-13: 978-981-02-3422-5)
3. RICH, E. A. "Automata, Computability and Complexity: Theory and Applications", Prentice Hall; 1st edition, 2007. (ISBN: 0132288060, ISBN-13: 978-0-13-228806-4)
4. MENEZES P. B. "Linguagens Formais e Autômatos", UFRGS: Editora Sagra Luzzatto, 6ª. Edição, 2011. (ISBN: 8577807657, ISBN-13: 978-85-7780-765-9)
5. KHOUSSAINOV, B.; NERODE, A. "Automata Theory and its Applications", Birkhäuser Boston; 1st edition, 2001. (ISBN: 0817642072, ISBN-13: 978-0-8176-4207-5)
6. ANDERSON, J. "Automata Theory with Modern Applications", Cambridge University Press, 2006. (ISBN: 0521848873, ISBN-13: 978-0-521-84887-9)
7. SHALLIT, J. "A Second Course in Formal Languages and Automata Theory", Cambridge University Press, 1st edition, 2008. (ISBN: 0521865727, ISBN-13: 978-0-521-86572-2)
8. SALOMAA, Arto. Computation and automata. Cambridge: Cambridge University Press, 1985. xiii, 284 p. (Encyclopedia of mathematics and its applications, v. 25). Includes index. ISBN 9780521302456.

Lógica Básica

NHI2049-13

(4-0-4)

6º. Período

Obrigatória

Recomendação:

Não tem

Ementa:

Cálculo sentencial clássico: noções de linguagem, conectivos, dedução e teorema, métodos semânticos, e.g., de valorações. Cálculo clássico de predicados de primeira ordem: os conceitos de

linguagem de primeira ordem, igualdade, teorema da dedução, consequência sintática. Semântica: noções de interpretação, verdade em uma estrutura, modelo, consequência semântica. Apresentação do conceito formal de teoria, fecho dedutivo. Exposição informal de alguns temas de lógica, e.g., acerca da consistência de teoria, completude de teorias.

Bibliografia Básica:

1. SCHINERMAN, E. Matemática Discreta: uma introdução, 2 ed., São Paulo: Cenage Ieraning, 2011. 573 p
2. GERSTIG J.L., Fundamentos matemáticos para Ciência da Computação : Um Tratamento de Matemática Discreta, LTC, 5a edição, 2004.
3. MORTARI, C. Introdução à Lógica, Editora Unesp, 2001.

Bibliografia Complementar:

1. HALMOS, P. R.; Teoria Ingênua dos Conjuntos. São Paulo: Ciência Moderna, 2001
2. VELLEMAN, D. J.; How to prove it: a structured approach. 2 ed. Cambridge: Cambridge University Press, c2006
3. University Press, c2006
4. LIPSCHUTZ, S. ; LIPSON, M. L.; Teoria e problemas de matemática discreta. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 511 p. (Coleção Schaum)

Lógicas não Clássicas

MCZA013-13

(4-0-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Lógica Básica

Ementa:

Caracterização da Lógica Clássica e das Lógicas não-clássicas. Lógicas não-monotônicas. Lógica Fuzzy. Lógicas Modais.

Bibliografia Básica:

1. HAACK, S. "Filosofia das Lógicas". Editora da UNESP, 1998.
2. CHELLAS, B. "Modal Logic: an introduction". Cambridge University Press, 1980.
3. FITTING, M.; MENDELSON, R. L. "First-Order Modal Logic". Kluwer, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. NGUYEN; WALKER. "A First Course in Fuzzy Logic". Terceira edição. Chapman & Hall/CRC, 2005.
2. BESNARD, P. "An Introduction to Default Logic". Springer-Verlag, 1989.
3. MORTARI, C. "Introdução à Lógica". Editora da UNESP, 2001.
4. MAREK, V. W, TRUSZCZYNSKI, M. "Nonmonotonic Logic". Springer-Verlag, 1993.
5. BLACKBURN, P; DE RIJKE, M; VENEMA, Y. "Modal Logic". Cambridge University Press, 2001.
6. BARROS, L. C., BASSANEZI, R. "Tópicos de Lógica Fuzzy e Biomatemática". Editora do IMECC-UNICAMP, 2006.

Matemática Discreta

MCTB019-13

(4-0-4)

7º. Período

Obrigatória

Recomendação:

Funções de uma variável

Ementa:

Teoria Intuitiva dos Conjuntos. Operações com Conjuntos. Álgebra de Conjuntos. Relações. Relações de Equivalência. Relações de Ordem. Funções. Coleções de Conjuntos. Conjuntos Numéricos. Cardinalidade. Técnicas de Demonstração: Prova Direta. Prova por Contradição. Indução Finita. Introdução à Análise Combinatória. Princípio multiplicativo. Princípio aditivo. Permutação, arranjo, combinação. Princípio de inclusão e exclusão. O princípio da casa dos pombos. Funções geradoras. Partição de um inteiro. Relações de recorrência.

Bibliografia Básica:

1. SANTOS, José Plínio O.; MELLO, Margarida P.; MURARI, Idani T. C.. Introdução à análise combinatória. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2007. 390 p. ISBN 9788573936346.
2. SCHEINERMAN, Edward. Matemática discreta: uma introdução. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 573 p. ISBN 9788522107964
3. GERSTING, Judith L.. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 597 p. ISBN 9788521614227.

Bibliografia Complementar:

1. GREENE, Daniel H.; KNUTH, Donald E. Mathematics for the analysis of algorithms. 3rd ed. Boston: Birkhäuser, 1990. viii, 132 p. Includes bibliographical references and index. ISBN 9780817647285.
2. KNUTH, Donald Ervin. The art of computer programming. 3rd ed. Reading, Mass: AddisonWesley, c1997. v. 1. xix, 650 p. ISBN 0201896834.
3. ANDERSON, Ian. A first course in discrete mathematics. London: Springer, 2001. 200 p. (Springer undergraduate mathematics series). ISBN 1852332360.
4. LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc Lars. Teoria e problemas de matemática discreta. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 511 p. (Coleção Schaum). ISBN 9788536303611.
5. JOHNSONBAUGH, Richard. Discrete mathematics. 7th ed.. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, c2009. xvii, 766 p. ISBN 9780131593183.

Observação: Disciplina Compartilhada com Matemática.

Métodos de Otimização

MCZA014-13

(4-0-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Programação Matemática

Ementa:

Programação linear inteira. Modelos e métodos de otimização não linear. Modelos e métodos de otimização multi-objetivos.

Bibliografia Básica:

1. Goldberg Luna, "Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos", Edt Campus, 2000
2. Luenberger D. G., "Linear and Nonlinear Programming", 2nd Edition, Addison-Wesley co., 1984.
3. Maculan N.F., "Programação Linear Inteira", COPPE/UFRJ, RJ, 1978.

Bibliografia Complementar:

1. Wolsey L.A. Integer Programming, Wiley-Interscience, 1998.
2. Nemhauser G.L., Wolsey L.A., "Integer and combinatorial Optimization", John Wiley, 1988.
3. Vanderbei R.J., "Linear programming: Foundations and extensions", Kluwer, 1996.

Mineração de Dados

MCZA015-13

(3-1-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Inteligência Artificial

Banco de Dados

Ementa:

Introdução. Seleção, Preparação e pré-processamento dos dados. Modelagem: o processo de mineração. Pós-processamento do conhecimento adquirido. Ferramentas.

Bibliografia Básica:

1. Data Mining: Concepts and Techniques - J.Han, M.Kamber - Morgan Kaufmann, 2nd edition, 2006.
2. Witten, I. H., Frank, E. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques with Java Implementations, Morgan Kaufmann, 2000.
3. Introduction to Data Mining – P-N. Tan, M. Steinbach, V. Kumar – Addison Wesley, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. Bishop, C. M. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2006
2. Mitchell, T. M. Machine Learning. McGraw-Hill, 1997
3. Rezende, S.O. Sistemas Inteligentes: Fundamentos e Aplicações. Manole, 2003
4. Russel, S., Norvig, P., Artificial Intelligence: A Modern Approach, 2nd. ed., Prentice Hall, 2003
5. R. O. Duda, P. E. Hart e D. G. Stork, Pattern Classification (2nd Edition), Wiley, 2000

Paradigmas de Programação			
MCTA016-13	(2-2-4)	8º. Período	Obrigatória
Recomendação:	Processamento da Informação Programação Orientada a Objetos		
Ementa: Visão comparativa entre os paradigmas de programação. Paradigma funcional. Paradigma concorrente.			
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. MELO A. C., SILVA F. S. C. "Princípios de Linguagem de Programação", Edgard Blücher, 2003.2. SEBESTA R. W. "Conceitos de Linguagens de Programação". Bookman, 2001.3. HANKIN, C. "Lambda-Calculi for Computer Scientists". King's College London Publications, 2004.			
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. THOMPSON, S. "Type Theory and Functional Programming". Addison-Wesley, 1991.2. PIERCE, B. "Types and Programming Languages". MIT Press, 20023. FLANAGAN, D.; MATSUMOTO, Y. "A Linguagem De Programação Ruby". Alta Books, 2008.4. BIRD, R.; WADLER P. "Introduction to Functional Programming". Prentice Hall, 1994.			

5. DYBVIG, K. "The Scheme Programming Language". MIT Press, 2003.
6. O'SULLIVAN, B.; STEWART, D.; GOERTZEN, J. "Real World Haskell". O'Reilly, 2008.
7. BEN-ARI, M. "Principles of Concurrent and Distributed Programming". Addison Wesley, 2006 WILKINSON, B; ALLEN, M. "Parallel Programming". Prentice Hall, 1999.
8. DOETS, K.; VAN EIJCK, E. "The Haskell Road to Logic, Maths and Programming". King's College London Publications, 2004.

Princípios de Simulação Matemática

MCZB027-13

(2-2-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Processamento da Informação

Ementa:

Revisão de Probabilidade. Variáveis aleatórias. Simulação de sistemas. Modelos e técnicas de modelagem. Definição de processo estocástico: Processos estocásticos a tempo discreto e a tempo contínuo. Teoria de filas. Validação de modelos.

Bibliografia Básica:

1. Raczynski, S., "Modeling and Simulation: The Computer Science of Illusion", Wiley, 2006.
2. Neelamkavil, F., "Computer Simulation and Modelling", Wiley, 1987.

Bibliografia Complementar:

1. McHaney, R. W., "Computer Simulation: A Practical Perspective", Academic Press, 1981.
2. Chwif, L., Medina, A.C., "Modelagem e simulação de eventos discretos", 2ª edição, Bravarte, 2007.

Processamento de Linguagem Natural

MCZA017-13

(2-2-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Inteligência Artificial

Ementa:

Introdução ao processamento de linguagem natural. Processamento sintático. Técnicas de análise (parsing). Gramáticas. Interpretação semântica. Processamento de discurso. Aplicações.

Bibliografia Básica:

1. Allen, J. Natural language understanding. 2.ed. Menlo Park: The Benjamin/Cummings, 1995
2. Bratko Ivan. Prolog Programming for Artificial Intelligence. Addison-Wesley, 1986
3. Gazdar G., Mellish, C. Natural Language Processing in PROLOG: An Introduction to Computational Linguistics. Addison-Wesley Pub. Co., 1989
4. Grishman R. Computational Linguistics. Cambridge University Press, 1986.

Bibliografia Complementar:

1. Amble, T. Logic programming and knowledge engineering. Wokingham: Addison-Wesley, 1987
2. Charniak, E. Statistical Language Learning. Cambridge: MIT Press, 1996
3. Garside, R. et al Corpus Annotation: Linguistic Information from Computer Text Corpora. Addison-Wesley Pub Co., 1997
4. Sterling, L., Shapiro, E. The Art of Prolog: Advanced Programming Techniques. Cambridge: MIT Press, 1994.

Obsevação: Compartilhada com Nerociências

Processamento Digital de Imagens

MCZA018-13

(3-1-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Computação Gráfica

Ementa:

Introdução. Sistema visual humano. Dispositivos de aquisição e apresentação de imagens. Representação de imagens. amostragem e quantização. Técnicas de reconstrução de imagens. Armazenagem. Compressão e recuperação de imagens. Tratamento de ruídos em imagens; Filtragem espacial e convolução. Técnicas de realce e restauração de imagens; Técnicas de segmentação e

representação.

Bibliografia Básica:

1. Gonzalez, R. C. and Woods, R. E. Digital Image Processing, Addison Wesley, 1993.
2. Jain, A. K. Fundamental of Digital Image Processing, Prentice Hall, 1989.
3. Pratt, W. K. Digital Image Processing, 2nd ed., John Wiley & Sons, New York, 1991.

Bibliografia Complementar:

1. Facon, J., Processamento e Análise de Imagens, VI EBAI, 1993.
2. Pitas, i, Venetsanopoulos, A.N., Nonlinear Digital Filters: Principles and Applications, Kluwer Academic Publishers, Boston, 1990.
3. Hanalick, R.M., Shapiro, L., Computer and Robot Vision, vol.1, Addison-Wesley, 1991.
4. Dougherty, E.R. , An Introduction to Morphological Image Processing, SPIE Optical Engineering Press, 1992.

Programação Estruturada

MCTA028-15

(2-2-4)

5º. Período

Obrigatória

Recomendação:

Processamento da Informação

Ementa:

Apresentar noções básicas e intermediárias sobre algoritmos, programação em linguagens compiladas, compilação, programas em execução (processos), ponteiros, alocação estática e dinâmica de memória, vetores e matrizes, funções e passagem de parâmetros, registros, arquivos e recursividade. Aplicar todos os conceitos apresentados no contexto da resolução de problemas clássicos e novos da computação.

Bibliografia Básica:

1. PINHEIRO, Francisco A. C.. Elementos de Programação em C. Porto Alegre: Bookman 2012. 528 p. ISBN 978-85-407-0202-8.
2. FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. xii, 218 p. ISBN 9788576050247.
3. CORMEN, Thomas H et al. Algoritmos: Teoria e prática. Rio de Janeiro: Editora Elsevier; Editora Campus, 2002. 916 p. Tradução da segunda (2) edição americana. ISBN 9788535209266.
4. WIRTH, Niklaus. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 255 p. ISBN 9788521611905.
5. ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em java e c++. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 619 p. ISBN 8522105251.

Bibliografia Complementar:

1. AGUILAR, Luis Joyanes. Programação em C++: algoritmos, estruturas de dados e objetos. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. xxi, 768 p. ISBN 9788586804816.
2. DROZDEK, Adam. Estrutura de dados e algoritmos em C++. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 579 p. ISBN 9788522102952.
3. FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. São Paulo: Makron Books, 1993. 177 p. ISBN 853460049X.
4. KNUTH, Donald Ervin. The art of computer programming. Upper Saddle River, NJ: Addison-wesley, c2005. v. 1, fasc. 1. 134 p. Includes bibliographical references and index. ISBN 9780201853926.
5. SEDGEWICK, Robert. Algorithms in C++: Parts 1 - 4: fundamentals, data structures, sorting, searching. Reading, Mass: Addison-Wesley, c1998. 716 p. Includes bibliographical references and indexes.. ISBN 0201350882.
6. SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. Estruturas de dados e seus algoritmos. 3 ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1994. 302 p. Bibliografia: p. 307-313; Inclui indice. ISBN 9788521617501.
7. TEWENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe J.. Estruturas de dados usando C. São Paulo: Pearson Makron Books, 1995. 884 p. ISBN 9788534603485.

