



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Versão atualizada contemplando correções descritas:

1. no Ato Decisório ConsEPE Nº 143, de 25/10/2016, publicado no Boletim de Serviço nº 601, de 01/11/2016; e
2. na Retificação aprovada na XI sessão ordinária do ConsEPE realizada em 05/12/2017 e publicada no Boletim de Serviço nº 707 de 19/12/2017.

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. Juliana Braga
- Profa. Dra. Fabiana Santana
- 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

SUMÁRIO

3

1.	DADOS DA INSTITUIÇÃO	5
2.	DADOS DO CURSO	5
3.	APRESENTAÇÃO	6
4.	PERFIL DO CURSO	7
5.	OBJETIVOS DO CURSO	9
	OBJETIVOS GERAIS	9
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
6.	REQUISITO DE ACESSO	9
	FORMAS DE ACESSO AO CURSO	9
	REGIME DE MATRÍCULA	10
7.	PERFIL DO EGRESSO	11
8.	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	15
	FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	15
	REGIME DE ENSINO	17
	MATRIZ CURRICULAR RECOMENDADA	18
	ESTRUTURA DE CRÉDITOS	20
	DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO BCC	21
	DISCIPLINAS DE OPÇÃO LIMITADA	22
9.	EMENTAS DAS DISCIPLINAS	25
10.	AÇÕES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES À FORMAÇÃO	26
11.	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	29
12.	ESTÁGIO CURRICULAR	30
13.	PROJETO DE GRADUAÇÃO	32
14.	ESTÁGIO CURRICULAR E PROJETO DE GRADUAÇÃO	33
15.	SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	35

16.	INFRAESTRUTURA	37
	INSTALAÇÕES, LABORATÓRIOS E BIBLIOTECA	37
	LABORATÓRIOS DIDÁTICOS	37
	BIBLIOTECA	39
17.	DOCENTES	42
	NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE - NDE	46
18.	SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO	47
19.	OFERTA DE DISCIPLINA NA MODALIDADE SEMIPRESENCIAL	48
20.	REGRAS DE TRANSIÇÃO	50
21.	ANEXOS	51
	ANEXO A - EMENTAS DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO BCC	51
	ANEXO B – EMENTAS DAS DISCIPLINAS DE OPÇÃO LIMITADA DO BCC	81
	ANEXO C – EMENTAS DAS DISCIPLINAS QUE NÃO SÃO OFERECIDAS PELO BCC	130
	ANEXO D – Ementas das disciplinas obrigatórias para o BCC e oferecidas pelo BC&T	132
	ANEXO E – NORMAS DO PGC	133
	Anexo F - Resolução ConsEPE nº 85 - 26/08/10	141
	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.	141

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 e alterada pela Lei nº 13.110, de 25 de março de 2015, publicada no DOU em 26 de março de 2015.

2. DADOS DO CURSO

Curso: Bacharelado em Ciência da Computação

Diplomação: Bacharel em *Ciência da Computação*

Carga horária total do curso: 3.192 horas

Tempo de Integralização: 4 anos

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 ConsEPE nº 36/2009 e Portaria de autorização Nº 406, de 11 de outubro de 2011.

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, publicada no Diário Oficial da União em 27 de Julho de 2005 e alterada pela Lei nº 13.110, de 25 de março de 2015, publicada no DOU em 26 de março de 2015.

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 Av. dos Estados Nº 5001, bairro Santa Terezinha, Santo André, CEP: 09210-580, 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 um total de 1.500 vagas anuais, sendo 750 (diurno) e 750 (noturno). Desse total, são reservadas ao BCC, 70 vagas para o período diurno e 70 para o noturno. Todos os alunos ingressam na UFABC pelo curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T) que poderá ser concluído em até 3 anos. Para que o aluno possa se formar no Curso de Ciência da Computação, ele deverá cursar todas as disciplinas sugeridas na matriz curricular tanto do BC&T como do BCC. Ressalta-se que as disciplinas sugeridas na matriz curricular do BC&T podem ser cursadas paralelamente às disciplinas sugeridas na matriz curricular do BCC, no entanto, para o aluno colar grau no BCC é necessário que ele tenha colado grau previamente no BC&T.

O Curso de Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) tem a duração mínima de 4 anos e a máxima de 8 anos, conforme a resolução ConsEPE Nº 166 de 08/10/2013. Deve-se atentar ao prazo máximo de 18 quadrimestres para integralizar o BC&T conforme consta na Resolução ConsEPE nº 166, de 08 de outubro de 2013.

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 nº 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.

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 2) 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:

- a) 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;
- b) Organizar, coordenar e participar de equipes multi e interdisciplinares;
- c) Desenvolver a capacidade empreendedora;
- d) 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=866. 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.

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 BC&T	Fundo amarelo	90 créditos (1.080 horas)
Disciplinas obrigatórias do BCC	Fundo verde	124 créditos (1.488 horas)
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 Livres: fundo branco	fundo branco	12 créditos (144 horas)
Total de Créditos para obter grau no BCC	256	
Atividades Complementares do BC&T		120 horas
Total de Horas	3.192	

(*) Para cada uma das disciplinas não obrigatórias do BCC tem-se um conjunto de opções oferecidas aos alunos. 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 14 desse documento para maiores esclarecimentos.

O BCC tem uma carga horária mínima de **3.192** horas.

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 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.

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)	Biodiversidade: Interação entre Organismos 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 Autômatas (3-1-4)	Engenharia de Software (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)	Paradigmas 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)		
		12º Quadr.	Projeto de Graduação em Computação III (8-0-8)	Segurança de Dados (3-1-4)	Opção Limitada 10 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 OBRIGATÓRIAS DO BCC

Tabela 4 – Disciplinas Obrigatórias do BCC

Sigla	Nome	T	P	I	Créditos
MCTB001-13	Álgebra Linear	6	0	5	6
MCTA001-15	Algoritmos e Estruturas de Dados I	2	2	4	4
MCTA002-13	Algoritmos e Estruturas de Dados II	2	2	4	4
MCTA003-13	Análise de Algoritmos	4	0	4	4
MCTA004-13	Arquitetura de Computadores	4	0	4	4
MCTA032-15	Banco de Dados	4	0	4	4
MCTA006-13	Circuitos Digitais	3	1	4	4
MCTA007-13	Compiladores	3	1	4	4
MCTA008-13	Computação Gráfica	3	1	4	4
MCTA009-13	Computadores, Ética e Sociedade	2	0	4	2
MCTA033-15	Engenharia de Software	4	0	4	4
MCTA034-15	Estágio Supervisionado em Computação I	3	0	8	3
MCTA035-15	Estágio Supervisionado em Computação II	3	0	8	3
MCTA036-15	Estágio Supervisionado em Computação III	4	0	8	4
MCTA014-15	Inteligência Artificial	3	1	4	4
MCTA015-13	Linguagens Formais e Autômata	3	1	4	4
NHI2049-13	Lógica Básica	4	0	4	4
MCTB019-13	Matemática Discreta	4	0	4	4
MCTA016-13	Paradigmas de Programação	2	2	4	4
MCTA028-15	Programação Estruturada	2	2	4	4
MCTA017-13	Programação Matemática	3	1	4	4
MCTA018-13	Programação Orientada a Objetos	2	2	4	4
MCTA019-13	Projeto de Graduação em Computação I	8	0	8	8
MCTA020-13	Projeto de Graduação em Computação II	8	0	8	8
MCTA021-13	Projeto de Graduação em Computação III	8	0	8	8
MCTA022-13	Redes de Computadores	3	1	4	4
MCTA023-13	Segurança de Dados	3	1	4	4
MCTA024-13	Sistemas Digitais	2	2	4	4
MCTA025-13	Sistemas Distribuídos	3	1	4	4
MCTA026-13	Sistemas Operacionais	3	1	4	4
MCTA027-15	Teoria dos Grafos	3	1	4	4

DISCIPLINAS DE OPÇÃO LIMITADA

As disciplinas relacionadas na tabela 5 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.

A Tabela 5 mostra **todas** as disciplinas consideradas como Opção Limitadas pelo BCC. Já a Tabela 6 destaca, dentre as disciplinas da tabela 4, as disciplinas que são ofertadas por outros cursos. Cabe ressaltar que nem sempre uma disciplina considerada como Opção Limitada para o BCC é oferecida pelo BCC.

Tabela 5 – Disciplinas de Opção Limitada para o BCC

Código da Disciplina	Nome da Disciplina	T	P	I	Total de Créditos
MCZA035-14	Algoritmos Probabilísticos	4	0	4	4
MCZA036-14	Análise de Algoritmos II	4	0	4	4
MCZA001-13	Análise de Projetos	2	0	2	2
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
MCTB009-13	Cálculo Numérico	4	0	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
ESZI007-13	Gerenciamento e Interoperabilidade de Redes	3	1	4	4
MCZA016-13	Gestão de projetos de software	4	0	4	4
ESZG019-13	Gestão Estratégica e Organizacional	2	0	2	2
MCTB018-13	Grupos	4	0	4	4
MCZA008-15	Interação Humano-Computador	4	0	4	4
MCZB012-13	Inferência Estatística	4	0	4	4
ESZI013-13	Informática Industrial	0	4	4	4
ESZB022-13	Introdução à Bioinformática	3	1	4	4
MCZB015-13	Introdução à Criptografia	4	0	4	4
MCZB018-13	Introdução à Modelagem e Processos Estocásticos	3	1	4	4
MCTC021-15	Introdução à Neurociência Computacional	2	2	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
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
MCZA033-14	Programação Avançada para Dispositivos Móveis	0	4	4	4
ESZI011-13	Programação de Dispositivos Móveis	0	2	4	2
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 Linguagem 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
MCZA050-15	Técnicas Avançadas de Programação	2	2	4	0
MCZB033-13	Teoria da Recursão e Computabilidade	4	0	4	4
MCZA048-14	Teoria Espectral de Grafos	4	0	4	4
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

Tabela 6 – Apenas Disciplinas consideradas de Opção Limitada para o BCC, mas que **não** são oferecidas pelo BCC

Código da Disciplina	Nome da Disciplina	Curso que oferece a Disciplina
MCTB007-13	Anéis e Corpos	Bacharelado em Matemática
MCTB009-13	Cálculo Numérico	Bacharelado em Matemática
NHZ5003-09	Educação à Distância e Novas Tecnologias	Licenciatura em Biologia
ESZG013-13	Empreendedorismo	Engenharia de Gestão
ESZI007-13	Gerenciamento e Interoperabilidade de Redes	Engenharia da Informação
ESZG019-13	Gestão Estratégica e Organizacional	Engenharia de Gestão
MCTB018-13	Grupos	Bacharelado em Matemática
MCZB012-13	Inferência Estatística	Bacharelado em Matemática
ESZI013-13	Informática Industrial	Engenharia da Informação
ESZB022-13	Introdução à Bioinformática	Engenharia Biomédica
MCZB015-13	Introdução à Criptografia	Bacharelado em Matemática
MCZB018-13	Introdução à Modelagem e Processos Estocásticos	Bacharelado em Matemática
MCTC021-15	Introdução à Neurociência Computacional	Bacharelado em Neurociência
ESZI012-13	Jogos Digitais: Aspectos Técnicos e Aplicações	Engenharia da Informação
EN253123	Pesquisa Operacional	Engenharia de Gestão
ESZI022-13	Planejamento de Redes de Informação	Engenharia da Informação
ESZI011-13	Programação de Dispositivos Móveis	Engenharia da Informação
ESZI005-13	Redes de Alta Velocidade	Engenharia da Informação
ESZI014-13	Sistemas Inteligentes	Engenharia da Informação
MCZB033-13	Teoria da Recursão e Computabilidade	Bacharelado em Matemática
ESZA019-13	Visão Computacional	Engenharia de Automação e Robótica

9. EMENTAS DAS DISCIPLINAS

As ementas das disciplinas obrigatórias e de opção limitadas oferecidas pelo BCC encontram-se no Anexo A. As ementas das disciplinas de opção limitada que não são oferecidas pelo BCC encontram-se no Anexo B. As ementas das disciplinas obrigatórias do BCC e oferecidas pelo BC&T encontram-se no Anexo C.

10. 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 (PROPES) 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.

Atividades de Extensão: Algumas atividades de extensão oferecem bolsas para alunos.

Essas atividades de extensão são aquelas que ultrapassam o âmbito específico de atuação do Instituto no que se refere ao Ensino (Graduação e Pós-Graduação) e Pesquisa.

A Extensão é uma das funções sociais da Universidade, realizada por meio de um conjunto de ações dirigidas à sociedade, as quais devem estar indissociavelmente vinculadas ao Ensino e à Pesquisa. Num âmbito geral, sua finalidade é a promoção e o desenvolvimento do bem-estar físico, espiritual e social, a promoção e a garantia dos valores democráticos de igualdade de direitos e de participação, o respeito à pessoa e à sustentabilidade das intervenções no ambiente.

Ela é considerada importante para o aluno, pois além de geradora de políticas públicas, a Extensão Universitária serve como instrumento de inserção social, aproximando a academia das comunidades adjacentes e pode despertar interesses políticos e sociais nos alunos.

11. 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 ConsEPE 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.

12. 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 da Coordenação 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 a Resolução ConsEPE nº 85, de 26/08/2010 (ou outra resolução que venha a substituí-la), que 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.

13. 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 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 D**. Essas diretrizes foram aprovadas através de norma da Coordenação do BCC e também pelo Conselho de Centro do CMCC (ConCMCC).

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

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

14. ESTÁGIO CURRICULAR E PROJETO DE GRADUAÇÃO

O aluno poderá escolher uma dentre as seguintes opções para realizar estágio curricular e/ou Projeto de Graduação¹:

- 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 (PGC/Estágio + disciplinas de opção limitada), no entanto esses créditos podem ser distribuídos conforme a tabela 7.

Tabela 7 - 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

* Créditos contarão como disciplina Obrigatória;

** Créditos contarão como opção limitada.

¹ Para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação, este projeto prevê o cumprimento de 24 créditos obrigatórios cursados nas disciplinas de Projeto de Graduação em Computação (PGC I, PGC II e PGC III). A seu critério, entretanto, o aluno pode substituir a obrigatoriedade dos PGCs pelo cumprimento integral das três disciplinas de opção limitada de estágio supervisionado (Estágio Supervisionado em Computação I, Estágio Supervisionado em Computação II e Estágio Supervisionado em Computação III) que totalizam 10 créditos. Em razão da diferença do total de créditos entre as disciplinas de PGC (24 créditos) e as disciplinas de estágio (10 créditos), o aluno que fizer a opção pelo cumprimento do estágio supervisionado deverá cumprir 14 créditos a mais em disciplinas de opção limitada, de modo a complementar a carga horária total do curso.

Conforme mostrado na tabela 7, 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 7 e exemplificado como segue:

- **Aluno escolhe a opção 1** – Somente PGC:
 - O aluno deve cumprir os 24 créditos de PGC, que contarão como disciplinas obrigatórias e mais 30 créditos em disciplinas de opção limitada para a integralização do curso.

- **Aluno escolhe a opção 2** – Somente Estágio Curricular:
 - O aluno deve cursar 10 créditos de estágio, que contarão como disciplinas obrigatórias, e mais 44 créditos em disciplinas de opção limitada escolhidas pelo aluno.

- **Aluno escolhe a opção 3** - PGC e Estágio:
 - Se o aluno concluir as 3 disciplinas de PGC e também as 3 disciplinas de estágio, receberá os créditos da seguinte forma: 24 créditos de disciplinas obrigatórias, referentes ao PGC e 10 créditos de opção limitada referentes ao estágio. Com isso, o aluno terá mais 20 créditos em disciplinas de opção limitada a cumprir.

15. 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.

Cabe ressaltar que os critérios de recuperação do curso da UFABC são regulamentados pela Resolução CONSEPE nº 182 (ou outra resolução venha a substituí-la).

16. 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

²A 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.

² 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.

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.
- 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.³ Atualmente, 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;

^{3 3} <http://biblioteca.ufabc.edu.br/> acessado em 15 de julho de 2014.

- 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;
- 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.

A Biblioteca ainda oferece um serviço de empréstimo e devolução via malote. Esse serviço possibilita que o usuário efetue a devolução de seus materiais em qualquer uma das unidades os Sistema de Bibliotecas, não importando o seu local de empréstimo. E permite solicitação, conforme disponibilidade do item no acervo da biblioteca de origem, de material para empréstimo via malote. Basta efetuar o pedido do material no balcão de atendimento de uma de nossas unidades. O título, se disponível no acervo, deverá ser retirado na biblioteca de destino no dia útil imediatamente subsequente à solicitação, a partir das 16h.

17. 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 da Computação em Março de 2015 é listado conforme tabela 8.