Programação Matemática			
MCTA017-13	(3-1-4)		Obrigatória
Recomendação:	Algebra Linear Funções de uma Variável		
Ementa: Introdução. Programação linear. Programação dinâmica.			
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none"> Hillier F., Lieberman G.; Introdução à pesquisa operacional, Editora Campus Ltda., Editora da Universidade de São Paulo, 1988. Goldberg M.C., Luna H.P.L.; Otimização combinatória e programação linear- modelos e algoritmos”, Campus, RJ, 2000. Maculan N., Fampa M. H. C.; Otimização linear, Editora Universidade de Brasília, 2006. 310 p. ISBN 9798523009273. 			
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none"> Bertsimas D., Tsitsiklis J. N.; Introduction to Linear Optimization, Athena Scientific, 1997. xi, 579 p., ISBN 9781886529199. Arenales M., Armentano V. A., Morabito R.; Pesquisa operacional. Rio de Janeiro, Elsevier, 2007. 524 p., Coleção campus - ABEPRO engenharia de produção, ISBN 9788535214543. Colin E. C.; Pesquisa operacional: 170 aplicações em estratégias, finanças, logística, produção, marketing e venda. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 501 p. ISBN 9788521615590. Lachtermacher G.; Pesquisa operacional: na tomada de decisões, 4 ed. São Paulo: PearsonPrentice Hall, 2009. 220 p. ISBN 9788576050933. 			
Observação: Compartilhada com Matemática			

Programação Orientada a Objetos			
MCTA018-13	(2-2-4)	5º. Período	Obrigatória
Recomendação:	Processamento da Informação Programação estruturada		

Ementa:

Conceitos básicos: classes, objetos, mensagens, encapsulamento, herança, polimorfismo.

Programação orientada a objetos utilizando uma linguagem de programação orientada a objetos (Java). Análise e projeto orientados a objetos. UML. Padrões de projeto de software.

Bibliografia Básica:

1. Booch, Grady; Rumbaugh, James; Jacobson, Ivar. "UML: guia do usuário". 1A edição, Editora Campus, 2006.
2. Guedes, Gilleanes T. A.. "UML 2: uma abordagem prática". 1a edição, Editora Novatec, 2009.
3. Deitel, Harvey M.; Deitel, Paul J. "Java: como programar". 6a edição, Editora Bookman, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. Barnes, David J.; Kolling, Michael. "Programação orientada a objetos com Java". 4a edição, Editora Pearson Prentice Hall, 2009.
2. Flanagan, David. "Java: o guia essencial". 5a edição, Editora Bookman, 2006.
3. Bruegge, Bernd; Dutoit, Allen H.. "Object-oriented software engineering: using UML, Patterns, and Java". 2a edição, Editora Prentice Hall, 2003.
4. Larman, Craig. "Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo". 3a edição, Editora Bookman, 2007.
5. Fowler, Martin. "UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos". 3a edição, Editora Bookman, 2005.

Programação para Web

MCZA019-13

(2-2-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Programação Orientada a Objetos, Banco de Dados

Ementa:

Conceitos de aplicações Web. Modelo MVC para modelagem de aplicações Web interativas. Plataforma Java para desenvolvimento de aplicações na Web. XML e Java

Bibliografia Básica:

1. Fields D.K., Kolb M.A. Desenvolvendo na Web com JavaServer Pages, Editora Ciência Moderna, 2000

2. Mecnas I. – Java 2 – Fundamentos, Swing e JDBC. Editora Alta Books, 2003.
3. Downey, T. Guide to Web Development with Java: Understanding Website Creation. Editora Springer London, 2012.
4. Sebesta, Robert W. Programming the World Wide Web, 8th edition. Pearson Addison Wesley, 2014.

Bibliografia Complementar:

1. Deitel, H. M.; Deitel, P.J. - Java Como Programar. 6ª. Edição. Editora Pearson- Prentice Hall, 2005
2. Harrop, R.; Machacek, J. Pro Spring. Editora Apress, 2005.
3. Goncalves, Antonio. Beginning Java EE 7 (Expert Voice in Java). Apress, 2013.
4. Ladd, S.; Davison, D.; Devijver, S.; Yates, C. Expert Spring MVC and Web Flow. Editora Apress, 2006.
5. Carnell, J.; Harrop, R. Pro Apache Struts with Ajax. Editora Apress, 2007.
6. Mak, G. Spring Recipes: A Problem-Solution Approach. Editora Apress, 2008.
7. Harrop, R.; Machacek, J. Pro Spring. Editora Apress, 2005.

Programação Paralela

MCZA020-13

(4-0-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Paradigmas de Programação

Ementa:

Introdução. Modelos de arquiteturas paralelas. Paralelismo. Tipos de acessos. Organização e distribuição de tarefas. Organização e distribuição de dados. Programação Paralela.

Bibliografia Básica:

1. Rauber, Thomas, Rüniger, Gudula . Parallel Programming for Multicore and Cluster Systems, 2nd Edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg
2. Grama, A., Gupta, A., Karypsis, G., Kumar, V., “Introduction to Parallel Computing”, Addison Wesley, 2003.
3. Wilkinson, B., Allen, M., “Parallel Programming”, Prentice-Hall, 2005.

Bibliografia Complementar

1. Mattson, T. G., Snaders, B.A., Massingill, B. L., "A Pattern Language for Parallel Programming", Addison Wesley Software Patterns Series, 2004.
2. Bibliografia Complementar
3. 1. Mattson, T. G., Snaders, B.A., Massingill, B. L., "A Pattern Language for Parallel Programming", Addison Wesley Software Patterns Series, 2004.
4. 2. David B. Kirk, Wen-mei W. Hwu. "Programming Massively Parallel Processors: A Hands-on Approach", 2nd Edition, 2012, Morgan Kaufmann.
5. Jason Sanders, Edward Kandrot. "CUDA by Example: An Introduction to General-Purpose GPU Programming Paperback", Morgan Kaufmann; 1st edition, 2011. 978-0131387683
6. Maurice Herlihy, Nir Shavit. "The Art of Multiprocessor Programming", Morgan Kaufmann; 1st edition, 2012, 978-0123973375
7. natPeter Pacheco. "An Introduction to Parallel Programming", Morgan Kaufmann; 1st edition, 2011. 978-0123742605

Projeto de Graduação em Computação I

MCTA019-13

(8-0-8)

Obrigatória (*)

Recomendação:

Não tem

Ementa:

Desenvolvimento de atividades de projeto individual para exercício dos conhecimentos e habilidades adquiridos no curso; desenvolvimento do potencial criativo individual, para propostas de soluções de problemas; estruturação e apresentação do projeto de acordo com metodologias científicas e desenvolvimento de habilidades de expressão escrita e oral.

Bibliografia Básica:

1. Aidil Jesus da Silveira Barros e Neide Aparecida de Souza Lehfeld; FUNDAMENTOS DE METODOLOGIA CIENTÍFICA, Um Guia para a Iniciação Científica; Pearson, 2ª Edição Ampliada.

Bibliografia Complementar:

1. Bibliografia variável, conforme o tema do trabalho selecionado pelo aluno.

Projeto de Graduação em Computação II			
MCTA020-13	(8-0-8)		Obrigatória (*)
Recomendação:	Projeto de Graduação I		
<p>Ementa:</p> <p>Desenvolvimento de atividades de projeto individual para exercício dos conhecimentos e habilidades adquiridos no curso; desenvolvimento do potencial criativo individual, para propostas de soluções de problemas; estruturação e apresentação do projeto de acordo com metodologias científicas e desenvolvimento de habilidades de expressão escrita e oral.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aidil Jesus da Silveira Barros e Neide Aparecida de Souza Lehfeld; FUNDAMENTOS DE METODOLOGIA CIENTÍFICA, Um Guia para a Iniciação Científica; Pearson, 2ª Edição Ampliada. 			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bibliografia variável, conforme o tema do trabalho selecionado pelo aluno. 			

Projeto de Graduação em Computação III			
MCTA021-13	(8-0-8)		Obrigatória (*)
Recomendação:	Projeto de Graduação I e II		
<p>Ementa:</p> <p>Desenvolvimento de atividades de projeto individual para exercício dos conhecimentos e habilidades adquiridos no curso; desenvolvimento do potencial criativo individual, para propostas de soluções de problemas; estruturação e apresentação do projeto de acordo com metodologias científicas e desenvolvimento de habilidades de expressão escrita e oral.</p>			

Bibliografia Básica:

1. Aidil Jesus da Silveira Barros e Neide Aparecida de Souza Lehfeld; FUNDAMENTOS DE METODOLOGIA CIENTÍFICA, Um Guia para a Iniciação Científica; Pearson, 2ª Edição Ampliada.

Bibliografia Complementar:

1. Bibliografia variável, conforme o tema do trabalho selecionado pelo aluno.

Projeto de Redes

MCZA021-13

(4-0-4)

Opção Limitada

Recomendação:

REDES DE COMPUTADORES

Ementa:

Abrangência e escopo de projetos de rede. Tipos de projetos de redes e o conhecimento necessário para realizá-los. Ciclo de vida de um projeto de rede; Análise de viabilidade de um projeto de rede. Uma metodologia top-down para projeto de rede. Fase 1: Identificação dos Requisitos do Cliente. Fase 2: Projeto Lógico da Rede. Fase 3: Projeto Físico da Rede. Fase 4: Testes, Otimização e Documentação do Projeto de Rede. Exemplos de Projeto de Rede; Execução de um projeto de rede.

Bibliografia Básica:

1. OPPENHEIMER, Priscilla. Top-Down Network Design, 2nd Edition. Cisco Press, 2004.
Bibliografia Complementar:
2. MCCABE, James D., KAUFMANN, Morgan. Network Analysis, Architecture and Design. 2nd Edition.

3. SPOHN, Darren L. Data Network Design. Paperback, 2002.
4. MEDOE, Pedro A. Cabeamento de redes na prática. Saber. 2002.
5. PINHEIRO, José Maurício. Guia Completo de Cabeamento de Redes. Campus, 2003.
6. Catálogo de produtos da Furukawa. Disponível em www.furukawa.com.br
Catálogo de produtos da Pial. Disponível em www.pial.com.br

Projeto Interdisciplinar			
MCZA022-13	(0-4-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Não Tem		
<p>Ementa:</p> <p>Desenvolvimento de tema de pesquisa de acordo com temas geradores, desenvolvimento e elaboração de um projeto baseado no tema da pesquisa. Estruturação, documentação e apresentação do projeto.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>Aidil Jesus da Silveira Barros e Neide Aparecida de Souza Lehfeld; FUNDAMENTOS DE METODOLOGIA CIENTÍFICA, Um Guia para a Iniciação Científica; Pearson, 2ª Edição Ampliada.</p>			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>Bibliografia variável, conforme o Tema Gerador e o projeto selecionado pelo aluno.</p>			

Redes Convergentes			
MCZA023-13	(4-0-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Redes de Computadores		
<p>Ementa:</p> <p>Tecnologias e tipos de redes convergentes: dados, voz e vídeo. Ciclos Evolutivos das Telecomunicações. Arquitetura das redes atuais e das redes futuras para convergência de voz. Voz sobre IP (VoIP). Codificadores de voz. Arquitetura H.323: Gateway, Gatekeeper, Terminais H.323, MCU. Protocolos H.323. Arquitetura VoIP da IETF: SIP, SDP, RTP, RTSP. Outros protocolos: IAX. Exemplos de serviços de redes convergentes: Skype, etc. Serviços de vídeo: HTDV, TV interativa, Vídeo sob demanda (VoD) e streaming de vídeo. Qualidade de Serviço (QoS): Necessidade de QoS, técnicas e mecanismos, IntServ, DiffServ. Engenharia de Tráfego: MPLS. Instalação e utilização de soluções de VoIP e vídeo.</p>			

Bibliografia Básica:

1. COLCHER, Sérgio, et al. VOIP: Voz sobre IP. Editora Campus, 2005.
2. STOLARZ, Damien. Mastering Internet Video : A Guide to Streaming and On-Demand Video. Addison-Wesley Professional, 2004.

Bibliografia Complementar:

1. WALLINGFORD, T. Switching to VoIP. O´Reilly & Associates, Paperback, 2005.
2. HERSENT, Olivier, et al. Beyond VoIP Protocols: Understanding Voice Technology and Networking Techniques for IP Telephony. 2005
3. Documentação técnica dos padrões utilizados na Internet. Disponível em <http://www.ietf.org>

Redes de Computadores

MCTA022-13

(3-1-4)

9º. Período

Obrigatória

Recomendação:

Processamento da Informação

Ementa:

Conceitos básicos de Redes de Computadores: definições; terminologia; classificação; protocolos; topologias; comutação de circuitos e pacotes; uso de redes; serviços de redes; redes convergentes; redes sem fio. Arquiteturas de Redes e o modelo ISO/OSI. Internet e os protocolos TCP/IP; conceitos de comunicação de dados: meios e modos de transmissão, formas de sinalização, modulação e multiplexação. Interconexão de Redes e Roteamento. Controle de Congestionamento. Protocolos de Aplicação. Conceitos de segurança.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. Tanenbaum, A. S., "Redes de Computadores", 4a edição, Editora Campus, 2003, ISBN 9788535211856.
2. KUROSE, JAMES F. E ROSS, KEITH W. - REDES DE COMPUTADORES E A INTERNET, 5ª EDICAO, ISBN: 9788588639973.
3. COMER, Douglas. Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligação interredes, Web e aplicações. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007, ISBN: 9788560031368.

Bibliografia Complementar:

1. Peterson, L. & Davie, B., "Computer Networks: A Systems Approach", 3rd edition, Morgan Kaufmann, 2003, ISBN 155860832X.
2. W. Stallings, "Redes e Sistemas de Comunicação de Dados", Editora Campus, 2005.
3. PETERSON, Larry L.; DAVIE, Bruce S. Computer networks: a systems approach. 3.ed. New Delhi: Morgan Kaufmann, 2007.

Redes sem Fio			
MCZA024-13	(3-1-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Redes de computadores		
Ementa: Introdução às comunicações sem fio. Conceitos e terminologia. Espectro eletromagnético e técnicas de transmissão: rádio, microondas, infravermelho. Comunicações via satélite. Redes locais sem fio: conceitos e terminologia. Componentes de uma rede local sem fio. Padronização IEEE 802.11. Bluetooth. Padronização IEEE 802.16. Tendências na área de redes sem fio.			
Bibliografia Básica:			
<ol style="list-style-type: none">1. TANENBAUM, Andrew Stuart; WETHERALL, David. Redes de computadores. 5. ed. Pearson Education do Brasil, 2011. 582p., ISBN 9788576059240.2. RAPPAPORT, Theodore S. Comunicações sem fio: princípios e práticas. 2. ed. Prentice Hall, 2009. 409p. ISBN 8576051982 .3. MURTHY, C. Siva Ram; MANOJ, B. S; Ad Hoc wireless networks: architectures and protocols. Prentice Hall, 2004. 857p. ISBN 013147023X.			