Tabela 8 – *Lista de Docentes do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação em Março 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 Ropero Pelaez	Neurocomputação e Neurociência Computacional.	Doutor	Dedicação Exclusiva
Gordana Manic	Teoria dos Grafos	Doutor	Dedicação Exclusiva
Guiou Kobayashi	Arquitetura de Computadores Paralelo	Doutor	Dedicação Exclusiva

	Engenharia de Software		
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 Linguagens de Programação	Doutor	Dedicação 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	Doutor	Dedicação

	Modelagem Molecular		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 Marietto	Inteligência Artificial Distribuída Educação a Distância Comportamento Coletivo Sistemas Multiagentes	Doutor	Dedicação 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 - NDE

O núcleo docente estruturante do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, é composto 6 docentes do curso e é nomeado para mandato de 3 anos por portaria expedida pela Coordenação do Curso.

18. 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 auto avaliação 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).

19. 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).

Em consonância com a Portaria do Ministério da Educação e Cultura nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, o Bacharelado em Ciência e Tecnologia poderá ofertar componentes curriculares que, total ou parcialmente, utilizem as modalidades de ensino semipresencial ou tutorial, as quais doravante serão denominadas simplesmente de “modalidade semipresencial”. Nos termos da Portaria 4.059/200424:

- As avaliações dos componentes curriculares ofertados na modalidade referida serão presenciais;
- Uma mesma disciplina do Bacharelado em Ciência da Computação poderá ser ofertada nos formatos presencial e semipresencial, com Planos de Ensino devidamente adequados à sua oferta;
- O número de créditos atribuídos a um componente curricular será o mesmo em ambos os formatos;
- Para fins de registros escolares, não existe qualquer distinção entre as ofertas presencial ou semipresencial de um dado componente curricular.

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. Referências 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_maio_12.pdf. Acesso em: 02 set. 2014.

20. REGRAS DE TRANSIÇÃO

A seguir, as regras de transição entre o projeto pedagógico antigo do BCC que foi aprovado em 2009 e o presente projeto.

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 nº 140 e será plenamente oferecida para os ingressantes a partir do 2º quadrimestre 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 Estrutura 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 Estrutura de Dados I.

§ 3. As disciplinas listadas na tabela abaixo serão convalidadas em ambos os sentidos:

PPC de 2010		Alteração da Sigla conforme Resolução ConsEPE nº 150 de abril/2013	PPC de 2015	
Código	Nome		Sigla	Nome
BC1424	Algoritmos e Estruturas de Dados I	MCTA001-13	MCTA028-15 MCTA001-15	Programação Estruturada Algoritmos e Estruturas de Dados I
MC3310	Banco de Dados	MCTA005-13	MCTA032-15	Banco de Dados
BC1508	Engenharia de Software	MCTA010-13	MCTA033-15	Engenharia de Software

21. ANEXOS

ANEXO A - EMENTAS DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO BCC

Álgebra Linear			
MCTB001-13	(6-0-5)	6º. Período	OBRIGATÓRIA
Recomendação	Geometria analítica		
<p>Ementa:</p> <p>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.</p>			
<p>Bibliografia Básica</p> <ol style="list-style-type: none">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.			
<p>Bibliografia Complementar</p> <ol style="list-style-type: none">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. <p>SANTOS, Nathan Moreira dos. Vetores e matrizes: uma introdução à Álgebra Linear. Quarta edição. Editora Thomson, 2007.</p>			
Observação: compartilhada com o Bacharelado em Matemática			

Algoritmos e Estruturas de Dados I			
MCTA001-15	(2-2-4)	6º. Período	Obrigatória
Recomendação:	Programação Estruturada		
Ementa:			
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.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<div>1. CORMEN T. H et al., “Algoritmos: Teoria e Prática”. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2ª edição, 2002</div> <div>2. KNUTH D.E. “The Art of Computer Programming”. vols. 1 e 3, Addison-Wesley, 1973</div> <div>3. ZIVIANI N. “Projeto de Algoritmos com implementação em Java e C++”. São Paulo: Editora Thomson, 1ª edição, 2007.</div> <div>4. SZWARCFITER, J.L.; Markenzon, L. Estruturas de dados e seus algoritmos. Editora LTC, 3a edição, 1994.</div>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
<div>1. RODRIGUES P., Pereira P., Sousa M., “Programação em C++: Algoritmos e Estruturas de Dados” , FCA Editora de Informática, 2000</div> <div>2. SEDGEWICK, R. “Algorithms in C++” (Parts 1-4), Addison-Wesley, 3ª edição, 1998</div> <div>3. TENENBAUM, A. M., Langsam Y., Augenstein M. J. “Estruturas de Dados Usando C”. Editora Pearson Makron Books.</div> <div>4. DROZDEK Adam. “Estrutura de dados e Algoritmos em C++”. Thomson Learning, 2002.</div>			

Algoritmos e Estruturas de Dados II			
MCTA002-13	(2-2-4)	7º. Período	Obrigatória
Recomendação:	Algoritmos e Estruturas de Dados I		
<p>Ementa:</p> <p>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.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Folk M., Zoellick B., Riccardi G. File Structures, An Object-Oriented Approach Using C++, Third Edition. Addison-Wesley, 19982. Cormen T. H et al., Algoritmos: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2ª edição, 20023. Folk M., Zoellick B. File Structures, Second Edition. Addison-Wesley, 1992			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ziviani N. Projeto de Algoritmos com implementação em Java e C++.São Paulo: Editora Thomson, 1ª edição, 20072. 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, 20004. 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 Estruturas 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:			
<div>1. CORMEN, T. H et al., “Algoritmos: Teoria e Prática”, Rio de Janeiro: Editora Campus, 2ª edição, 2002.</div> <div>2. SZWARCFITER, L. MARKEZON, “Estruturas de Dados e seus Algoritmos”. Livros Técnicos e Científicos, 1994.</div> <div>3. ZIVIANI, N., “Projeto de Algoritmos com implementação em Java e C++”, São Paulo: Editora Thomson, 1ª edição, 2007.</div>			
Bibliografia Complementar:			
<div>1. DASGUPTA, S.; PAPADIMITRIOU, C.; VAZIRANI, U. “Algoritmos”, McGraw-Hill, 2009.</div> <div>2. TOSCANI, L. V. e VELOSO, P. A. S., “Complexidade de Algoritmos”, UFRGS: Editora Sagra Luzzatto, 1ª. Edição, 2001.</div> <div>3. GREENE, Daniel H.; KNUTH, Donald E. “Mathematics for the analysis of algorithms”. 3rd ed. Boston: Birkhäuser, 1990.</div> <div>4. KNUTH, Donald Ervin. “The art of computer programming”. 3rd ed. Reading, Mass: AddisonWesley.</div> <div>5. AHO, Alfred V; HOPCROFT, John E; ULLMAN, Jeffrey D. “Data structures and algorithms”. Reading, Mass: Addison-Wesley, 1983.</div>			

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			

Banco de Dados			
MCTA032-15	(4-0-4)	7º. Período	Obrigatória
Recomendação:	Algoritmos e Estruturas 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			
<div>1. Elmasri, R. e Navathe, S. B. Sistemas de banco de dados (quarta edição). Pearson/Addison-Wesley;</div> <div>2. Silberschatz, A., Korth, H. F. e Sudarshan, S., Sistema de Banco de Dados (tradução da quinta edição). Campus/Elsevier;</div> <div>3. HEUSER, Carlos Alberto. Projetos de banco de dados. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 282 p. (Livros didáticos informática UFRGS). ISBN 9788577803828.</div>			
Bibliografia Complementar			
<div>1. Date, C.J. Introdução aos Sistemas de Banco de Dados (tradução da oitava edição americana). Campus/Elsevier.</div> <div>2. Garcia-Molina, H., Ullman J. D. e Widow, J. Database Systems – The Complete Book. Prentice-Hall.</div> <div>3. RAMAKRISHNAN, Raghu. Sistemas de bancos de dados. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 884 p. ISBN 9788577260270.</div> <div>4. Teorey, T. e Lightstone, S. e Nadeau, T., Projeto e modelagem de banco de dados. 2007, Elsevier.</div> <div>5. Date, C. J., Database In Depth – Relational Theory for Practitioners, 2005, O'Reilly</div>			