Bibliografia Complementar:

1. ENGST, Adam e FLEISHMAN, Glenn. Kit do Iniciante em Redes sem Fio. 2ª edição. Editora Pearson, 2005.
2. SANCHES, Carlos Alberto. Projetando Redes WLAN – Conceitos e Práticas. Editora Érica, 2005.
3. RUFINO, Nelson M. de Oliveira. Segurança em Redes sem Fio. Novatec Editora. São Paulo, 2005.

Segurança de Dados

MCTA023-13

(3-1-4)

10º. Período

Obrigatória

Recomendação:

Redes de Computadores

Algoritmo e Estrutura de Dados I

Ementa:

Introdução à segurança de computadores. Algoritmos e ferramentas de criptografia: algoritmos simétricos e de chave pública. Autenticação de usuários e controle de acesso. Negação de serviço (DoS). Firewalls, sistemas de prevenção de intrusão e detecção de intrusão. Computação confiável. Segurança em software: estouro de buffer e outros problemas. Problemas de gerência da segurança: infra-estrutura, aspectos humanos, auditoria e avaliação de riscos. Segurança na Internet. Segurança em sistemas operacionais.

Bibliografia Básica:

1. GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. Introdução à segurança de computadores. Porto Alegre: Bookman, 2013. 550 p. ISBN 978-85-407-0192-2.
2. FERREIRA, Fernando Nicolau Freitas. Segurança da informação. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2003. 162 p. ISBN 8573932902.
3. STALLINGS, William. Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas. 4. ed. Prentice Hall, 2008. ISBN 9788576051190.

Bibliografia Complementar

1. TANENBAUM, Andrew S. Sistema operacionais modernos. 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 653 p. ISBN 978857605371.
2. COMER, Douglas. Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligação inter-redes, Web e aplicações. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. x, 632p p. Bibliografia: p. [617]-623.. ISBN 9788560031368.
3. KONHEIM, Alan G. Computer security and cryptography. Hoboken, N.J: Wiley-

Interscience, c2007. xvii, 521 p. Includes bibliographical references and index.. ISBN 9780471947837.

4. KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down. 5.ed. São Paulo: Pearson, 2010. 640 p. ISBN 9788588639973.
5. SCHNEIER, Bruce. Applied cryptography: protocols, algorithms, and source code in C. 2 ed. New York: Wiley, c1996. xxiii, 758 p. Includes bibliographical references (p. 675-741). ISBN 9780471117094.
6. STALLINGS, William. Criptografia e segurança de redes. 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 492 p. ISBN 9788576051190.
7. STAMP, Mark. Information security: principles and practice. Hoboken, N.J: Wiley-Interscience, 2 ed, 2011. 606 p. ISBN 978-0470626399.
8. CERT.br - Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil. Cartilha de Segurança para Internet, 2 ed. Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2012. 140 p. ISBN 978-85-60062-54-6. Disponível em <http://cartilha.cert.br/livro/>.

Segurança em Redes

MCZA025-13

(2-2-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Redes de Computadores

Ementa:

Conceitos básicos sobre segurança da informação. Vulnerabilidades, ameaças e ataques. Autenticação, criptografia e assinatura digital. Aspectos de segurança para aplicações em redes TCP/IP. Políticas de segurança. Aspectos sociais da segurança de redes de computadores.

Bibliografia Básica:

1. STALLINGS, William. Criptografia e segurança de redes. 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 492 p. ISBN 9788576051190.
2. NAKAMURA, Emilio Tissato; GEUS, Paulo Lício de. Segurança de redes em ambientes cooperativos. São Paulo: Novatec Editora, 2007. 482 p. ISBN: 978-85-7522-136-5.
3. RUFINO, Nelson M. de Oliveira. Segurança em Redes sem Fio. 4ª edição. São Paulo: Novatec Editora. 2014. 288 p. ISBN 978-85-7522-413-7.

Bibliografia Complementar:

1. STALLINGS, William; BROWN, Lawrie. Computer Security: Principles and Practice, Third Edition, Pearson Prentice Hall, 2014. 840 p. ISBN 978-0133773927.
2. MENEZES, Alfred J.; VANSTONE, Scott A.; OORSCHOT, Paul C. Van. Handbook of Applied Cryptography. CRC Press, 1996. 816 p. ISBN 0-8493-8523-7.
3. CHESWICK, William R. Firewalls e Segurança na Internet. 2ª edição. Bookman, 2005.
4. SCAMBRAY, Joel; McCLURE, Stuart; KURTZ, George. Hackers Expostos: Segredos e Soluções para a Segurança de Redes. 4ª edição. Editora Campus.
5. HATCH, Brian, LEE, James, KURTZ, George. Segurança contra Hackers – Linux, 2ª edição. Editora Futura.
6. FERREIRA, Fernando N. F. Segurança da Informação. Editora Ciência Moderna, 2003.
7. TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores. 4ª edição. Rio de Janeiro. Editora Campus, 2003.

Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados

MCZA02613-13

(2-2-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Banco de Dados

Ementa:

Armazenamento e Consulta de Dados. Gerenciamento de Transações. Arquitetura de SGBD. Suporte a objetos em Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados. Tecnologias Emergentes e Aplicações.

Bibliografia Básica:

1. Elmasri, R. e Navathe, S. B., Fundamentals of Database Systems (terceira edição), Addison-Wesley;
2. Silberschatz, A., Korth, H. F. e Sudarshan, S., Sistema de Banco de Dados (terceira edição), Makron Books;
3. Ramakrishnan, R., Database Management Systems, McGraw-Hill.

Bibliografia Complementar:

1. Date, C.J. "Introdução aos Sistemas de Banco de Dados". Campus. 4a Ed.
2. Date, C.J. "Banco de Dados: Tópicos Avançados". Campus.
3. Garcia-Molina, H., Ullman J. D. e Widrow, J. Database Systems – The Complete Book. Prentice-Hall.
4. Guimarães, C. C., Fundamentos de bancos de dados, Editora Unicamp;
5. Manuais dos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados utilizados durante o curso.

Sistemas de Informação

MCZA027-13

(4-0-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Não tem

Ementa:

Fundamentos da Teoria da Informação. Informação e conhecimento. Introdução aos sistemas de informação. Principais tipos de sistemas de informação aplicada. Sistemas administrativos e empresariais. Ciclo de vida de um sistema de informação e o ciclo de desenvolvimento de sistemas. Gestão e a administração de sistemas. Sistema de informação aplicado à área de ciências e tecnologia.

Bibliografia Básica:

1. STAIR, RALPH M., Princípios de Sistemas de Informação, Thompson Pioneira, 6ª Edição, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. LAUDON, K. LAUDON, J. P. "Sistemas de Informação Gerenciais". Prentice Hall Brasil. 6ª Edição, 2007.

Sistemas Distribuídos

MCTA025-13

(3-1-4)

11º. Período

Obrigatória

Recomendação:	Redes de Computadores		
<p>Ementa:</p> <p>Introdução e caracterização de sistemas distribuídos. Evolução histórica. Modelos arquiteturais, objetivos, aplicações e tendências modernas. Comunicação e sincronização em Sistemas distribuídos. Servidores remotos. Servidor de arquivos, diretórios, impressora, nomes, correio eletrônico, etc. Sistema de Arquivos: organização, segurança, confiabilidade e desempenho. Estudos de Casos.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. TANENBAUM, A. S., Sistemas Distribuídos - Princípios e Paradigmas. Prentice-Hall, 2007. 2. COULOURIS, George F; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed systems: concepts and design. 4th ed. Harlow, England: Addison-Wesley, 2005. 3. DEITEL, H. Java – Como programar. Prentice-Hall, 2006 			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. TANENBAUM, Andrew S. Sistema operacionais modernos. 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice 2. Hall, 2009. 2. BEN-ARI, Mordechai. Principles of concurrent and distributed programming. 2ª. ed. Harlow, UK: 3. Addison-Wesley, c2006. 361 p. ISBN 9780321312839. 4. GRAMA, Ananth. Introduction to parallel computing. 2ª. ed. Harlow, UK: Addison-Wesley, 2003., 636 p. ISBN 9780201648652. 5. PACHECO, Peter S. Parallel programming with MPI. San Francisco, California: Morgan Kaufmann Publishers, c1997. 418 p. ISBN 9781558603394. 6. GHOSH, Sukumar. Distributed systems: an algorithmic approach. Boca Raton: CRC Press, 2007. 402 p. (Computer and information science series; n. 30). ISBN 9781584885641. 			

Sistemas Digitais			
MCTA024-13	(2-2-4)	6º. Período	Obrigatória
Recomendação:	Circuitos Digitais		

Ementa:

Sistemas digitais. Introdução à Linguagem VHDL. Descrição, Modelagem e Simulação de Circuitos Digitais. Projeto Estruturado e Implementação de Circuitos Digitais. Exemplos comerciais e estudo de casos para os tópicos abordados

Bibliografia Básica:

1. Mano, M. M.; Kime, C. R. – Logic and Computer Design Fundamentals. Pearson Prentice-Hall, fourth edition, 2008
2. Tocci, J. Ronald; Widmer, Neal S. – Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. Pearson Prentice-Hall, 10ª edição, 2007
3. VAHID, F. – Sistemas Digitais: projeto, otimização e HDLs. Artmed Bookman, 2008

Bibliografia Complementar:

1. Idoeta I., Capuano F. – Elementos de Eletrônica Digital. Editora Érica Ltda, 2006.
2. Ercegovac, M.; Lang, T. e Moreno, J. – Introdução aos Sistemas Digitais. Artmed Bookman, 2005.
3. Bignell, J.W., Donovan, R.L. – Eletrônica Digital. Cengage Learning, 2009.
4. Katz, R. H. – Contemporary Logic Design. Addison Wesley Publishing Company, 1993.
5. Ashenden, P. J. – The Designer's Guide to VHDL. Morgan Kaufmann Publisher, 2ª ed., 2002.

Sistemas Multiagentes

MCZA028-13

(3-1-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Processamento da Informação
Programação Orientada a Objetos

Ementa:

Introdução. Nível micro: agentes. Nível macro: Sistemas Multiagentes. Metodologia de desenvolvimento de SMAs. Ambientes de desenvolvimento.

Bibliografia Básica:

1. RUSSEL, S.; NORVIG, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach, 2nd. Ed., Prentice Hall, 2003.
2. WEISS, G. Multiagent Systems: A Modern Approach to Distributed Artificial Intelligence. MIT Press, 1999.
3. WOOLDRIDGE, M. An Introduction to Multiagent Systems, John Wiley & Sons, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. BITTENCOURT, G. Inteligência Artificial Ferramentas e Teorias. UFSC. 3a. Ed., 2006.
2. REZENDE, S. O. Sistemas Inteligentes: Fundamentos e Aplicações. 1a Ed., Manole, 2003.
3. MURPHY, R. R. Introduction to AI Robotics. MIT Press, 2000.
4. DAUTENHAHN, K.; BOND, A. H.; CANAMERO, L.; EDMONDS, B. Socially Intelligent Agents: Creating Relationships with Computer and Robots (Multiagent Systems, Artificial Societies, and Simulated Organizations). Springer, 2002.
5. BREAZEAL, C. Designing Sociable Robots (Intelligent Robotics and Autonomous Agents Series). A Bradford Book, 2004.

Sistemas Multimídia

MCZA029-13

(2-2-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Computação Gráfica

Ementa:

Tecnologias e aplicações multimídia. Hardware e software para multimídia. Representação e Processamento de Áudio - Música e Voz, Imagem e Vídeo. Multimídia na Internet. Ergonomia de interfaces multimídia. Ferramentas de desenvolvimento. Gerência de produto multimídia. Direções do futuro - Tendências.

Bibliografia Básica:

1. Vaughan, T., Multimedia Making it Work, McGraw-Hill, 2001.
2. Agnew, P. W., Kellerman, A. S. Distributed Multimedia: Technologies, Applications, and Opportunities in the Digital Information Industry. A Guide for Users and Providers, Addison Wesley, 1996.
3. England, E., Finney, A., Finney, A. Managing Multimedia, Addison Wesley, 1996.

Bibliografia Complementar:

1. Gibson, J. D., Berger, T., Lindbergh, D., Digital Compression for Multimedia: Principles and Standards, Morgan Kaufman, 1998.
2. Kerlow, I. V. The Art of 3-D Computer Animation and Imaging, John Wiley & Sons, 1996.
3. Kristof, R., Satran, A. Interactivity by Design : Creating & Communicating With New Media, Hayden Books, 1995.
4. Velho, L. Computação Gráfica e Processamento de Imagens, McGrawHill, 1996.
5. Paula Filho, W. de P., Multimídia: Conceitos e Aplicações, LTC Editora, 2000. Buford, J. F. K., Multimedia Systems, Addison- Wesley, 1994.
6. Dan, A., Sitara, D., Multimedia Servers: Applications, Environments, and Design (Multimedia Information and Systems). Morgan Kaufmman, 1999.
7. Kuo, Franklin F., Multimedia Communications: Protocols & Applications, Prentice Hall, 1997.
8. Vaughan, T., Multimídia na Prática, Makron Books, 1994.
9. Stolfi, G., Compressão de Imagens, JPEG, PEE647 – Princípios de Televisão Digital, 2002.
10. Visgraf, Fundamentos de Cor, IMPA.
11. Roesler, V., Perspectivas em Transmissão Multimídia e TV Digital, Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), 2007.
12. Prata, A., Multimédia Organizacional, Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Ciências Empresariais, 2007.

Sistemas Operacionais

MCTA026-13

(3-2-4)

8º. Período

Obrigatória

Recomendação:

Arquitetura de Computadores

Ementa:

Conceituação; Evolução Histórica; Estruturação de Sistemas Operacionais; A Função do Gerenciamento; Gerenciamento de Processos, Memória, Serviços, Dispositivos, Dados: Desempenho e Arquivos; Características de um Sistema Operacional; Tópicos de Sistemas Operacionais.

Bibliografia Básica:

1. Silberschatz, A., Galvin, P. B. Gagne, G. Sistemas Operacionais com Java. 7ª , edição. Editora, Campus, 2008
2. Tanenbaum, A. Sistemas Operacionais Modernos. 2 Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
3. Tanenbaum, A. S. Operating Systems: Design And Implementation P. Hall 1987
4. Deitel, H. M., Deitel, P. J., Choffnes, D. R. Sistemas Operacionais. 3 Ed. São Paulo: Person

Prentice Hall, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. Flynn, I. M.; Mchoes, A. M. Introdução Aos Sistemas Operacionais. São Paulo: Thomson, 2002.
2. Shay, William A. Sistemas Operacionais. São Paulo: Makron Books Do Brasil, 1996.758p.
3. Machado, F. B.; Maia, L. P., Arquitetura De Sistemas Operacionais, 3 Ed. Rio De Janeiro: Ltc, 2003.
4. Oliveira, R. S., Carissimi, A. S., Toscani, S. S. Toscani, Sistemas Operacionais. Porto Alegre: Inst. De Informática Da Urgs: Sagra Luzzato, 2004.

Teoria dos Grafos

MCTA027-13

(3-1-4)

8º. Período

Obrigatória

Recomendação:

Matemática Discreta

Processamento da Informação

Algoritmos e Estruturas de Dados I

Ementa:

Conceitos básicos de grafos dirigidos e não dirigidos. Passeios, caminhos, circuitos. Grafos bipartidos e multi-partidos. Subgrafos. Isomorfismo. Conexidade. Florestas e árvores. Exemplos de problemas de interesse: coloração de vértices; clique máximo; caixeiro viajante; problemas de fluxo. Estruturas de dados para a representação de grafos. Percursos em grafos: em largura, em profundidade. Ordenação topológica. Árvores geradoras mínimas. Algoritmo de Kruskal. Caminhos mínimos em grafos: algoritmo de Dijkstra, algoritmo de Floyd-Warshall. Emparelhamentos: Teorema de Hall.

Bibliografia Básica:

1. CORMEN, T.H., LEISERSON, C.E., RIVEST, R.L. and STEIN, C., Algoritmos - Teoria e Prática. Campus, 2002. (ISBN: 8535209263, ISBN-13: 978-85-352-0926-6)
2. SEDGEWICK, R. Algorithms in C, Part 5: Graph Algorithms, Addison-Wesley Professional, 3rd Edition, 2001. (ISBN: 0201316633, ISBN-13: 978-0201316636)
3. CHARTRAND, G., LESNIAK, L., ZHANG, P. Graphs & Digraphs, Chapman and Hall/CRC, 5th Edition, 2010. (ISBN: 1439826277, ISBN-13: 978-1439826270)

Bibliografia Complementar

1. BOLLOBÁS, B. Modern Graph Theory, Springer, Corrected Edition, 1998. (ISBN: 0387984887, ISBN-13: 978-0387984889)
2. BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. Grafos: Teoria, Modelos, Algoritmos. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2003. (ISBN: 8521203918, ISBN-13: 978-85-212-0391-9)
3. CHARTRAND, G., LESNIAK, L., ZHANG, P. Graphs & Digraphs, Chapman and Hall/CRC, 5th Edition, 2010. (ISBN: 1439826277, ISBN-13: 978-1439826270)
4. GROSS, Jonathan L.; YELLEN, Jay. Graph theory and its applications. 2nd ed. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, c2006. 779 p. (Discrete mathematics and its applications). Includes bibliographical references and index. ISBN 978158488
5. ANDERSON, Ian. A first course in discrete mathematics. London: Springer, 2001. 200 p. (Springer undergraduate mathematics series). ISBN 1852332360.

WebSemântica

MCZA031-13

(4-0-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Inteligência Artificial

Ementa:

Introdução à Web Semântica (WS). Linguagens para a WS. Engenharia ontológica. Padrões e organizações de documentos eletrônicos. Integração da WS com outras tecnologias.

Bibliografia Básica:

1. Hitzler, Pascal; Krötzsch, Markus; Rudolph, Sebastian. Foundations of Semantic Web Technologies. Taylor & Francis, 2009.
2. Liyang Yu. A Developer's Guide to the Semantic Web (2nd ed.). Springer Berlin Heidelberg, 2014.
3. Dean Allemang; James Hendler. Semantic Web for the Working Ontologist (2nd ed.). Morgan Kaufmann, 2011. Claypool Publishers. 2011.

Bibliografia Complementar:

1. Wood, David; Zaidman, Marsha; Ruth, Luke; Hausenblas, Michael. Linked Data. Manning Publications, 2014.
2. DuCharme, Bob. Learning SPARQL. O'Reilly Media, 2013.
3. Segaran, Toby; Evans, Colin; Taylor, Jamie. Programming the Semantic Web. O'Reilly Media. 2009.
4. Grigoris Antoniou; Paul Groth; Frank van van Harmelen; Rinke Hoekstra. A Semantic Web Primer (3rd ed.). The MIT Press. 2012
5. Heath, Tom; Bizer, Christian. Linked Data: Evolving the Web into a Global Data Space. Morgan &

Vida Artificial na Computação			
MCZA030-13	(2-0-2)		Opção Limitada
Recomendação:	Não tem		
<p>Ementa:</p> <p>Definição de vida. Auto-organização e emergência de comportamentos complexos. Automata celular. Ferramentas de simulação. Inteligência distribuída. Interações sociais em mundos virtuais.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Christoph Adami. Introduction to Artificial Life: Springer, 1998 Langton C. Artificial life: The proceedings of an Interdisciplinary Workshop on the Synthesis and Simulation of Living Systems: Addison-Wesley, 1989. 2. KENNEDY, James; EBERHART, Russell C.; SHI, Yuhui. Swarm intelligence. Morgan Kaufmann Publishers, 2001. ISBN 9781558605954 			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rosen Robert. Life Itself: A Comprehensive Inquiry into the Nature, Origin, and Fabrication of Life. Columbia University Press, 1991 2. Wolfram Stephen. Cellular Automata and Complexity: Westview Press, 2002 3. Woods R.C. Modeling and Simulation of Dynamic Systems. Prentice-Hall, New Jersey, 1997 			

Análise de Algoritmos II			
MCZA036-14	(4-0-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Análise de Algoritmos		
<p>Ementa:</p> <p>A estratégia gulosa. Matróides e fundamentos teóricos da estratégia gulosa. Árvore geradora mínima, código de Huffman, Fórmulas de Horn. Métodos geométricos elementares e interseção geométrica. Problemas do Fecho convexo e dos pares de pontos mais próximos. Problemas de Otimização e Algoritmos aproximativos. Algoritmos aproximativos para Mochila, Cobertura, Caxeiro Viajante. Paradigma quântico, qubits,</p>			

superposição e medida. Algoritmo de fatoração de Shor e Algoritmo de busca de Grover.

Bibliografia Básica:

1. Sanjoy Dasgupta, Christos Papadimitriou, Umesh Vazirani. *Algorithms*. Boston: McGraw-Hill, c2008. ISBN 73523402.
2. A Yu Kitaev, A H Shen, M N Vyalyi. *Classical and quantum computing*. Providence, EUA: AMS, c2002. ISBN 821832298
3. Thomas Cormen, Charles E Leiserson, Ronald L Rivest, Clifford Stein. *Algoritmos: Teoria e prática*. Editora Campus, 2002. ISBN 8535209263.

Bibliografia Complementar:

1. David McMahon. *Quantum computing explained*. Hoboken, NJ: Wiley-IEEE Computer Society Press, c2008. ISBN 9780470096994.
2. Noson S Yanofsky, Mirco A Mannucci. *Quantum computing for computer scientists*. Cambridge, Inglaterra: Cambridge University press, 2008. ISBN 9780521879965.
3. Udi Manber. *Introduction to algorithms: a creative approach*. Reading, Mass: Addison-Wesley, c1989. ISBN 201120372
4. D J A Welsh. *Matroid theory*. Edição 2. ed. Londres: Oxford, c2011. ISBN 9780198566946.

Gestão de Projetos de Software

MCZA016-13

(2-2-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Processamento da Informação

Engenharia de Software

Ementa:

Apresentação da disciplina, Introdução, Motivação, Introdução ao Gerenciamento de Projetos; - Processos de Gerenciamento de Projetos e Processos de Desenvolvimento de Software; Gestão de escopo e Requisitos; Gestão de tempo e métricas de software; Gestão de Custo; Gestão de Qualidade; Gestão de Pessoas; Gestão de Riscos e Gestão de Aquisição e Integração.

Bibliografia Básica:

1. KERZNER, Harold. Gestão de Projetos – As melhores práticas. Porto Alegre: Bookman, 2006.
2. PMI – Project Management Institute (Editor). Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos – Guia PMBOK, Pensylvania, 2004.
3. VARGAS, Ricardo V. Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

Bibliografia Complementar:

1. CODAS, Manoel. Gerência de projetos – uma reflexão histórica. Revista de Administração de Empresas, jan/mar, 1987.
2. JUNIOR, Roque; CARVALHO, Marly. Perfil das competências em equipes de projetos. RAEletrônica, vol 2, no 1, jan-jun, 2003.
3. KAPLAN, Robert S.;NORTON, David P. The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance. Harvard Business Review, Best of HBR, p.172-180, 1992.
4. KEELING, Ralph. Gestão de projetos: uma abordagem global. São Paulo: Saraiva, 2006.
5. NÓBREGA, Jorge. Em busca de uma tipologia de projetos: notas sobre a adaptabilidade do enfoque e dos conceitos da administração de projetos. RAE – Revista de Administração de Empresas, jan/mar, 1982.
6. PETERS, Tom. The Wow Project. Fast Company Magazine, p. 116, abril, 1999.
7. SATO, C. E. Y.; DERGIN, D. E. A. O papel evolutivo do gerente de projetos. Anais do XI Seminário Ibero-Americano de Gestión Tecnológica, Salvador, 2005.
8. TAVARES, Ana Beatriz; LACERDA, Daniela (tradutoras). Gestão e implementação de projetos / Harvard Business Review. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
9. VALERIANO, Dalton L. Gerência em Projetos – Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia. São Paulo: Makron Books, 1998.
10. Trentim, M. H. (2010) Gerenciamento de Projetos: guia para as certificações CAPM e PMP. São Paulo: Editora Atlas.
11. Técnicas para o gerenciamento de projetos de software. Autor: José Carlos Cordeiro Martins.

Observação: Antiga Disciplina de Organização de Projetos

Processamento de Imagens Utilizando GPU

MCZA041-14

(4-0-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Matemática Discreta

Algoritmos e Estruturas de Dados I

Ementa:

Conceitos básicos: processamento de imagens, morfologia matemática, programação paralela em GPU. Aplicações de processamento de imagens em GPU: Convolução, Dilatação, Erosão, Rotulação, Transformada de Fourier, Transformada de Distância. Analisar e comparar diferentes algoritmos (soluções) para um mesmo problema. Resolvendo problemas reais em GPU, como PCA (*Principle Components Analysis*).

Bibliografia Básica:

1. GONZALEZ, R. C. e WOODS, R. E., "Processamento Digital de Imagens", Editora Addison Wesley BRA, 3ª edição, 2010.
2. FARBER, R., "CUDA Application Design and Development". Editora Morgan Kaufmann, 1 edition, 2011.
3. SANDERS, J. and KANDROT, D., "CUDA by Example: An Introduction to General-Purpose GPU Programming", Editora Addison-Wesley Professional, 1 edition, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. AGRAWAL, R.; IMIELINSKI, T. & SWAMI, A. "Mining Association Rules Between Sets of Items in Large Databases". Proceedings of the 1993 ACM SIGMOD International Conference on Management of Data, Washington, DC. New York: ACM, 1993.
2. PADHY, N. P. "Artificial Intelligence and Intelligent Systems". New Delhi: Oxford University Press, 2010.
3. QUINLAN, J. R. "Induction of Decision Trees". Machine Learning, Vol. 1, No. 1, pp. 81-106. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1986.
4. ROCHA, M.; CORTEZ, P. & NEVES, J. M. "Análise Inteligente de Dados: Algoritmos e Implementação em Java". Lisboa: FCA – Editora de Informática, 2008.
5. TAN, P.N.; STEINBACH, M. & KUMAR, V. "Introdução ao Data Mining Mineração de Dados". Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2009.
6. WITTEN, I. H. & FRANK, E. "Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques". Second Edition. Amsterdam: Morgan Kaufmann Publishers, 2005.

Teoria Espectral de Grafos			
MCZA048-14	(4-0-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Álgebra Linear Teoria dos Grafos		
Ementa: <p>Matrizes associadas a grafos. Teorema de Perron-Frobenius e Teorema Espectral para matrizes reais, simétricas e não-negativas. Entrelaçamento de Cauchy. Princípio de Rayleigh. Espectro de alguns grafos e classes de grafos notáveis como caminhos, circuitos e árvores. Espectro de subgrafos. Espectro, conexidade e diâmetro. Número cromático, número de independência, clique máximo e estimativas a partir do espectro. Técnicas espectrais em algoritmo em grafos. Grafos Expansores e aplicações em Computação.</p>			
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none"> 1. D. Cvetkovic, P. Rowlinson, S. Simic, <i>An introduction to the theory of graph spectra</i>. Cambridge University Press, 2010. ISBN 9780521134088. 2. C. Godsil, G. Royle, <i>Algebraic graph theory</i>. Springer, 2001. ISBN 9780387952413. 3. Fan R. K. Chung, <i>Spectral Graph Theory</i> (CBMS Regional Conference Series in Mathematics, No. 92), American Mathematical Society, 1996. (ISBN-10: 0821803158, ISBN-13: 978-0821803158). 			
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none"> 1. Lubotzky, <i>Discrete groups, expanding graphs and invariant measures</i>. Birkhauser Verlag, 2010. ISBN 9783034603317. 			

Visão Computacional			
ESZA019-13	(4-0-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Algoritmos e Estruturas de Dados I		

Ementa:

Ótica; Formação de imagens; Sensores; Processamento de imagens; Visão 2D; Visão 3D; Topologia digital; Estatística e operações pontuais; Transformações lineares e não lineares; Morfologia matemática; Reconhecimento de padrões.

Bibliografia Básica:

1. D.A. Forsyth and J. Ponce, Computer Vision: A Modern Approach, Prentice Hall, 2002.
2. R.C. Gonzales and R.E. Woods, Digital Image Processing, Prentice Hall, 2nd Edition, 2002.
3. W.K. Pratt, Digital Image Processing, 2nd ed., Wiley, New York, 1991, 750p.4. T. Y. Kong and A. Rosenfeld, Digital topology: Introduction and survey, Computer Vision, Graphics and Image Processing 48 (1989), 357-393.

Bibliografia Complementar:

1. J. Serra, Image Analysis and Mathematical Morphology Part I, Academic Press, 1982.
2. R. O. Duda and P. E. Hart, Pattern Classification and Scene Analysis, John Wiley and Sons, 1973.
3. E. O. Brigham, The Fast Fourier Transform and its Applications, Prentice Hall, 1988.
4. J. C. Russ, Image Processing, CRC Press, 1995.
5. K. R. Castleman, Digital Image Processing, Prentice Hall, 1996.