Circuitos Digitais			
MCTA006-13	(3-1-4)	5º. Período	Obrigatória
Recomendação:	Não tem		
Ementa:			
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.			
Bibliografia Básica:			
<div><div>1.</div><div>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.</div></div> <div><div>2.</div><div>VAHID, Frank. Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLS. Porto Alegre: Artmed, 2008.558 p. ISBN 9788577801909.</div></div> <div><div>3.</div><div>BIGNELL, James; DONOVAN, Robert. Eletrônica digital. São Paulo: Cengage learning,2009. 648 p. ISBN 9788522107452</div></div>			
Bibliografia Complementar:			
<div><div>1.</div><div>ERCEGOVAC, Milos; LANG, Tomás; MORENO, Jaime H.. Introdução aos sistemas digitais. Porto Alegre: Bookman, 2000. xiv, 453 p. ISBN 857307698-4.</div></div> <div><div>2.</div><div>IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica digital. 40 ed. São Paulo: Érica, 2006. 524 p. ISBN 9788571940192.</div></div> <div><div>3.</div><div>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.</div></div> <div><div>4.</div><div>WAKERLY, John F. Digital design: principles and practices. 4ª ed. Upper Saddle River, N.J: Pearson/Prentice Hall, c2006. xxiv, 895 p. ISBN 0131863894.</div></div>			

Compiladores			
MCTA007-13	(3-1-4)	9º. Período	Obrigatória
Recomendação:	Linguagens Formais e Automata Algoritmos e Estruturas 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 Midena; JOSÉ NETO, João; VEGA, Ítalo Santiago. Linguagens formais: teoria, modelagem e implementação. Porto Alegre: Bookman, 2009. 656 p. ISBN 9788577804535.			

Computação Gráfica			
MCTA008-13	(3-1-4)	10º. Período	Obrigatória
Recomendação:	Algoritmos e Estruturas 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: <div><div>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).</div><div>2. AZEVEDO, Eduardo; Conci, Aura. Computação gráfica: geração de imagens. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 353 p. ISBN 8535212523.</div><div>3. HEARN, Donald. Computer graphics with OpenGL. 3. ed. Upper Saddle River, NJ : Pearson Education, c2004. 857 p. : il. (006.6 H436cc)</div><div>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</div><div>doi: 10.1109/SIBGRAPI-T.2012.10, URL: http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6382715&isnumber=6382714</div></div>			
Bibliografia Complementar: <div><div>1. ANGEL, Edward. Interactive computer graphics: a top-down approach with OpenGL. Reading, MA: Addison-Wesley, 2000 .611 p. ; il. (006.6 A581I)</div><div>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.</div><div>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.</div><div>4. HEARN, Donald; BAKER, M. Pauline. Computer graphics with OpenGL. 3ª ed.</div></div>			

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.

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			

Engenharia de Software			
MCTA033-15	(4-0-4)		Obrigatória
Recomendação:	Processamento da Informação		
<p>Ementa:</p> <p>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</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. 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.			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none">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			
MCTA034-15	(3-0-8)	10º. Período	Obrigatória (*)
Recomendação:	Não tem		
<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> <p>1. Bibliografia variável, conforme a área de atuação do estágio realizado pelo aluno.</p>			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>1. Bibliografia variável, conforme a área de atuação do estágio realizado pelo aluno.</p>			

Estágio Supervisionado em Computação II			
MCTA035-15	(3-0-8)	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> <p>1. Bibliografia variável, conforme a área de atuação do estágio realizado pelo aluno.</p>			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>1. Bibliografia variável, conforme a área de atuação do estágio realizado pelo aluno.</p>			

Estágio Supervisionado em Computação III			
MCTA036-15	(4-0-8)	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 desenvolvimento de habilidades de expressão escrita e oral.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>1. Bibliografia variável, conforme a área de atuação do estágio realizado pelo aluno.</p>			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>1. Bibliografia variável, conforme a área de atuação do estágio realizado pelo aluno.</p>			

Inteligência Artificial			
MCTA014-15	(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.			

Linguagens Formais e Autômatas			
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:			
<div>1. SIPSER, M. “Introdução à Teoria da Computação”. 2ª Edição, Thomson, 2007. (ISBN: 8522104999, ISBN-13: 978-85-221-0499-4)</div> <div>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)</div> <div>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)</div>			
Bibliografia Complementar:			
<div>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)</div> <div>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)</div> <div>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)</div> <div>4. MENEZES P. B. “Linguagens Formais e Autômatos”, UFRGS: Editora Sagra Luzzatto, 6ª. Edição, 2011. (ISBN: 8577807657, ISBN-13: 978-85-7780-765-9)</div> <div>5. KHOUSSAINOV , B.; NERODE, A. “Automata Theory and its Applications”, Birkhäuser Boston; 1st edition, 2001. (ISBN: 0817642072, ISBN-13: 978-0-8176-4207-5)</div> <div>6. ANDERSON, J. “Automata Theory with Modern Applications”, Cambridge University Press, 2006. (ISBN: 0521848873, ISBN-13: 978-0-521-84887-9)</div> <div>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)</div> <div>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.</div>			

Lógica Básica			
NHI2049-13	(4-0-4)	6º. Período	Obrigatória
Recomendação:	Não tem		
<p>Ementa:</p> <p>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.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none">1. SCHINERMAN, E. Matemática Discreta: uma introdução, 2 ed., São Paulo: Cenage Ieraning, 2011. 573 p2. GERSTIG J.L., Fundamentos matemáticos para Ciência da Computação : Um Tratamento de Matemática Discreta, LTC, 5a edição, 2004.3. MORTARI, C. Introdução à <i>Lógica</i>, Editora Unesp, 2001.			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none">1. HALMOS, P. R.; Teoria Ingênua dos Conjuntos. São Paulo: Ciência Moderna, 20012. VELLEMAN, D. J.; How to prove it: a structured approach. 2 ed. Cambridge: Cambridge3. University Press, c20064. LIPSCHUTZ, S. ; LIPSON, M. L.; Teoria e problemas de matemática discreta. 2 ed. Porto5. Alegre: Bookman, 2004. 511 p. (Coleção Schaum)			

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:			
<div><div>1.</div><div>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.</div></div> <div><div>2.</div><div>SCHEINERMAN, Edward. Matemática discreta: uma introdução. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 573 p. ISBN 9788522107964</div></div> <div><div>3.</div><div>GERSTING, Judith L.. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: umtratamento moderno de matemática discreta. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 597 p. ISBN 9788521614227.</div></div>			
Bibliografia Complementar:			
<div><div>1.</div><div>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.</div></div> <div><div>2.</div><div>KNUTH, Donald Ervin. The art of computer programming. 3rd ed. Reading, Mass: AddisonWesley, c1997. v. 1. xix, 650 p. ISBN 0201896834.</div></div> <div><div>3.</div><div>ANDERSON, Ian. A first course in discrete mathematics. London: Springer, 2001. 200 p. (Springer undergraduate mathematics series). ISBN 1852332360.</div></div> <div><div>4.</div><div>LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc Lars. Teoria e problemas de matemática discreta. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 511 p. (Coleção Schaum). ISBN 9788536303611.</div></div> <div><div>5.</div><div>JOHNSONBAUGH, Richard. Discrete mathematics. 7th ed.. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, c2009. xvii, 766 p. ISBN 9780131593183.</div></div>			
Observação: Disciplina Compartilhada com Matemática.			

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: <div>1. MELO A. C., SILVA F. S. C. “Princípios de Linguagem de Programação”, Edgard Blücher, 2003.</div> <div>2. SEBESTA R. W. “Conceitos de Linguagens de Programação”. Bookman, 2001.</div> <div>3. HANKIN, C. “Lambda-Calculi for Computer Scientists”. King's College London Publications, 2004.</div>			
Bibliografia Complementar: <div>1. THOMPSON, S. “Type Theory and Functional Programming”. Addison-Wesley, 1991.</div> <div>2. PIERCE, B. “Types and Programming Languages”. MIT Press, 2002</div> <div>3. FLANAGAN, D.; MATSUMOTO, Y. “A Linguagem De Programação Ruby”. Alta Books, 2008.</div> <div>4. BIRD, R.; WADLER P. “Introduction to Functional Programming”. Prentice Hall, 1994.</div> <div>5. DYBVIK, K. “The Scheme Programming Language”. MIT Press, 2003.</div> <div>6. O'SULLIVAN, B.; STEWART, D.; GOERTZEN, J. “Real World Haskell”. O'Reilly, 2008.</div> <div>7. BEN-ARI, M. “Principles of Concurrent and Distributed Programming”. Addison Wesley, 2006WILKINSON, B; ALLEN, M. “Parallel Programming”. Prentice Hall, 1999.</div> <div>8. DOETS, K.; VAN EIJCK, E. “The Haskell Road to Logic, Maths and Programming”. King's College London Publications, 2004.</div>			

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:			
<div>1. PINHEIRO, Francisco A. C.. Elementos de Programação em C. Porto Alegre: Bookman 2012. 528 p. ISBN 978-85-407-0202-8.</div> <div>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.</div> <div>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.</div> <div>4. WIRTH, Niklaus. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 255 p. ISBN 9788521611905.</div> <div>5. ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em java e c++. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 619 p. ISBN 8522105251.</div>			
Bibliografia Complementar:			
<div>1. AGUILAR, Luis Joyanes. Programação em C++: algoritmos, estruturas de dados e objetos. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. xxi, 768 p. ISBN 9788586804816.</div> <div>2. DROZDEK, Adam. Estrutura de dados e algoritmos em C++. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 579 p. ISBN 9788522102952.</div> <div>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.</div> <div>4. KNUTH, Donald Ervin. The art of computer programming. Upper Saddle River, NJ: Addison-wesly, c2005. v. 1, fasc. 1. 134 p. Includes bibliographical references and index. ISBN 9780201853926.</div> <div>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.</div> <div>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.</div> <div>7. TEWNENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe J.. Estruturas de dados usando C. São Paulo: Pearson Makron Books, 1995. 884 p. ISBN 9788534603485.</div>			

Programação Matemática			
MCTA017-13	(3-1-4)		Obrigatória
Recomendação:	Algebra Linear Funções de uma Variável		
Ementa: Introdução. Programação linear. Programação dinâmica.			
Bibliografia Básica: 1. Hillier F., Lieberman G.; Introdução à pesquisa operacional, Editora Campus Ltda., Editora da Universidade de São Paulo, 1988. 2. Goldbarg M.C., Luna H.P.L.; Otimização combinatória e programação linear- modelos e algoritmos”, Campus, RJ, 2000. 3. Maculan N., Fampa M. H. C.; Otimização linear, Editora Universidade de Brasília, 2006. 310 p. ISBN 9798523009273.			
Bibliografia Complementar: 1. Bertsimas D., Tsitsiklis J. N.; Introduction to Linear Optimization, Athena Scientific, 1997. xi, 579 p., ISBN 9781886529199. 2. Arenales M., Armentano V. A., Morabito R.; Pesquisa operacional. Rio de Janeiro, Elsevier, 2007. 524 p., Coleção campus - ABEPRO engenharia de produção, ISBN 9788535214543. 3. Colin E. C.; Pesquisa operacional: 170 aplicações em estratégias, finanças, logística, produção, marketing e venda. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 501 p. ISBN 9788521615590. 4. 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		
<p>Ementa:</p> <p>Conceitos básicos: classes, objetos, mensagens, encapsulamento, herança, polimorfismo.</p> <p>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.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none">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.			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none">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.			

Projeto de Graduação em Computação I			
MCTA019-13	(8-0-8)		Obrigatória (*)
Recomendação:	Não tem		
<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> <p>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>			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>1. Bibliografia variável, conforme o tema do trabalho selecionado pelo aluno.</p>			

Projeto de Graduação em Computação II			
MCTA020-13	(8-0-8)		Obrigatória (*)
Recomendação:	Projeto de Graduação em Computação 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> <p>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>			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>1. Bibliografia variável, conforme o tema do trabalho selecionado pelo aluno.</p>			

Projeto de Graduação em Computação III			
MCTA021-13	(8-0-8)		Obrigatória (*)
Recomendação:	Projeto de Graduação em Computação 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>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>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>			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>1. Bibliografia variável, conforme o tema do trabalho selecionado pelo aluno.</p>			

Redes de Computadores			
MCTA022-13	(3-1-4)	9º. Período	Obrigatória
Recomendação:	Processamento da Informação		
<p><i>Ementa:</i></p> <p>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.</p>			
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>1. Tanenbaum, A. S., “Redes de Computadores”, 4a edição, Editora Campus, 2003, ISBN 9788535211856.</p> <p>2. KUROSE, JAMES F. E ROSS, KEITH W. - REDES DE COMPUTADORES E A INTERNET, 5ª EDICAO, ISBN: 9788588639973.</p> <p>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.</p>			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>1. Peterson, L. & Davie, B., “Computer Networks: A Systems Approach”, 3rd edition, Morgan Kaufmann, 2003, ISBN 155860832X.</p> <p>2. W. Stallings, "Redes e Sistemas de Comunicação de Dados", Editora Campus, 2005.</p> <p>3. PETERSON, Larry L.; DAVIE, Bruce S. Computer networks: a systems approach. 3.ed. New Delhi: Morgan Kaufmann, 2007.</p>			

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: <div><div>1.</div><div>GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. Introdução à segurança de computadores. Porto Alegre: Bookman, 2013. 550 p. ISBN 978-85-407-0192-2.</div></div> <div><div>2.</div><div>FERREIRA, Fernando Nicolau Freitas. Segurança da informação. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2003. 162 p. ISBN 8573932902.</div></div> <div><div>3.</div><div>STALLINGS, William. Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas. 4. ed. Prentice Hall, 2008. ISBN 9788576051190.</div></div>			
Bibliografia Complementar <div><div>1.</div><div>TANENBAUM, Andrew S. Sistema operacionais modernos. 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 653 p. ISBN 978857605371.</div></div> <div><div>2.</div><div>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.</div></div> <div><div>3.</div><div>KONHEIM, Alan G. Computer security and cryptography. Hoboken, N.J: Wiley-Interscience, c2007. xvii, 521 p. Includes bibliographical references and index.. ISBN 9780471947837.</div></div> <div><div>4.</div><div>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.</div></div> <div><div>5.</div><div>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.</div></div> <div><div>6.</div><div>STALLINGS, William. Criptografia e segurança de redes. 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 492 p. ISBN 9788576051190.</div></div> <div><div>7.</div><div>STAMP, Mark. Information security: principles and practice. Hoboken, N.J: Wiley-Interscience, 2 ed, 2011. 606 p. ISBN 978-0470626399.</div></div> <div><div>8.</div><div>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/.</div></div>			

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:			
<div>1. Mano, M. M.; Kime, C. R. – Logic and Computer Design Fundamentals. Pearson Prentice-Hall, fourth edition, 2008</div> <div>2. Tocci, J. Ronald; Widmer, Neal S. – Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. Pearson Prentice-Hall, 10ª edição, 2007</div> <div>3. VAHID, F. – Sistemas Digitais: projeto, otimização e HDLs. Artmed Bookman, 2008</div>			
Bibliografia Complementar:			
<div>1. Idoeta I., Capuano F. – Elementos de Eletrônica Digital. Editora Érica Ltda, 2006.</div> <div>2. Ercegovac, M.; Lang, T. e Moreno, J. – Introdução aos Sistemas Digitais. Artmed Bookman, 2005.</div> <div>3. Bignell, J.W., Donovan, R.L. – Eletrônica Digital. Cengage Learning, 2009.</div> <div>4. Katz, R. H. – Contemporary Logic Design. Addison Wesley Publishing Company, 1993.</div> <div>5. Ashenden, P. J. – The Designer’s Guide to VHDL. Morgan Kaufmann Publisher, 2ª ed., 2002.</div>			

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 Prentice2. 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 Operacionais			
MCTA026-13	(3-1-4)	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:			
<div><div>1.</div><div>Silberschatz, A., Galvin, P. B. Gagne, G. Sistemas Operacionais com Java. 7ª , edição. Editora, Campus, 2008</div></div> <div><div>2.</div><div>Tanenbaum, A. Sistemas Operacionais Modernos. 2 Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.</div></div> <div><div>3.</div><div>Tanenbaum, A. S. Operating Systems: Design And Implementation P. Hall 1987</div></div> <div><div>4.</div><div>Deitel, H. M., Deitel, P. J., Choffnes, D. R. Sistemas Operacionais. 3 Ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2005.</div></div>			
Bibliografia Complementar:			
<div><div>1.</div><div>Flynn, I. M.; Mchoes, A. M. Introdução Aos Sistemas Operacionais. São Paulo: Thomson, 2002.</div></div> <div><div>2.</div><div>Shay, William A. Sistemas Operacionais. São Paulo: Makron Books Do Brasil, 1996.758p.</div></div> <div><div>3.</div><div>Machado, F. B.; Maia, L. P., Arquitetura De Sistemas Operacionais, 3 Ed. Rio De Janeiro: Ltc, 2003.</div></div> <div><div>4.</div><div>Oliveira, R. S., Carissimi, A. S., Toscani, S. S. Toscani, Sistemas Operacionais. Porto Alegre: Inst. De Informática Da Urgs: Sagra Luzzato, 2004.</div></div>			

Teoria dos Grafos			
MCTA027-15	(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, 3 rd 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.			