Observação: Compartilhada com Engenharia de Automação e Robótica

Prática Avançada de Programação A

MCZA038-14

(0-4-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Algoritmos e Estrutura de Dados I

Ementa:

Formatação de entrada/saída; estruturas de dados (pilhas, filas, listas, árvores, heaps); ordenação eficiente (quicksort, mergesort); enumeração de permutações e subconjuntos; backtracking; busca (largura/profundidade) em grafos.

Bibliografia Básica:

1. Cormen T. H et al., "Algoritmos: Teoria e Prática". Rio de Janeiro: Editora Campus, 2ª edição, 2002
2. Knuth D.E. "The Art of Computer Programming". vols. 1 e 3, Addison-Wesley, 1973;
3. Szwarcfter, L. Markezon, "Estruturas de Dados e seus Algoritmos". Livros Técnicos e Científicos, 1994;
4. Ziviani N. "Projeto de Algoritmos com implementação em Java e C++". São Paulo: Editora. Thomson, 1ª edição, 2007.
5. Feofiloff P. "Algoritmos em Linguagem C". Editora Campus/Elsevier, 2009

Bibliografia Complementar:

1. Rodrigues P., Pereira P., Sousa M., "Programação em C++: Algoritmos e Estruturas de Dados" FCA Editora de Informática, 2000;
2. Sedgewick, R. "Algorithms in C++" (Parts 1-4), Addison-Wesley, 3ª edição, 1998;
3. Tenenbaum, A. M., Langsam Y., Augenstein M. J. "Estruturas de Dados Usando C". Editora Pearson Makron Books;
4. Drozdek Adam. "Estrutura de dados e Algoritmos em C++". Thomson Learning, 2002.

Prática Avançada de Programação B

MCZA039-14

(0-4-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Análise de Algoritmos

Ementa:

Estruturas de dados (union-find); ordenação topológica em grafos dirigidos; problemas de natureza recursiva: estratégia gulosa. Elementos básicos de programação dinâmica: subsequência comum máxima, distância de edição entre seqüências, problemas de troco, etc.; teoria dos números em computação (divisibilidade/mdc/congruências); caminhos mínimos (Dijkstra) e emparelhamentos em grafos; busca em texto (Knuth-Morris-Pratt).

Bibliografia Básica:

1. P. Feofiloff, *Algoritmos em linguagem C*, Campus/Elsevier, 2008-2009.
2. S. S. Skiena, M. A. Revilla, *Programming Challenges: The Programming Contest Training Manual*, Springer; 2003. (ISBN-10: 0387001638, ISBN-13: 978-0387001630).
3. Programming Challenges, «<http://www.programming-challenges.com>»
4. Valladolid Programming Contest Site, «<http://acm.uva.es>»

Bibliografia Complementar:

1. W. B. Poucher, M. A. Revilla, *From Baylor to Baylor*, lulu.com, 1st Edition, 2009. (ISBN-10: 1409273059, ISBN-13: 978-1409273059).
2. S. S. Skiena, *The Algorithm Design Manual*, Springer; 2nd edition, 2011. (ISBN-10: 1848000693, ISBN-13: 978-1848000698) Sphere Online Judge, «<http://www.spoj.pl/>»
3. A. Shen, *Algorithms and Programming: Problems and Solutions*, Springer; 2nd ed. Edition, 2009. (ISBN-10: 1441917470, ISBN-13: 978-1441917478).

Prática Avançada de Programação C

MCZA040-14

(0-4-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Análise de Algoritmos

Ementa:

Grafos: fluxo em redes; Estruturas de dados: árvores balanceadas (Rubro-negra ou AVL); Geometria Computacional: intersecção de polígonos, par de pontos mais próximos; códigos de correção de erro; algoritmos probabilísticos e desaleatorizados. Programação dinâmica avançada: subárvore filogenética comum máxima.

Bibliografia Básica:

1. P. Feofiloff, *Algoritmos em linguagem C*, Campus/Elsevier, 2008-2009.
2. S. S. Skiena, M. A. Revilla, *Programming Challenges: The Programming Contest Training Manual*, Springer; 2003. (ISBN-10: 0387001638, ISBN-13: 978-0387001630).
3. Programming Challenges, «<http://www.programming-challenges.com>»
4. Valladolid Programming Contest Site, «<http://acm.uva.es>»

Bibliografia Complementar:

1. W. B. Poucher, M. A. Revilla, *From Baylor to Baylor*, lulu.com, 1st Edition, 2009. (ISBN-10: 1409273059, ISBN-13: 978-1409273059).
2. S. S. Skiena, *The Algorithm Design Manual*, Springer; 2nd edition, 2011. (ISBN-10: 1848000693, ISBN-13: 978-1848000698) Sphere Online Judge, «<http://www.spoj.pl/>»
3. A. Shen, *Algorithms and Programming: Problems and Solutions*, Springer; 2nd ed. Edition, 2009. (ISBN-10: 1441917470, ISBN-13: 978-1441917478).

Programação Segura

MCZA034-14

(2-2-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Algoritmos e Estruturas de Dados I

Ementa:

Segurança no processo de desenvolvimento de software; vulnerabilidades: descrição, tecnologias (linguagens, sistemas operacionais) envolvidas, prevenção e correção; ferramentas para prevenção de vulnerabilidade; Características relevantes de linguagens de programação: sistemas de exceções, sistema de tipos, código, nativo versus bytecode, outras características. prática: busca por vulnerabilidades em produtos reais.

Bibliografia Básica:

1. GRAFF, MARK G; VAN WYK, KENNETH R.: "Secure Coding: Principles and Practices" O'Reilly, 2003.
2. THOMPSON, H.; CHASE, SCOTT G.: "The Software Vulnerability Guide" Charles River Media,
3. DOWD, Mark; MCDONALD, John; SCHUH, Justin. *The Art of Software Security Assessment: Identifying and Preventing Software Vulnerabilities*. Pearson, 2006.
4. CHESS, Brian; WEST, Jacob. *Secure Programming with Static Analysis*. Addison-Wesley Professional, 2007.

Bibliografia Complementar:

1. HOWARD, M.; LEBLANC, D.: "Writing Secure Code" Microsoft Press, 2a edição, 2002.
2. SEBESTA, R.: "Conceitos de Linguagens de Programação" Bookman, 5a edição, 2003.
3. TANENBAUM, A. "Sistemas Operacionais Modernos" Prentice Hall, 2a edição, 2007.
4. TANENBAUM, A. "Redes de Computadores" Campus, 4a edição, 2003.
5. KUROSE, J. "Redes de Computadores e a Internet: uma nova abordagem" Addison-Wesley, 2a edição, 2007.
6. HARBISON, S.; STEELE JR, G. L. "C: manual de referência" Prentice Hall/Ciência Moderna, 2002. ROCHKIND, M. "Advanced UNIX Programming" Addison-Wesley, 2a edição, 2004.
7. STEVENS, W. R.; FENNER, B.; RUDOFF, A. M. "Unix Network Programming" Addison-Wesley, 3a edição, 2003.
8. STEVENS, W. R.; RAGO, S. "Advanced Programming in the UNIX Environment" Addison-Wesley, 2a edição, 2008.

Semântica de Linguagem de Programação

MCZA046-14

(4-0-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Programação Orientada a Objetos

Lógica Básica

Linguagens Formais e Automata

Ementa:

Semântica Operacional: estrutural e natural. Semântica Denotacional. Semântica Axiomática. Aplicação em demonstração de corretude. Noções rudimentares de semântica de programas concorrentes.

Bibliografia Básica:

1. Nielson, H. R.; Nielson, F. Semantics with Applications: An Appetizer. Springer, 2007. 978-1846286919
2. Turbak, F.; Gifford, D.; Sheldon, M. A. Design Concepts in Programming Languages. MIT Press, 2008. 978-0262201759

Bibliografia Complementar:

1. Pierce, B. Types and Programming Languages. MIT Press, 2002. 978-0262162098
Harper, R. Practical Foundations for Programming Languages. Cambridge, 2012. 978-1107029576
2. Winskel, G. Formal Semantics of Programming Languages. MIT Press, 1993. 978-0262731034
3. Mitchell, J.C. Foundations for Programming Languages. MIT Press, 1991. 978-0262133210
4. Gunter, C. A. Semantics of Programming Languages: Structures and Techniques. MIT Press, 1992. 978-0262570954
5. Stoy, J. E. Denotational Semantics: The Scott-Strachey Approach to Programming Language Theory. MIT Press, 1981. 978-0262690768
6. Gordon, M. J. C. The Denotational Description of Programming Languages: An Introduction. Springer, 2013. 978-0387904337
7. Allison, L. A Practical Introduction to Denotational Semantics. Cambridge, 1987. 978-0521314237
8. Slonneger, K.; Kurtz, B. Formal Syntax and Semantics of Programming Languages. Addison-Wesley, 1995. 978-0201656978
Gul Agha. Actors: A Model of Concurrent Computation in Distributed Systems. MIT Press 1985
9. Roscoe, A. W. The Theory and Practice of Concurrency. Prentice Hall, 1997. ISBN 0-13-674409-5
10. Hoare, C. A. R. Communicating Sequential Processes Prentice Hall, 2004 (1985). ISBN 0-13-153271-5
11. Schneider, F. B. On Concurrent Programming. Springer, 2007. 978-0387949420
Barendregt, H. The Lambda Calculus. Its Syntax and Semantics. College Publications, 2012. 978-1848900660
12. Barendregt, H. Dekkers, W.; Statman, R. Lambda Calculus with Types Cambridge, 2013. 978-0521766142
13. Hankin, C. An Introduction to Lambda Calculi for Computer Scientists. College Publications, 2004. 978-0954300654
14. Fernandez, M. Programming Languages and Operational Semantics: An Introduction. College Publications, 2004. 978-0954300630
15. Hüttel, H. Transitions and Trees: An Introduction to Structural Operational Semantics. Cambridge, 2010. 978-0521681254
Caromel, D; Henrio, L. A Theory of Distributed Objects. Springer, 2005. 978-3540208662

Introdução à Programação de Jogos

MCZA032-14

(2-2-4)

Opção Limitada

Recomendação:	Geometria Analítica Algoritmos e Estruturas de Dados I Computação Gráfica
<i>Ementa:</i> História dos Videogames; Gêneros de Jogos; Revisão dos Conceitos básicos de Computação Gráfica (transformações geométricas, buffers, malhas, texturas, shaders); Game Design: Enredo, Narrativa, Storyboards; Fundamentos de Programação em Jogos; Metodologias de Programação em Jogos Linguagens Compiladas, Interpretadas e Scripts; Engines de Jogos; Arquitetura de Jogos; Física de Jogos; Conceitos Matemáticos, Detecção de Colisão e Resolução; Física em tempo real; Áudio em Jogos; Inteligência Artificial nos Jogos; Animação de personagens.	
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução ao Desenvolvimento de Games volumes de 1 à 4 – Tradução da 2ª edição norte-americana – Steve Rabin (editor), Cengage Learning. 2. Desing de Games – Uma Abordagem Prática - Paul Schuytema, Cengage Learning 	
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none"> 1. C# Game Programming Cookbook for Unity 3D Paperback, Jeff W. Murray, A K Peters/CRC Press. 2014. 2. Beginning 3D Game Development with Unity 4: All-in-one, multi-platform game development, Sue Blackman, Apress; 2 ed., 2013. 3. Unity 2D Game Development Paperback, Dave Calabrese, Packt Publishing, 2014. 	

Algoritmos Probabilísticos			
MCZA035-14	(4-0-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Algoritmos e Estruturas de Dados II Introdução à Probabilidade e Estatística		

Ementa:

Revisão de probabilidade discreta. Exemplos de algoritmos aleatorizados: Algoritmo para Identidade polinomial; Sigilo perfeito; MAX 3-SAT. Leis de desvios e aplicações em algoritmos e estruturas de dados: hashing universal; treaps. Modelos de computação e classes probabilísticas de complexidade. Aplicações de Cadeias de Markov. Passeios aleatórios em grafos. Algoritmos distribuídos probabilísticos.

Bibliografia Básica:

1. M. Mitzenmacher, E. Upfal, Probability and Computing: Randomized Algorithms and Probabilistic Analysis, Cambridge University Press, 2005. (ISBN-10: 0521835402, ISBN-13: 978-0521835404)
2. R. Motwani, P. Raghavan, Randomized Algorithms, Cambridge University Press, 1995. (ISBN-10: 0521474655, ISBN-13: 978-0521474658)
3. D. Dubhashi, A. Panconesi, Concentration of measure for the analysis of randomized algorithms. Cambridge University Press, c2009. ISBN 9780521884273.

Bibliografia Complementar:

1. M. Habib (ed) et al. Probabilistic methods for algorithmic discrete mathematics. Springer, c1998. ISBN 3540646221.

Combinatória Extremal

MCZA037-14

(4-0-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Matemática Discreta

Ementa:

Teoria Extremal de Conjuntos: famílias intersectantes, Teorema de Sperner, Teorema Erdos-Ko-Rado, Teorema de Ahlswede e Khachatrian, Desigualdades FKG. Teoremas de Ramsey, Limitantes para números de Ramsey, Teoremas de Ramsey para Grafos, Versão infinita do Teorema de Ramsey, Teoremas de van der Waerden e Schur.

Bibliografia Básica:

1. C. G. T. A. Moreira, Y. Kohayakawa, Tópicos em Combinatória Contemporânea, 1ª ed, Rio de Janeiro: IMPA, 2001. (ISBN: 85-244-0183-4)
2. S. Jukna, Extremal Combinatorics: With Applications in Computer Science, Springer; 2nd Edition, 2011. (ISBN-10: [3642173632](#), ISBN-13: 978-3642173639)
3. 3. P. Cameron, Combinatorics: Topics, Techniques, Algorithms, Cambridge University Press; First Edition, 1995. (ISBN-10: 0521457610, ISBN-13: 978-0521457613)

Bibliografia Complementar:

1. R. Ahlswede and V. Blinovsky, Lectures on Advances in Combinatorics, Springer; 1st Edition, 2008. (ISBN-10: 3540786015, ISBN-13: 978-3540786016)

Sistemas Multi-Robôs Sociais

MCZA047-14

(2-2-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Inteligência Artificial, Sistemas Multi-Agentes

Ementa:

Conceitos básicos de Robótica Móvel e Social. Conceitos principais de Sistemas Complexos. Fundamentos de Sistemas Multi-Agente (SMA) reativos e cognitivos. SMAs como Sistemas Complexos. SMAs reativos e inteligência Swarm utilizando Robôs Móveis. SMAs cognitivos utilizando plataformas robóticas. Técnicas de implementação de sistemas multi-robôs sociais.

Bibliografia Básica:

1. ROMERO, R. A. F.; PRESTES, E.; OSÓRIO, F.; WOLF, D. Robótica Móvel. LTC, 1a Ed., Rio de Janeiro, 2014.
2. BREAZEAL, C. Designing Sociable Robots (Intelligent Robotics and Autonomous Agents Series). A Bradford Book, 2004.
3. WOOLDRIDGE, M. An Introduction to Multiagent Systems, John Wiley & Sons, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. MCROBERTS, M. Arduino Básico, Novatec, 1a Ed., 2011.
2. MONK, S. Programação com Arduino: Começando com Sketches. 1a Ed., Bookman, 2013.
3. REZENDE, S. O. Sistemas Inteligentes: Fundamentos e Aplicações, Manole, 2005.
4. DUDEK, G. & JENKIN, M. Computational Principles of Mobile Robotics, Cambridge Univ. Press, 2000.
5. NEHMZOW, U. Mobile Robotics: A Pratical Introduction. Springer Verlag, 2000.
6. HAYKIN, S. Redes Neurais: Princípios e Prática. Addison-Wesley, 2a Ed., 2001.
7. DAUTENHAHN, K.; BOND, A. H.; CANAMERO, L.; EDMONDS, B. Socially Intelligent Agents: Creating Relationships with Computer and Robots (Multiagent Systems, Artificial Societies, and Simulated Organizations). Springer, 2002.
8. WEISS, G. Multiagent Systems: A Modern Approach to Distributed Artificial Intelligence, MIT Press, 1999.

Robótica Educacional

MCZA045-14

(2-2-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Programação Orientada a Objetos, Inteligência Artificial

Ementa:

Histórico da Robótica e da Robótica Educacional. Conceitos iniciais de Robótica. Robótica na Educação. Robôs como objetos de aprendizagem. Ambientes Computacionais para Robótica Educacional. Kits Robóticos para Robótica Educacional. Projetos em Robótica Educacional. Metodologia para estruturação de oficinas na Robótica Educacional. Desenvolvimento de projetos.

Bibliografia Básica:

1. ROMERO, R. A. F.; PRESTES, E.; OSÓRIO, F.; WOLF, D. Robótica Móvel. LTC, 1 Ed., Rio de Janeiro, 2014.
2. PAPERT, S. A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na Era da Informática. Artmed, 2008.
3. MONK, S. Programação com Arduino: Começando com Sketches. 1a Ed., Bookman, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. ALIMIS, D. Teacher Education on Robotics-Enhanced Constructivist Pedagogical Methods, School of Pedagogical and Technological Education (ASPETE), 2009.
2. MATARIC, M. The Robotics Primer. The MIT Press, 2007
3. NETO, A. A. O. Novas Tecnologias & Universidade: da Didática Tradicionalista à Inteligência Artificial, Desafios e Armadilhas. Vozes, 1 Ed, 2005.
4. DAHLHOFF, H. et al. Introdução à Robótica. São Paulo: Fests Didactic, 1993.
5. MURPHY, R. R. Introduction to AI Robotics. MIT Press, 2000.
6. REZENDE, S. O. Sistemas Inteligentes: Fundamentos e Aplicações, Manole, 1a Ed., Bookman, 2013.

Processo e Desenvolvimento de Softwares Educacionais

MCZA042-14

(2-2-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Programação Orientada a Objetos

Ementa:

Teorias Educacionais na Aprendizagem Mediada por Tecnologia; Ambientes Virtuais de Aprendizagem; Redes Sociais na Educação; Aprendizagem Móvel; Personalização da Educação; Ambientes Adaptativos; Objetos de Aprendizagem. Processo de desenvolvimento de softwares educacionais. Desenvolvimento de softwares educacionais.

Bibliografia Básica:

1. BRAGA, J. C. (Org.) Objetos de Aprendizagem Volume I - Introdução e Fundamentos. 1. ed. Santo André: Editora da UFABC, 2014. v. 2. 148p .
2. BRAGA, J. C. . Objetos de Aprendizagem Volume II - Metodologia de Desenvolvimento. 1. ed. Santo André: Editora da UFABC, 2015. v. 2. 163p .
3. Objetos de aprendizagem: teoria e prática: Disponível on line: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/102993>

Bibliografia Complementar:

1. Clark, R., Mayer, R. E., "e-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning", Pfeiffer, 2011, ISBN-10: 0470874309.
2. Learning Objects and Instructional Design – Keith Harmn e Alex Koohang;
3. Barkley, E, Cross, K. P., Major, C. H., "Collaborative Learning Techniques: A Handbook for College Faculty", Jossey-Bass, 2004, ISBN 0787955183.

4. Simonson, M., Smaldino, S. E., Albright, M. J., Zvacek, S., "Teaching and Learning at a Distance: Foundations of Distance Education", Prentice Hall, 4rd edition, 2008, ISBN 0131196308.
5. TORI, R. Educação sem Distância: As Tecnologias Interativas na Redução de Distâncias em Ensino e Aprendizagem. São Paulo: Editora Senac, 2010. 256 p.
6. BENYON, D. Interação Humano-computador. São Paulo: Pearson, 2011. 446 p.
7. Wiley, D. A (2000) Learning Object Design and Sequenceing Theory. Tese de Doutorado, Brigham Young University, USA, 1, 5, 6
8. Wiley, D. A (2001) "Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. In: The Instructional Use of Learning Objects. Disponível em: http://wesrac.usc.edu/wired/bldg-7_file/wiley.pdf . In D. A.Wiley. 7, 8.

Tópicos Emergentes em Banco de Dados

MCZA049-14

(4-0-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Banco de Dados

Ementa:

Tecnologias Emergentes em Banco de Dados

Bibliografia Básica:

1. ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de banco de dados. 4 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2005. xviii, 724 p. Bibliografia: p. [690]-714. ISBN 8588639173.
2. SILBERCHATZ, Abraham. Sistemas de bancos de dados. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. xii, 779 p. Tradução de: Database system concepts, 5th ed; Apêndice. ISBN 8535211078
3. DATE, C J. Introdução a sistemas de banco de dados. 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 865 p. Tradução de; Introduction to database systems. ISBN 8535212736

Bibliografia Complementar:

1. RAMAKRISHNAN, Raghu. Sistemas de bancos de dados. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 884 p. ISBN 9788577260270.
2. GARCIA-MOLINA, Hector; ULLMAN, Jeffrey D.; WIDOM, Jennifer. Database systems: the complete book. 2 ed. New Jersey: Peqrson Prentice Hall, 2009. 1203 p. ISBN 9780131873254.
3. DATE, D. J.. Database In Depth. Sabastopol: O'Reilly, 2005. 208 p. (Theory in practice). ISBN 9780596100124

Programação Avançada para dispositivos Móveis

MCZA033-14

(0-4-4)

Opção Limitada

Recomendação:

Algoritmos e Estruturas de Dados I; Programação Orientada a Objetos; Programação para Web

Ementa:

Conceitos fundamentais da programação móvel. Aparência do aplicativo. Banco de dados e programação móvel. Integração com recursos do aparelho. Integração com outros sistemas: envio de dados ao servidor. Programação para smartphones X Programação para tablets.

Bibliografia Básica:

1. MIKKONEN, Tommi. Programming mobile devices: an introduction for practitioners. Chichester: Wiley, 2007.
2. LECHETA, Ricardo Rodrigues. "Google Android". Editora Novatec, 3a edição, 2013.
3. MEDNIEKS, Zigurd; DORNIN, Laird; MEIKE, G. Blake; NAKAMURA, Masumi. "Programando o Android". Editora Novatec, 2a edição, 2012.

Bibliografia Complementar:

1. LEE, Wei-Meng. "Beginning Android Tablet Application Development", Wrox, 2011.
2. ALLAN, Alasdair. "Aprendendo Programação iOS". Editora Novatec, 2013.
3. LECHETA, Ricardo Rodrigues. "Desenvolvendo para iPhone e iPad". Editora Novatec, 2012.
4. BLOCH, Joshua. Java efetivo. 2a edição. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.
5. GAMMA, Erich; HELM, Richard; JOHNSON, Ralph; VLISSIDES, John. Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2000.

Robótica e Sistemas Inteligentes			
MCZA044-14	(2-2-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Programação Orientada a Objetos; Inteligência Artificial		
<p><i>Ementa:</i></p> <p>Visão Geral da Área de Robótica Inteligente. Princípios de Robótica. Princípios de Controle em Robótica Inteligente. Navegação em Robôs Inteligentes. Sistemas complexos. Algoritmos de controle Inteligentes aplicados à Robótica. Visão Computacional aplicada à Robótica. Tópicos Avançados em Robótica e Sistemas Inteligentes.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ROMERO, R. A. F.; PRESTES, E.; OSÓRIO, F.; WOLF, D. Robótica Móvel. LTC, 1a Ed., Rio de Janeiro, 2014. 2. MURPHY, R. R. Introduction to AI Robotics. MIT Press, 2000. 3. BARONE, D. Sociedades Artificiais: A Nova Fronteira da Inteligência Artificial. Bookman, 2003. 			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DUDEK, G.; JENKIN, M. Computational Principles of Mobile Robotics – Cambridge Univ. Press, 2000. 2. NEHMZOW, U. Mobile Robotics: A Practical Introduction. Springer Verlag, 2000. 3. CUESTA, F.; OLLERO, A. Intelligent Mobile Robot Navigation. Springer-Verlag, 2005. 4. RIASCOS, L. A. M. Fundamentos de Robótica – Manipuladores e Robôs Móveis. Editora Plêiade, 1a Ed., 2010. 5. SIEGWART, R.; NOURBAKHS, I. R. Introduction to Autonomous Mobile Robots. Massachusetts Institute of Technology (MIT), 2004. 6. REZENDE, S. O. Sistemas Inteligentes: Fundamentos e Aplicações, Manole, 2005. 			

Técnica Avançada de Programação			
	(2-2-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Estruturas de Dados I		

Ementa:

Apresentação dos conceitos e resolução de problemas envolvendo estruturas de dados, grafos, backtracking, programação dinâmica, ordenação, combinatória, teoria dos números e aritmética e strings.

Bibliografia Básica:

1. Cormen T. H et al., "Algoritmos: Teoria e Prática". Rio de Janeiro: Editora Campus, 2a edição, 2002
2. Karumanchi N., "Data Structures and Algorithms Made Easy: Data Structure and Algorithmic Puzzles". Careermonk Publications, Second Edition, 2011
3. Leskovec J. et al., "Mining of Massive Datasets". Cambridge University, Second Edition, 2014

Bibliografia Complementar:

S. S. Skiena, The Algorithm Design Manual, Springer; 2nd edition, 2011. (ISBN-10: 1848000693, ISBN-13: 978-1848000698)

A. Shen, Algorithms and Programming: Problems and Solutions, Springer; 2nd ed. Edition, 2009. (ISBN-10: 1441917470, ISBN-13: 978-1441917478).

McDowell G.L., "Cracking the Coding Interview: 150 Programming Questions and Solutions". CareerCup, 5th Edition, 2011.

Aziz A. et al., "Elements of Programming Interviews: The Insiders' Guide". CreateSpace Independent Publishing Platform; 1st edition, 2012.

Manning C.D. et al., "Introduction to Information Retrieval". Cambridge University, 2008.

ANEXO B – NORMAS DO PGC

NORMA ??/20??, de ?? de ??????? de 20?? – Plenária do Bacharelado em Ciência da Computação (BCC).

EMENTA: Define as diretrizes para a realização do Projeto de Graduação em Computação para os discentes do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UFABC.

TÍTULO I – DA CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO DE GRADUAÇÃO EM COMPUTAÇÃO

Art. 1º - O Projeto de Graduação em Computação (PGC) do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) reger-se-á pela presente Norma.

Art. 2º - O PGC é um trabalho teórico ou aplicado que tem dois objetivos básicos: a) complementar e estender a formação do aluno, permitindo o seu aperfeiçoamento e aprofundamento em um determinado tema pertencente a uma das linhas de pesquisa existentes no CMCC, preparando-o assim para um Programa de Pós-Graduação ou ainda para a inovação em um ambiente corporativo e b) avaliar o desempenho do discente tendo em vista os objetivos gerais do curso.

Art. 3º - O PGC desenvolver-se-á no âmbito de três disciplinas:

§ 1º - Projeto de Graduação em Computação I (PGC I), de código MC 3104, que é oferecida no décimo trimestre do BCC e com carga **didática de 06 (seis) créditos**;

§ 2º - Projeto de Graduação em Computação II (PGC II), de código MC 7108, que é oferecida no décimo primeiro trimestre do BCC e com carga **didática de 06 (seis) créditos**;

§ 3º - Projeto de Graduação em Computação III (PGC III), de código MC 7109, que é oferecida no décimo segundo trimestre do BCC e com carga **didática de 08 (oito) créditos**.

Art. 4º – Os **créditos relativos ao** PGC somente **serão** integralizados ao currículo do discente se este obtiver aprovação nas três disciplinas do PGC às quais se referem o artigo anterior.

TÍTULO II – DAS CONDIÇÕES PARA MATRÍCULA NO PGC

Art. 5º - A matrícula no PGC I poderá ser feita quando da efetivação da matrícula no quadrimestre letivo correspondente e será **deferida quando o aluno o completar mais de 50% dos créditos totais previstos no Projeto Pedagógico do BCC, sendo que destes:**

um mínimo de 50% dos créditos **devem ser de** disciplinas obrigatórias para o curso de Bacharelado de Ciência e Tecnologia (BC&T);

um mínimo de 50% dos créditos **devem ser de** disciplinas obrigatórias para o BCC e que não sejam obrigatórias para o BC&T.

§ ÚNICO – Caberá à Coordenação do BCC a avaliação e decisão se o aluno solicitante da matrícula está ou não apto a matricular-se em PGC I, o que inclui, além da observância das condições anteriormente mencionadas, uma análise global do conjunto das disciplinas já cursadas pelo aluno. Desse modo, quando da matrícula, a PROGRAD deverá encaminhar à Coordenação do BCC um pedido de Avaliação de Requisitos para PGC.

Art. 6º - A matrícula em PGC II **poderá ser feita somente** após a aprovação **em** PGC I. A matrícula em PGC III **poderá ser feita somente** após a aprovação **em** PGC II.

TÍTULO III - DA REALIZAÇÃO DO PGC E DAS OBRIGAÇÕES DO DISCENTE

Art. 7º - O PGC é um trabalho **para ser desenvolvido de preferência individualmente, mas que pode ser desenvolvido em grupo**, desde que sejam especificados em detalhe na proposta de trabalho os integrantes do grupo e quais as atribuições de cada um.

Art. 8º - Cabe ao Coordenador de PGC (ver Título V) avaliar e decidir se as propostas de PGC que serão desenvolvidas em grupo satisfazem ou não as condições as quais se referem o parágrafo anterior.

Art. 9º - O aluno de PGC tem as seguintes funções e obrigações:

§ 1º - Informar-se sobre as normas e regulamentos do PGC.

§ 2º - Cumprir as normas e regulamentos do PGC.

§ 3º - Verificar **as atividades e prazos** de orientação e cumpri-los.

§ 4º – Providenciar todos os documentos solicitados pelo Coordenador de PGC, dentro dos prazos por ele estabelecidos.