ANEXO B – EMENTAS DAS DISCIPLINAS DE OPÇÃO LIMITADA DO BCC

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.			

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, superposição e medida. Algoritmo de fatoração de Shor e Algoritmo de busca de Grover.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Sanjoy Dasgupta, Christos Papadimitriou, Umesh Vazirani. <i>Algorithms</i>. Boston: McGraw-Hill, c2008. ISBN 73523402.2. A Yu Kitaev, A H Shen, M N Vyalyi. <i>Classical and quantum computing</i>. Providence, EUA: AMS, c2002. ISBN 8218322983. Thomas Cormen, Charles E Leiserson, Ronald L Rivest, Clifford Stein. <i>Algoritmos: Teoria e prática</i>. Editora Campus, 2002. ISBN 8535209263.			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none">1. David McMahon. <i>Quantum computing explained</i>. Hoboken, NJ: Wiley-IEEE Computer Society Press, c2008. ISBN 9780470096994.2. Noson S Yanofsky, Mirco A Mannucci. <i>Quantum computing for computer scientists</i>. Cambridge, Inglaterra: Cambridge University press, 2008. ISBN 9780521879965.3. Udi Manber. <i>Introduction to algorithms: a creative approach</i>. Reading, Mass: Addison-Wesley, c1989. ISBN 2011203724. D J A Welsh. <i>Matroid theory</i>. Edição 2. ed. Londres: Oxford, c2011. ISBN 9780198566946.			

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:			
<div><div></div><div>1. LARMAN, C. Utilizando UML e Padrões – Uma Introdução à Análise e ao Projeto Orientado a Objetos. Porto Alegre: Bookmann, 2001.</div><div></div><div>2. BOOCH,G. Object-Oriented Analysis and Design with Applications. Massachusets: Addison-Wesley, 1994.</div><div></div><div>3. RUMBAUGH, J. Modelagem e Projeto Baseados em Objetos. Rio de Janeiro: Campus, 1994.</div></div>			
Bibliografia Complementar:			
<div><div></div><div>1. ALHIR., S. UML in a Nutshell – A Desktop Quick Reference. O´Reilly & Associates, 1998.</div><div></div><div>2. AMBLER, S. W. Agile Modeling: Effective Practice for Extreme Programming and the Unified Process. John Wiley, 2002.</div><div></div><div>3. BECK, K. Extreme Programming Explained: Embrace Change. Massachusets: Addison Wesley, 2000.</div><div></div><div>4. BOOCH, G., RUMBAUGH, J., JACOBSON, I. UML, Guia do Usuário. Rio de Janeiro: Campus, 2000.</div><div></div><div>5. COLEMAN,D. et Alli. Desenvolvimento Orientado a Objetos: O Método FUSION. Rio de Janeiro: Campus, 1996.</div><div></div><div>6. COOCKBURN, A. Agile Software Development. Massachusets: Addison Wesley, 2001. FOWLER, M. Scott, K. UML Essencial. POA: Bookmann, 2000.</div><div></div><div>7. KRUCHTEN, P. The Rational Unified Process: An Introduction. 2nd. Ed. Massachusets: Addison-Wesley, 2000.</div><div></div><div>8. SCOTT, Kendal. O Processo Unificado Explicado. Porto Alegre: Bookmann, 2002.</div></div>			

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:			
<div>1. Alpaydin, E., “Introduction to Machine Learning”, MIT Press, 2004.</div> <div>2. Mitchell, T. M., “Machine Learning”, McGraw-Hill, 1997.</div> <div>3. Bishop, C. M., “Pattern Recognition and Machine Learning” Springer, 2006.</div>			
Bibliografia Complementar:			
<div>1. Russel, S., Norvig, P., “Artificial Intelligence: A Modern Approach”, 2nd. ed., Prentice Hall, 2003.</div> <div>2. RUSSELL, Stuart Jonathan; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 1021 p. Tradução da segunda edição. ISBN 9788535211771.</div> <div>3. Witten, I. H., Frank, E., “Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques with Java Implementations”, 1st ed., Morgan Kaufmann, 1999.</div> <div>4. Rezende, S.O., “Sistemas Inteligentes: Fundamentos e Aplicações”, 1. ed., Manole, 2003.</div>			

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:			
<div>1. Georg Hager, Gerhard Wellein; Introduction to High Performance Computing for Scientists and Engineers; Chapman & Hall/CRC; 1 ed., 2010</div> <div>2. HANG, K., Xu, Z., “Scalable Parallel Computing: Technology, Architecture, Programming”, McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 1 edition, 1998.</div> <div>3. John Levesque, Gene Wagenbreth; High Performance Computing: Programming and Applications; Chapman & Hall/CRC; 1 ed., 2010</div>			
Bibliografia Complementar:			
<div>1. David Culler, Jaswinder Pal Singh, Anoop Gupta; Parallel Computer Architecture: A Hardware/Software Approach; Morgan Kaufmann, 1 ed., 1998</div> <div>2. Phillip A. Laplante, Seppo J. Ovaska; Real-Time Systems Design and Analysis: Tools for the Practitioner; Wiley, 2011</div> <div>3. Wim Vanderbauwhede, Khaled Benkrid; High-Performance Computing Using FPGAs; 1 ed., 2014</div> <div>4. Stephen A. Jarvis, Stephen A. Wright, Simon D. Hammond; High Performance Computing Systems. Performance Modeling, Benchmarking and Simulation; Lecture Notes in Computer Science, 2015.</div>			

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:			
<div>1. Jain, R., The Art of Computer Systems Performance Analysis, J. Wiley, New York, 1991.</div> <div>2. Gross, D.; Harris, C. M., Fundamentals of Queueing Theory, J.Wiley, New York, 3rd ed., 1998.</div> <div>3. Menascé, D. e Almeida, V. - Capacity Planning for WEB, Performance: Metrics, Models, & Methods. Prentice-Hall, 1998</div>			
Bibliografia Complementar:			
<div>1. Menascé. D, Almeida. V, Dowdy, L, Capacity planning and performance modelling from mainframe to client-server systems, Prentice-Hall, 1994</div> <div>2. Kleinrock, L, Queuing Systems, V.2: Computer Applications, John Wiley, 1976.</div> <div>3. Charles Sauer, K. Mani Chandy, Computer Systems Performance Modelling, Prentice-Hall, 1981.</div> <div>4. Trivedi, K. S. - Probability & Statistics with Reliability, Queuing, and Computer Science Applications. Prentice-Hall, 1982.</div> <div>5. Gunther, N. - The Practical Performance Analyst. McGraw-Hill, 1998.</div>			
Observação: Disciplina criada em 2015.			

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:			
<div><div>1.</div><div>Machado Felipe N. R., Tecnologia e Projeto de Data Warehouse, Editora Érica, 2004.</div></div> <div><div>2.</div><div>Kimball Ralph, The Data Warehouse Toolkit, John Wiley & Sons, 1996.</div></div>			
Bibliografia Complementar:			
<div><div>1.</div><div>R. O. Duda, P. E. Hart e D. G. Stork, Pattern Classification (2nd Edition), Wiley, 2000.</div></div> <div><div>2.</div><div>C. M. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning (Information Science and Statistics), Springer, 2007.</div></div> <div><div>3.</div><div>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.</div></div>			

Combinatória Extremal			
MCZA037-14	(4-0-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Matemática Discreta		
<i>Ementa:</i> 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)			

Computação Evolutiva e Conexiônica			
MCZA006-13	(4-0-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Inteligência Artificial		
Ementa:			
Redes neurais artificiais. Algoritmos genéticos.			
Bibliografia Básica:			
<div><div></div><div>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).</div><div>2. Haykin, Simon. Redes neurais - Princípios e prática, 2a edição, Editora Bookman, 1999.</div><div>3. Mitchell, M. An Introduction to Genetic Algorithms, MIT Press, 1996.</div></div>			
Bibliografia Complementar:			
<div><div></div><div>1. Bittencourt, G. Inteligência Artificial Ferramentas e Teorias. UFSC. 3a. Edição. 2006</div><div>2. Davis, L. Handbook of Genetic Algorithms, VNR Comp. Library, 1990.</div><div>3. Goldberg, D. Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning, Addison-Wesley 1989.</div><div>4. Jang, J.; Sun, C.; Mizutani, E.; Neuro Fuzzy & Soft Computing A Computational Approach to Learning & Machine Intelligence. Prentice Hall, 1997</div><div>5. Michalewicz, Z. Genetic Algorithms+Data Structures=Evolution Programs, Springer-Verlag-1994</div></div>			

Empreendedorismo e Desenvolvimento de Negócios			
MCZA007-13	(4-0-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Não tem		
<p>Ementa:</p> <p>Postura empreendedora. Processo de desenvolvimento de negócios. Tópicos em negócios. Orientação à elaboração de planos de negócios.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>1. Baron e Shane: Empreendedorismo: uma visão do processo (EVP), Ed. Thomson, 2006.</p>			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>1. DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 232 p. ISBN 9788535232707.</p>			

Gestão de Projetos de Software			
MCZA016-13	(4-0-4)		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, april, 1999. 7. SATO, C. E. Y.; DERGINT, 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			

Interação Humano-Computador			
MCZA008-15	(4-0-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Processamento da Informação		
<p>Ementa:</p> <p>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.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none">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.			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none">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.			
<p>Observação: antiga disciplina Interface Humano Máquina (mudou de nome).</p>			

Introdução à Programação de Jogos			
MCZA032-14	(2-2-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Geometria Analítica Algoritmos e Estruturas de Dados I Computação Gráfica		
<p><i>Ementa:</i></p> <p>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.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <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			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <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.			

Laboratório de Engenharia de Software			
MCZA010-13	(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, 19925. 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:			
<div><div>1.</div><div>TANENBAUM, Andrew Stuart; WETHERALL, David. Redes de computadores. 5. ed. Pearson Education do Brasil, 2011. 582p., ISBN 9788576059240.</div></div> <div><div>2.</div><div>Manual Completo Do Linux - Guia Do Administrador. Nemeth, Evi; Hein, Trent; Synder, Gary. Prentice Hall Brasil, ISBN : 8576051125, ISBN-13: 9788576051121, 2ª Edição, 2007</div></div> <div><div>3.</div><div>Hunt, C. - TCP/IP Network Administration. O'Reilly & Associates, Inc, 1994.</div></div> <div><div>4.</div><div>Albitz, P. e Liu, C. - DNS and BIND. 3rd. edition, O'Reilly & Associates, 1998.</div></div>			
Bibliografia Complementar			
<div><div>1.</div><div>Comer, D. E. Redes de Computadores e Internet. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.</div></div> <div><div>2.</div><div>Costales, B. e Allman, E. - Sendmail. 2nd edition, O'Reilly & Associates, 1997.</div></div> <div><div>3.</div><div>Nemeth, E. et al.- Unix System Administration Handbook.3rd. edition, Prentice Hall, 2000.</div></div> <div><div>4.</div><div>Comer, D. E. - Internetworking with TCP/IP. vol. I. Prentice-Hall, Inc, 4ed., 2000.</div></div> <div><div>5.</div><div>Stevens, R, UNIX Network Programming, vol. I, 2nd Edition, Prentice-Hall, 1998.</div></div> <div><div>6.</div><div>Mikes, S., UNIX, Editora Campus, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1993.</div></div> <div><div>7.</div><div>Waite et al, UNIX System V, Berkeley Brasil Editora, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1993.</div></div>			

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:			
<div>1. Tanenbaum, A. Sistemas Operacionais Modernos. 3 Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.</div> <div>2. Silberschatz, A., Galvin, P. B. Gagne, G. Fundamentos de Sistemas Operacionais. 8 Ed. Editora LTC, 2010.</div> <div>3. Tanenbaum, A., Sistemas Operacionais - Projeto e Implementação - Inclui CD-ROM - 3ª Ed. Bookman, 2008.</div>			
Bibliografia Complementar			
<div>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.</div> <div>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.</div> <div>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.</div> <div>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.</div> <div>5. TANENBAUM, Andrew S. Modern operating systems. 3rd ed. Harlow: Prentice Hall, 2008. 1076 p. Includes bibliographical references and index. ISBN 9780136006633.</div>			

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.		

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:			
<div><div>1.</div><div>Goldbarg Luna, “Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos”, Edt Campus, 2000</div></div> <div><div>2.</div><div>Luenberger D. G., “Linear and Nonlinear Programming”, 2nd Edition, Addison-Wesley co., 1984.</div></div> <div><div>3.</div><div>Maculan N.F., “Programação Linear Inteira”, COPPE/UFRJ, RJ, 1978.</div></div>			
Bibliografia Complementar:			
<div><div>1.</div><div>Wolsey L.A. Integer Programmimg, Wiley-Interscience, 1998.</div></div> <div><div>2.</div><div>Nemhauser G.L., Wolsey L.A., “Integer and combinatorial Optimization”, John Wiley, 1988.</div></div> <div><div>3.</div><div>Vanderbei R.J., “Linear programming: Foundations and extensions”, Kluwer, 1996.</div></div>			

Mineração de Dados			
MCZA015-13	(3-1-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Inteligência Artifical 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 Tecniques - 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			

Prática Avançada de Programação A			
MCZA038-14	(0-4-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Algoritmos e Estruturas de Dados I		
<p><i>Ementa:</i></p> <p>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.</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, 20022. Knuth D.E. “The Art of Computer Programming”. vols. 1 e 3, Addison-Wesley, 1973;3. Szwarcfiter, 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			
<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.			

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, <i>Algoritmos em linguagem C</i> , Campus/Elsevier, 2008-2009.			
2. S. S. Skiena, M. A. Revilla, <i>Programming Challenges: The Programming Contest Training Manual</i> , 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, <i>From Baylor to Baylor</i> , lulu.com, 1st Edition, 2009. (ISBN-10: 1409273059, ISBN-13: 978-1409273059).			
2. S. S. Skiena, <i>The Algorithm Design Manual</i> , Springer; 2nd edition, 2011. (ISBN-10: 1848000693, ISBN-13: 978-1848000698) Sphere Online Judge, « http://www.spoj.pl/ »			
3. A. Shen, <i>Algorithms and Programming: Problems and Solutions</i> , 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:			
<div>1. P. Feofiloff, <i>Algoritmos em linguagem C</i>, Campus/Elsevier, 2008-2009.</div> <div>2. S. S. Skiena, M. A. Revilla, <i>Programming Challenges: The Programming Contest Training Manual</i>, Springer; 2003. (ISBN-10: 0387001638, ISBN-13: 978-0387001630).</div> <div>3. Programming Challenges, «http://www.programming-challenges.com»</div> <div>4. Valladolid Programming Contest Site, «http://acm.uva.es»</div>			
Bibliografia Complementar:			
<div>1. W. B. Poucher, M. A. Revilla, <i>From Baylor to Baylor</i>, lulu.com, 1st Edition, 2009. (ISBN-10: 1409273059, ISBN-13: 978-1409273059).</div> <div>2. S. S. Skiena, <i>The Algorithm Design Manual</i>, Springer; 2nd edition, 2011. (ISBN-10: 1848000693, ISBN-13: 978-1848000698) Sphere Online Judge, «http://www.spoj.pl/»</div> <div>3. A. Shen, <i>Algorithms and Programming: Problems and Solutions</i>, Springer; 2nd ed. Edition, 2009. (ISBN-10: 1441917470, ISBN-13: 978-1441917478).</div>			

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 (<i>Principle Components Analysis</i>).			
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.			

Processamento de Linguagem Natural			
MCZA017-13	(4-0-4)		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:			
<div><div></div><div>1. Allen, J. Natural language understanding. 2.ed. Menlo Park: The Benjamin/Cummings, 1995</div><div>2. Bratko Ivan. Prolog Programming for Artificial Intelligence. Addison-Wesley, 1986</div><div>3. Gazdar G., Mellish, C. Natural Language Processing in PROLOG: An Introduction to Computational Linguistics. Addison-Wesley Pub. Co., 1989</div><div>4. Grishman R. Computational Linguistics. Cambridge University Press, 1986.</div></div>			
Bibliografia Complementar:			
<div><div></div><div>1. Amble, T. Logic programming and knowledge engineering. Wokingham: Addison-Wesley, 1987</div><div>2. Charniak, E. Statistical Language Learning. Cambridge: MIT Press, 1996</div><div>3. Garside, R. et al Corpus Annotation: Linguistic Information from Computer Text Corpora. Addison-Wesley Pub Co., 1997</div><div>4. Sterling, L., Shapiro, E. The Art of Prolog: Advanced Programming Techniques. Cambridge: MIT Press, 1994.</div></div>			
Observação: Disciplina Compartilhada com o Bacharelado em Neurociência.			