§ 5º - Especificamente relativo à disciplina PGC I, dentre os documentos aos quais faz referência o parágrafo anterior e outras atividades, mencionamos explicitamente:

A **Declaração de Orientação (“carta de aceite” de orientação)** do orientador, juntamente com os formulários contendo o título do projeto, um resumo da proposta de trabalho e o(s) nome(s) do(s) componente(s) com as respectivas assinaturas.

Entregar, **na forma e no prazo definido pelo Coordenador de PGC**, o Projeto de Execução do PGC que, **em caráter de sugestão**, deve conter, no mínimo:

- (I) Dados de identificação
- (II) Introdução
- (III) Justificativa
- (IV) Objetivos
- (V) Metodologia
- (VI) Cronograma
- (VII) Referências Bibliográficas

Cumprir as atividades estabelecidas no Projeto de Execução, estabelecidas em conjunto com seu orientador.

Entregar os formulários de Avaliação Parcial e Final (ou Ata, quando houver banca: ver Art. 21).

§ 6º - Especificamente relativo à disciplina PGC II, dentre os documentos aos quais faz referência o § 4º desse Art. e outras atividades, mencionamos explicitamente:

1. Cumprir as atividades estabelecidas no Projeto de Execução, definidas em conjunto com seu orientador.

2. Entregar, na forma e no prazo definido pelo Coordenador de PGC, a Declaração de Orientação, os formulários de Avaliação Parcial e Avaliação Final (ou Ata, quando houver banca: ver Art. 21) e a Versão Preliminar (equivalente a uma “qualificação”) do PGC.

§ 7º - Especificamente relativo à disciplina PGC III, dentro os documentos aos quais faz referência o § 4º desse Art. e outras atividades, mencionamos explicitamente:

1. Cumprir as atividades estabelecidas no Projeto de Execução e/ou Versão Preliminar, estabelecidas em conjunto com seu orientador.

2. Entregar, na forma e no prazo definido pelo Coordenador de PGC, a Declaração de Orientação, o formulário de Avaliação Parcial e a Versão Final do PGC, que será encaminhada à banca examinadora.

§ 8º - O aluno deve guiar-se por preceitos de conduta ética: se em qualquer etapa do desenvolvimento do PGC for detectada algum tipo de fraude (plágio, violação de licenças, etc) o aluno será automaticamente reprovado na disciplina correspondente.

TÍTULO IV - DA ORIENTAÇÃO DO PGC

Art. 10º - O orientador de PGC I, PGC II e PGC III deverá ser um professor da UFABC.

§ ÚNICO – Poderá, opcionalmente, haver um coorientador, que poderá ser docente ou técnico-administrativo, pertencente ou não a alguma instituição externa à UFABC, desde que a área de atuação do coorientador seja aderente à área temática do PGC. No caso de coorientador externo à UFABC, este deverá ser aprovado pelo Coordenador de PGC.

Art. 11º - Compete ao orientador de PGC:

§ 1º - Informar-se sobre as normas e regulamentos do PGC.

§ 2º - Acompanhar o orientando na elaboração e desenvolvimento do PGC: Proposta de Trabalho, Projeto Consolidado, Versão Preliminar (“Texto de Qualificação”), Versão Final, etc.

§ 3º - Orientar a execução das atividades referentes ao desenvolvimento do PGC pelo discente.

§ 4º - Informar o orientando sobre as normas, procedimentos e critérios de avaliação.

§ 5º - Fazer o controle de frequência do orientando.

§ 6º - Comunicar à **Coordenação** do Curso, quando solicitado, sobre o andamento do processo de orientação.

§ 7º - Informar à **Coordenação** do Curso qualquer anormalidade referente ao desenvolvimento das atividades referentes à orientação.

§ 8º - Se concordar com a Versão Final do trabalho entregue pelo orientando, deve encaminhá-la à banca examinadora, **na forma e prazo definidos pelo Coordenador de PGC.**

§ 9º - Encaminhar ao Coordenador de PGC a documentação referente à avaliação final do PGC.

§ 10º - Participar dos processos de avaliação, **banças incluídas**, dos PGC sob sua orientação.

Art. 12º - Em condições de normalidade, o orientador de PGC indicado na disciplina PGC I deverá ser o mesmo nas disciplinas PGC II e PGC III, uma vez que supõe-se que o PGC é único mas desenvolvido em três etapas distintas, uma etapa para cada uma dessas disciplinas.

Art. 13º - Em caso de anormalidades e em havendo necessidade de substituição de orientador, ficará sob a responsabilidade da **Coordenação do PGC** autorizar a substituição do orientador a partir de manifestação por escrito do orientador atual do PGC e do orientando.

TÍTULO V - DO COORDENADOR DE PGC

Art. 14º - O Coordenador de PGC deverá ser um professor do CMCC, que assumirá a disciplina PGC I, PGC II e PGC III **nos quadrimestres em que forem ofertadas.**

Art. 15º - Compete ao Coordenador de PGC:

§ 1º - Informar-se sobre as normas e regulamentos do PGC.

§ 2º – Organizar e divulgar os procedimentos formais necessários à condução das disciplinas PGC I, PGC II e PGC III.

§ 3º – Comunicar à Coordenação do Curso, quando solicitado, sobre o andamento das correspondentes disciplinas (PGC I, PGC II e/ou PGC III).

§ 4º – Informar à Coordenação do Curso qualquer anormalidade referente ao desenvolvimento das atividades referentes às correspondentes disciplinas (PGC I, PGC II e/ou PGC III).

§ 5º – Identificar e divulgar a lista de orientadores disponíveis.

§ 6º – Definir o planejamento (atividades e prazos) quadrimestral das disciplinas PGC I, PGC II e PGC III: a data de entrega das Declarações de Orientação, Avaliações Parcial e Final (ou Ata, quando houver banca: ver Art. 21), Propostas de Trabalho, Projetos Consolidados, Versões Preliminares, Versões Finais, período de defesas, etc.

§ 7º – Controlar toda a documentação produzida: a) definir a documentação necessária – formulários, protocolos, cópias de trabalhos, etc – à formalização das atividades previstas no planejamento das disciplinas (PGC I, PGC II e PGC III); b) fornecer todos formulários e modelos (quando houver) para essa documentação; c) definir a forma (mídias, sistemas de apoio, quantidades de cópias, etc) de entrega dessa documentação; d) orientar alunos e orientadores em como entregar a documentação; e) receber dos alunos e orientadores a documentação solicitada, organizá-la e arquivá-la.

§ 8º - Especificamente relativo à disciplina PGC I:

Promover e articular a definição dos pares (orientador, orientado).

Verificar e avaliar a aderência das propostas de trabalho de PGC ao Curso.

§ 9º - Especificamente relativo à disciplina PGC II:

Levantar no início do quadrimestre correspondente o *status* de cada projeto, a fim de avaliar e garantir o seu andamento em relação ao previsto no Projeto Consolidado.

§ 11º - Especificamente relativo à disciplina PGC III:

Levantar no início do trimestre correspondente o *status* de cada projeto, a fim de avaliar e garantir o seu andamento em relação ao previsto no Projeto Consolidado e à Versão Preliminar (“Texto de Qualificação”).

Promover e divulgação das datas de defesas dos trabalhos.

TÍTULO VI - DOS CONTEÚDOS

Art. 16º - O PGC deverá assumir caráter relevante para os propósitos do PGC, aos quais se referem o Art. 2º.

Art. 17º - O PGC representa o momento em que o estudante demonstra as competências e habilidades desenvolvidas no curso em um projeto de maior complexidade, no qual ele possa aplicar de modo integrado todos os conteúdos e técnicas com as quais teve contato. O aluno deve mostrar capacidade de avaliar a tecnologia existente de maneira crítica, bem como de buscar novas tecnologias de forma independente. Portanto, o PGC não pode se configurar

como uma mera aplicação direta dos métodos e tecnologias abordadas no curso, mas sim uma experiência na qual o aluno deve revelar seu domínio da área de Computação e sua capacidade de buscar soluções criativas e inovadoras para problemas relevantes e não triviais.

Art. 18º - O tema definido em PGC I deve, obrigatoriamente, ser o mesmo em PGC II e PGC III, ou seja, o tema do PGC é desenvolvido ao longo de três disciplinas (PGC I, PGC II e PGC III) de modo encadeado e incremental.

Art. 19º - É vedada ao aluno a possibilidade de apresentar um PGC equivalente (objetivos, métodos e resultados similares) a um projeto de Iniciação Científica (IC, PDPD, etc) ou similar já desenvolvido.

Art. 20º – O aluno pode aproveitar a temática e o *background* obtidos em um projeto de IC, PDPD ou similar em desenvolvimento para propor e desenvolver um PGC; entretanto, deve ficar evidente a contribuição e a originalidade do PGC em relação ao projeto de IC, PDPD ou similar em questão.

TÍTULO VII – DA AVALIAÇÃO DO PGC

Art. 21º - Os projetos do PGC, resultantes das disciplinas PGC I e PGC II **podem ser avaliados diretamente pelo orientador ou, opcionalmente, por banca constituída para esse fim. Se a avaliação for feita diretamente pelo orientador, este deverá entregar o formulário de avaliação e demais documentos solicitados pelo Coordenador de PGC, através dos quais deverá apresentar apreciação sobre a realização, importância e valor do trabalho emitindo o devido conceito, na forma do Regimento Geral da Universidade. Similarmente, se a avaliação for via banca, esta deverá avaliar e registrar – via Ata – o valor do trabalho e emitir o correspondente conceito.**

Art. 22º – **Os trabalhos resultantes da disciplina PGC III, isto é, a última etapa do PGC, deverão ser avaliados obrigatoriamente por uma banca de professores.**

Art. 23º – As bancas de avaliação deverão ser compostas por pelo menos um professor da UFABC, sendo o presidente da banca o orientador do PGC. Poderão integrar a banca docentes de outras instituições, alunos de pós-graduação ou mesmo profissionais considerados autoridades na temática do PGC a ser avaliado. Os participantes da banca serão indicados pelo orientador ao Coordenador de PGC, que se reserva o direito de acatar ou não a indicação.

Art. 24º – É sugerido que a banca de avaliação do PGC I e PGC II, **quando houver**, seja a mesma do PGC III.

Art. 25º – Na defesa perante banca do PGC III (e de PGC I e PGC II, quando houver) o discente deverá realizar uma apresentação com duração sugerida de no mínimo 30 minutos e no máximo 40 minutos. Para PGCs em grupo, a apresentação oral deve ser dividida entre os componentes do grupo, e sugere-se o tempo máximo de 40 minutos de apresentação.

Art. 26º – A banca examinadora tem as seguintes funções:

§ 1º – Examinar, avaliar e atribuir conceito ao trabalho.

§ 2º – Quando o PGC for realizado por mais de um aluno, atribuir conceito individualizado a cada um de seus componentes.

§ 3º – Reunir-se no horário, data e local previamente estabelecidos para assistir a apresentação oral do PGC.

§ 4º - Após a apresentação do trabalho a banca poderá:

1. Aceitar definitivamente o trabalho, atribuindo-lhe conceito final;
2. Condicionar a aceitação a modificações no texto. Esta hipótese significa que o discente deve necessariamente proceder às alterações indicadas pela banca. Neste caso, o discente deverá realizar as modificações solicitadas e entregar (em prazo definido pelo Coordenador de PGC) uma versão do trabalho para um membro indicado pela banca para verificação. De posse da versão revisada, o membro indicado pode aceitar ou recusar o trabalho;
3. Recusar o trabalho.

§ 5º - Cabe aos discentes o direito de recorrer do conceito atribuído, de acordo com as normas regimentais da UFABC.

Art 27º - A elaboração e apresentação do PGC deverão seguir as normas de apresentação e redação de trabalhos científicos adotadas pelo CMCC.

TÍTULO VIII – DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 28º - Compete ainda à Coordenação do Curso:

§ UNICO – Resolver os casos omissos.

Art. 29º - A presente norma entrará em vigor na data de sua aprovação, revogando-se as disposições em contrário.

Coordenação do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, em ?? de ??????? de 2014.

Profa.

Prof.

Prof.

Prof.

Anexo C - Resolução ConsEP nº 85 - 26/08/10 - Regulamenta as normas para a realização de estágio curricular e não-curricular do curso de graduação em Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) da UFABC.

OBSERVAÇÃO: ESSE TRECHO É A MODIFICAÇÃO DESSA RESOLUÇÃO.

Serviço				Federal
FUNDAÇÃO	UNIVERSIDADE	FEDERAL	DO	ABC
Conselho de Ensino e Pesquisa				

RESOLUÇÃO ConsEP nº 85

Regulamenta as normas para a realização de estágio curricular e não-curricular do curso de graduação em Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) da UFABC.

CONSELHO DE ENSINO E PESQUISA (ConsEP) da FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC (UFABC), no uso de suas atribuições, considerando as deliberações de sua VII sessão ordinária, realizada em 10 de agosto de 2010 e considerando:

- o que preconiza a Lei de Estágio nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, em seu artigo 1º: "Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos";
 - que o estágio curricular não é obrigatório para a integralização do curso de graduação em Bacharelado em Ciência da Computação (BCC);
 - que o BCC prevê a realização de estágio não-curricular com o objetivo de complementar a formação do aluno;
 - que o aluno do BCC pode optar pela realização do estágio curricular, a fim de computar a respectiva carga horária prevista no projeto pedagógico do curso, para fins de integralização do BCC e
 - que as regras aqui descritas aplicam-se ao estágio curricular e também ao estágio não-curricular.

RESOLVE:

Art. 1º Os estágios curriculares e não-curriculares do curso de graduação em Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) da UFABC, poderão ser realizados nas suas dependências, em empresas ou em instituições externas, nos termos da Lei nº 11.788, de 2008.

Art. 2º O estágio deve propiciar a complementação do ensino e da aprendizagem, a fim de se constituir em instrumento de integração, em termos de treinamento prático, de aperfeiçoamento técnico-cultural, científico e de relacionamento humano.

§ 1º A jornada de atividade em estágio, a ser cumprida pelo aluno, deverá compatibilizar-se com o seu horário escolar e com o funcionamento do órgão ou empresa concedente do estágio.

§ 2º Todo estágio dos alunos do BCC da UFABC deverá ser orientado por um professor da UFABC, que será indicado pela Coordenação de Curso do BCC e encaminhado ao Comitê de Estágios responsável pelo gerenciamento dos estágios do BCC.

§ 3º O professor orientador é o responsável por analisar o andamento do estágio, observando que o mesmo deve se constituir em uma atividade de aprendizado, aprofundamento e aplicação dos conhecimentos adquiridos na UFABC.

§ 4º Definições de campo de estágio, atribuições do estagiário, orientador, supervisor, entre outros estão detalhadas no ANEXO dessa Resolução.

Art. 3º O aluno regular da UFABC somente poderá realizar o estágio não-curricular vinculado ao BCC se satisfizer as seguintes condições:

I - ter completado o mínimo de 100 (cem) créditos, sendo o mínimo de 50 (cinquenta) créditos de disciplinas obrigatórias para o curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T) e o mínimo de 50 (cinquenta) créditos de disciplinas obrigatórias para o BCC, que não sejam obrigatórias para o BC&T;

II - possuir coeficiente de aproveitamento (CA) igual ou superior a 2.0 (dois) e

III - ter cursado uma média de 15 (quinze) créditos por quadrimestre, nos últimos 3 (três) quadrimestres.

Parágrafo único. A autorização para que o solicitante realize o estágio com carga horária acima de 20 (vinte) horas semanais até o limite imposto pela legislação federal estará condicionada a uma análise completa acerca do progresso e desempenho do aluno na UFABC até o momento da solicitação.

Art. 4º O aluno regular da UFABC somente poderá realizar o estágio curricular vinculado ao BCC se satisfizer as seguintes condições:

I- ter completado mais de 50% (cinquenta por cento) dos créditos totais previstos no Projeto Pedagógico do BCC sendo o mínimo de 50% (cinquenta por cento) dos créditos de disciplinas obrigatórias para o curso de BC&T e o mínimo de 50% (cinquenta por cento) dos créditos de disciplinas obrigatórias para o BCC, que não sejam obrigatórias para o BC&T e

II- realizar os procedimentos legais junto à Secretaria Acadêmica, no período estipulado, manifestando a sua opção pelo estágio curricular e atestando o conhecimento das regras dispostas nessa Resolução.

§ 1º Ao optar pela realização do estágio curricular a fim de computar a respectiva carga horária prevista no Projeto Pedagógico do curso, para fins de integralização do BCC, o aluno deverá cumprir o disposto no inciso II deste artigo.

§ 2º O coeficiente de aproveitamento (CA) não será considerado para a autorização do estágio curricular.

Art. 5º O aluno que tenha realizado atividade de estágio não-curricular vinculado ao BCC da UFABC, tendo seu início ocorrido em situação equivalente ao disposto no inciso I do artigo 4º, poderá solicitar o aproveitamento dessas horas como estágio curricular.

§ 1º A equivalência será analisada por uma comissão indicada pela Coordenação do BCC.

§ 2º A comissão deverá analisar todos os relatórios parciais do estágio e avaliar se o estágio cumpriu o papel de aprendizado, aprofundamento do conhecimento e aplicação na área de Ciência da Computação.

§ 3º Não será permitido validar horas de monitoria, bolsa de estudo e atividade de iniciação científica para cumprir a carga horária de estágio curricular.

Art. 6º Para aprovação no estágio curricular do BCC e conseqüente cômputo da carga horária de estágio para integralização do curso, o aluno deverá satisfazer as seguintes condições:

I - ter realizado, no mínimo, 300 (trezentas) horas de estágio;

II - ter cumprido, no mínimo, 120 (cento e vinte) horas em cada empresa, quando o estágio tiver sido desenvolvido em mais de uma empresa;

III - ter todos os seus relatórios parciais aprovados pelo orientador de estágio e

IV - ter seu relatório final aprovado pelo orientador de estágio, pelo supervisor de estágio e pela coordenação de estágio.

Art. 7º O projeto pedagógico do BCC prevê que o cômputo dos créditos do estágio curricular será realizado em três disciplinas:

I - Estágio Supervisionado do BCC I;

II - Estágio Supervisionado do BCC II e

III - Estágio Supervisionado do BCC III.

§ 1º O crédito nas três disciplinas será concedido ao aluno, após o final do processo, em solicitação realizada pela Coordenação do BCC à Secretaria Acadêmica.

§ 2º As regras para atribuição dos conceitos a cada uma das três disciplinas serão definidas pela Coordenação do BCC e divulgadas previamente aos envolvidos.

Art. 8º Para a autorização e renovação do estágio os seguintes procedimentos legais deverão ser cumpridos:

I - estabelecimento de convênio ou termo de cooperação firmado entre a UFABC e a concedente do estágio: empresa, instituição ou órgão;

II - estabelecimento do termo de compromisso entre a UFABC, a empresa, órgão ou instituição concedente do estágio e o aluno firmando os compromissos legais para a realização do estágio e

III - encaminhamento, ao Comitê de Estágios, do relatório de atividades assinado pelo coordenador da empresa concedente, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias antes de cada renovação de contrato.

§ 1º A validade do termo de cooperação, citado no inciso I, será definida pela UFABC, em caráter geral, uma vez que uma mesma empresa poderá receber diversos estagiários.

§ 2º O termo de compromisso, citado no inciso II, terá a validade de 6 (seis) meses e, caso seja de interesse da empresa concedente e do aluno, poderá ser renovado por mais 6 (seis) meses, limitado a três renovações (um total de 2 anos).

§ 3º A renovação do termo de compromisso estará condicionada a aprovação do professor orientador do estágio e ao cumprimento dos requisitos dispostos nos artigos 3º e 4º, para cada tipo de estágio.

§ 4º Para análise da renovação do estágio o relatório deverá ser aprovado pelo orientador do estágio na UFABC.

§ 5º O aluno poderá realizar o estágio na mesma empresa por, no máximo, 2 (dois) anos, de acordo com a Lei nº 11.788, de 2008, exceto quando se tratar de aluno portador de necessidades especiais.

§ 6º O pagamento de bolsa-auxílio é facultativo e deve ser acordada entre o aluno e a empresa, devendo a UFABC ser informada quando houver essa bolsa.

§ 7º O seguro contra acidentes pessoais em favor do estagiário será providenciado pela Instituição Concedente ou pelo Agente de Integração.

Art 9º Para autorização do termo aditivo, o aluno regular da UFABC, com estágio curricular ou não-curricular vinculado ao BCC deverá satisfazer a seguinte condição:

I - ter cursado, no mínimo, uma média de 15 (quinze) créditos por quadrimestre, desde a concessão do estágio ou última renovação, exceto nos casos em que reste ao aluno menos de 15 (quinze) créditos para a totalização dos créditos exigidos para a conclusão do BCC.

Art. 10. Fica vedada, ao aluno optante do estágio curricular ou não-curricular vinculado ao BCC, a inclusão nos programas de auxílio financeiro às atividades acadêmicas e científicas.

Parágrafo único. A opção pelo estágio curricular ou não-curricular vinculado ao BCC implica no reconhecimento e na aceitação de todas as condições previstas nesta Resolução.

Art. 11. Os casos omissos serão analisados pela Coordenação do Curso do BCC.

Art. 12. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação no Boletim de Serviço da UFABC.

Santo André, 26 de agosto de 2010.

HELIO

WALDMAN

Presidente

Anexos

I - Princípios e diretrizes

O estágio do BCC é caracterizado como um conjunto de atividades de aprendizagem profissional e cultural proporcionadas ao estudante pela participação em situações reais da vida e de seu meio, realizadas sob responsabilidade do Comitê de Estágio e da Coordenação do BCC.

II - Objetivos

O estágio do BCC tem por objetivos:

- a) propiciar a complementação do processo de ensino-aprendizagem;
- b) possibilitar o desenvolvimento de atividades práticas que contribuam para a formação profissional em Computação;
- c) habilitar o exercício da competência técnica compromissada com a realidade dos campos de estágio;

d) desenvolver espírito de investigação, atitudes científicas e habilidades necessárias à prática profissional em Computação.

III - Campo de estágio

Constituem campos de estágio as instituições públicas, privadas, do terceiro setor e as próprias unidades da UFABC, desde que cumpram os seguintes requisitos:

a) enquadrar-se nas áreas de ensino e pesquisa do Bacharelado em Ciência da Computação;

b) oferecer condições de planejamento e execução das atividades de estágio;

c) dar condições ao estagiário de aprofundar os conhecimentos teórico-práticos de campo específico de trabalho;

d) permitir a vivência efetiva de situações reais de vida e trabalho num campo profissional;

e) possibilitar o desenvolvimento, acompanhamento e avaliação do trabalho do estagiário.

IV - Critérios para aprovação do estágio no BCC

Para o estabelecimento de estágio serão consideradas, pelo Comitê de Estágio ou Coordenação do Curso, em relação à entidade concedente de estágio:

a) existência de infraestrutura material e de recursos humanos;

b) estabelecimento de parâmetros para realização do estágio, em comum acordo entre o supervisor e a unidade de estágio;

c) anuência e acatamento das normas disciplinares dos estágios da UFABC;

d) celebração de convênio com a UFABC e de termo de compromisso com o aluno.

V - Atividades desenvolvidas pelo estagiário

As atividades a serem desenvolvidas pelo estagiário deverão estar especificadas em um Plano de Estágio aprovado pelo Professor Orientador em conjunto com o Coordenador de Estágio, respeitando a Programação de Estágio aprovada pela Coordenação do BCC, nos termos da presente Resolução.

VI - Atribuições do coordenador de estágio

São atribuições do Coordenador de Estágio:

a) coordenar o planejamento, a execução e a avaliação das atividades pertinentes ao estágio, em conjunto com os demais professores orientadores;

b) participar, juntamente com os professores orientadores, dos contatos com os concedentes de estágio, para análise das condições que viabilizem os estágios;

c) assinar documentos relativos aos estágios, quando for o caso, juntamente com o professor Orientador de estágios;

d) receber e rubricar a comunicação de carga horária cumprida enviado pelo orientador.

VII - Supervisão e orientação do estágio

Entende-se por supervisão de estágio o acompanhamento direto e imediato dado ao aluno pelo **profissional de campo** no decorrer de sua prática profissional, definindo e acompanhando as atividades que devem ser desempenhadas pelo aluno.

Entende-se por orientação de estágio o acompanhamento dado ao aluno por **um docente da Área de Computação** do Centro de Matemática, Computação e Cognição (CMCC) no decorrer de sua prática profissional de forma a proporcionar o pleno desempenho de ações, princípios e valores inerentes à realidade do profissional em Computação.

a) Quando a atividade de estágio for oferecida por um docente do CMCC, este será o Supervisor do Estágio. Nesse caso, o orientador do estágio deverá ser um outro docente;

b) Cada professor orientador poderá acumular no máximo 5 orientações de estágios simultaneamente;

A orientação de estágio poderá ser desenvolvida pelo professor orientador por meio das seguintes modalidades:

a) orientação direta: acompanhamento do estagiário pelo professor orientador, pela observação contínua e direta das atividades desenvolvidas nos campos de estágio ao longo de todo o processo;

b) orientação semi-direta: acompanhamento do estagiário por meio de visitas sistemáticas ao campo de estágio, pelo professor orientador, quando manterá contato com o profissional de campo;

c) orientação indireta: acompanhamento pelo professor orientador por meio de reuniões periódicas ou esporádicas com o estagiário, ou por meio de relatórios entregues pelo estagiário.

VIII - Atribuições do orientador

São atribuições do orientador:

a) participar da programação das atividades pertinentes ao estágio;

b) acompanhar a elaboração do Plano de Estágio feito pelo estagiário em conjunto com seu supervisor na empresa ou instituição;

c) encaminhar o Plano de Estágio de cada aluno para as devidas assinaturas do Coordenador de Estágios;

d) participar das reuniões convocadas pela Coordenação de Estágio;

e) orientar o estagiário e acompanhar o desenvolvimento do estágio;

f) orientar o estágio através de acompanhamento do plano respectivo, nos campos de estágio, durante todo o processo, por observação contínua direta, semi-direta ou indireta das atividades programadas, podendo complementá-las na forma prevista no artigo anterior;

g) avaliar o estagiário no desenvolvimento do estágio;

h) dar ciência à Coordenação de Estágio sobre a carga horária cumprida pelo estagiário;

i) apreciar os relatórios de estágio de cada estagiário e rubricá-los, dando ciência à Coordenação de Estágio de que tal relatório pode ser submetido à banca para sua avaliação.

IX - Deveres dos estagiários

São deveres do aluno estagiário:

a) observar o Regulamento de Estágio e as normas complementares, estabelecidas pelo orientador, para as áreas de estágio;

b) firmar o Termo de Compromisso;

c) permanecer no local de estágio até o final do tempo regulamentado, comparecendo e retirando-se sempre nos horários previstos;

d) cumprir o plano de atividades estabelecido pelo orientador;

e) desempenhar com responsabilidade as atividades de estágio programadas;

f) elaborar relatórios, sempre que solicitados pelo professor orientador;

g) manter, em todas as atividades desenvolvidas durante o estágio, uma atitude ética conveniente ao desempenho profissional;

h) encaminhar à Coordenação de Estágio os documentos e relatórios necessários nos prazos previstos e com a qualidade esperada.

X - Relatórios de estágio

Os relatórios parciais e o relatório final do estágio deverão ser elaborados, contemplando minimamente os seguintes itens:

- a) informações sobre o aluno e instituição concedente;
- b) índice geral;
- c) contextualização da empresa
- d) objetivos do estágio;
- e) descrição das atividades desenvolvidas, conforme previsto no plano ou programa de estágio;
- f) resultados obtidos;
- g) conclusões e recomendações;
- h) avaliação de seu desempenho dentro da instituição concedente, salientando as facilidades, dificuldades, pontos positivos e pontos negativos de seu estágio curricular e
- i) bibliografia e anexos.

Anexo D – Regras de Transição

Art. 1º Este plano de transição tem a finalidade de estabelecer as diretrizes gerais para o aproveitamento e contabilização de créditos entre a nova matriz do projeto pedagógico e a matriz anterior.

Art. 2º A nova matriz curricular entrará em vigor assim que aprovada por todos os órgãos deliberativos de acordo com a Resolução ConsEPE N° 140 e será plenamente oferecida para os ingressantes a partir do ano de 2016 na Universidade Federal do ABC.

Art. 3º Aos discentes ingressantes na UFABC anterior ao ano de 2016, aplicam-se as seguintes diretrizes:

§1. A disciplina MCTA028-15 Programação Estruturada será dispensada de obrigatoriedade aos discentes que já tiverem concluído com aprovação a disciplina MCTA001-13 Algoritmos e Estruturas de Dados I.

§2. A disciplina MCTA028-15 Programação Estruturada será obrigatória aos discentes que ainda não concluíram com aprovação a disciplina MCTA001-13 Algoritmos e Estruturas de Dados I.

§3. Aos discentes que concluíram com aprovação a disciplina MCTA001-13 Algoritmos e Estruturas de Dados I e posteriormente cursarem a disciplina MCTA028-15 Programação Estruturada, não receberão créditos de qualquer natureza pelo curso da disciplina MCTA028-15.

§4. As disciplinas cursadas pelo discente anterior ao ano de 2016 contarão os créditos da matriz antiga.

§5. As disciplinas cursadas pelo discente no ano de 2016 ou após este ano contarão os créditos da matriz nova.

§6. As disciplinas livres da matriz antiga cursadas pelo discente que figuram como disciplinas de opção limitada no rol de disciplinas da matriz nova serão contabilizadas como disciplinas de opção limitada.

§7. As regras de distribuição de créditos para estágio curricular e projeto de graduação permanecem as do projeto pedagógico antigo.

Art. 4º Os casos omissos serão resolvidos pela coordenação do curso, com apoio da Pró-Reitoria de Graduação.