Processamento Digital de Imagens			
MCZA018-13	(3-1-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Processamento da Informação		
<p>Ementa:</p> <p>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.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none">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.			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none">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.			

Processo e Desenvolvimento de Softwares Educacionais			
MCZA042-14	(0-4-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Programação Orientada a Objetos		
<p>Ementa:</p> <p>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.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none">BRAGA, J. C. (Org.) Objetos de Aprendizagem Volume I - Introdução e Fundamentos. 1. ed. Santo André: Editora da UFABC, 2014. v. 2. 148p .BRAGA, J. C. . Objetos de Aprendizagem Volume II - Metodologia de Desenvolvimento. 1. ed. Santo André: Editora da UFABC, 2015. v. 2. 163p .Objetos de aprendizagem: teoria e prática: Disponível on line: http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/102993			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none">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.Learning Objects and Instructional Design – Keith Harmn e Alex Koohang;Barkley, E, Cross, K. P., Major, C. H., “Collaborative Learning Techniques: A Handbook for College Faculty”, Jossey-Bass, 2004, ISBN 0787955183.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.TORI, R. Educação sem Distância: As Tecnologias Interativas na Redução de Distâncias em Ensino e Aprendizagem. São Paulo: Editora Senac, 2010. 256 p.BENYON, D. Interação Humano-computador. São Paulo: Pearson, 2011. 446 p.Wiley, D. A (2000) Learning Object Design and Sequenceing Theory. Tese de Doutorado, Brigham Young University, USA, 1, 5, 6Wiley, 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.			

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		
<p><i>Ementa:</i></p> <p>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.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none">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.			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none">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.			

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:			
<div><div></div><div>1. Fields D.K., Kolb M.A. Desenvolvendo na Web com JavaServer Pages, Editora Ciência Moderna, 2000</div><div>2. Mecenas I. – Java 2 – Fundamentos, Swing e JDBC. Editora Alta Books, 2003.</div><div>3. Downey, T. Guide to Web Development with Java: Understanding Website Creation. Editora Springer London, 2012.</div><div>4. Sebesta, Robert W. Programming the World Wide Web, 8th edition. Pearson Addison Wesley, 2014.</div></div>			
Bibliografia Complementar:			
<div><div></div><div>1. Deitel, H. M.; Deitel, P.J. - Java Como Programar. 6ª. Edição. Editora Pearson- Prentice Hall, 2005</div><div>2. Harrop, R.; Machacek, J. Pro Spring. Editora Apress, 2005.</div><div>3. Goncalves, Antonio. Beginning Java EE 7 (Expert Voice in Java). Apress, 2013.</div><div>4. Ladd, S.; Davison, D.; Devijver, S.; Yates, C. Expert Spring MVC and Web Flow. Editora Apress, 2006.</div><div>5. Carnell, J.; Harrop, R. Pro Apache Struts with Ajax. Editora Apress, 2007.</div><div>6. Mak, G. Spring Recipes: A Problem-Solution Approach. Editora Apress, 2008.</div><div>7. Harrop, R.; Machacek, J. Pro Spring. Editora Apress, 2005.</div></div>			

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:			
<div>1. Rauber, Thomas, Rünger, Gudula . Parallel Programming for Multicore and Cluster Systems, 2nd Edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg</div> <div>2. Grama, A., Gupta, A., Karypsis, G., Kumar, V., “Introduction to Parallel Computing”, Addison Wesley, 2003.</div> <div>3. Wilkinson, B., Allen, M., “Parallel Programming”, Prentice-Hall, 2005.</div>			
Bibliografia Complementar			
<div>1. Mattson, T. G., Snaders, B.A., Massingill, B. L., “A Pattern Language for Parallel Programming”, Addison Wesley Software Patterns Series, 2004.</div> <div>2. Bibliografia Complementar</div> <div>3. 1. Mattson, T. G., Snaders, B.A., Massingill, B. L., “A Pattern Language for Parallel Programming”, Addison Wesley Software Patterns Series, 2004.</div> <div>4. 2. David B. Kirk, Wen-mei W. Hwu. "Programming Massively Parallel Processors: A Hands-on Approach", 2nd Edition, 2012, Morgan Kaufmann.</div> <div>5. Jason Sanders, Edward Kandrot. "CUDA by Example: An Introduction to General-Purpose GPU Programming Paperback", Morgan Kaufmann; 1st edition, 2011. 978-0131387683</div> <div>6. Maurice Herlihy, Nir Shavit. "The Art of Multiprocessor Programming", Morgan Kaufmann; 1st edition, 2012, 978-0123973375</div> <div>7. natPeter Pacheco. "An Introduction to Parallel Programming", Morgan Kaufmann; 1st edition, 2011. 978-0123742605</div>			

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:			
<div><div>1.</div><div>GRAFF, MARK G; VAN WYK, KENNETH R.: "Secure Coding: Principles and Practices" O'Reilly, 2003.</div></div> <div><div>2.</div><div>THOMPSON, H.; CHASE, SCOTT G.: "The Software Vulnerability Guide" Charles River Media,</div></div> <div><div>3.</div><div>DOWD, Mark; MCDONALD, John; SCHUH, Justin. The Art of Software Security Assessment: Identifying and Preventing Software Vulnerabilities. Pearson, 2006.</div></div> <div><div>4.</div><div>CHESS, Brian; WEST, Jacob. Secure Programming with Static Analysis. Addison-Wesley Professional, 2007.</div></div>			
Bibliografia Complementar:			
<div><div>1.</div><div>HOWARD, M.; LEBLANC, D.: "Writing Secure Code" Microsoft Press, 2a edição, 2002.</div></div> <div><div>2.</div><div>SEBESTA, R.: "Conceitos de Linguagens de Programação" Bookman, 5a edição, 2003.</div></div> <div><div>3.</div><div>TANENBAUM, A. "Sistemas Operacionais Modernos" Prentice Hall, 2a edição, 2007.</div></div> <div><div>4.</div><div>TANENBAUM, A. "Redes de Computadores" Campus, 4a edição, 2003.</div></div> <div><div>5.</div><div>KUROSE, J. "Redes de Computadores e a Internet: uma nova abordagem" Addison-Wesley, 2a edição, 2007.</div></div> <div><div>6.</div><div>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.</div></div> <div><div>7.</div><div>STEVENS, W. R.; FENNER, B.; RUDOFF, A. M. "Unix Network Programming" Addison-Wesley, 3a edição, 2003.</div></div> <div><div>8.</div><div>STEVENS, W. R.; RAGO, S. "Advanced Programming in the UNIX Environment" Addison-Wesley, 2a edição, 2008.</div></div>			

Projeto de Redes			
MCZA021-13	(4-0-4)		Opção Limitada
Recomendação:	REDES DE COMPUTADORES		
<p><i>Ementa:</i></p> <p>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.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none">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.			
<p>Bibliografia Complementar</p> <ol style="list-style-type: none">1. SPOHN, Darren L. Data Network Design. Paperback, 2002.2. MEDOE, Pedro A. Cabeamento de redes na prática. Saber. 2002.3. PINHEIRO, José Maurício. Guia Completo de Cabeamento de Redes. Campus, 2003.4. 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 Lehfel'd; 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> <p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none">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. <p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none">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. 20053. Documentação técnica dos padrões utilizados na Internet. Disponível em http://www.ietf.org			

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:			
<div>1. TANENBAUM, Andrew Stuart; WETHERALL, David. Redes de computadores. 5. ed. Pearson Education do Brasil, 2011. 582p., ISBN 9788576059240.</div> <div>2. RAPPAPORT, Theodore S. Comunicações sem fio: princípios e práticas. 2. ed. Prentice Hall, 2009. 409p. ISBN 8576051982 .</div> <div>3. MURTHY, C. Siva Ram; MANOJ, B. S; Ad Hoc wireless networks: architectures and protocols. Prentice Hall, 2004. 857p. ISBN 013147023X.</div>			
Bibliografia Complementar:			
<div>1. ENGST, Adam e FLEISHMAN, Glenn. Kit do Iniciante em Redes sem Fio. 2ª edição. Editora Pearson, 2005.</div> <div>2. SANCHES, Carlos Alberto. Projetando Redes WLAN – Conceitos e Práticas. Editora Érica, 2005.</div> <div>3. RUFINO, Nelson M. de Oliveira. Segurança em Redes sem Fio. Novatec Editora. São Paulo, 2005.</div>			

Robótica e Sistemas Inteligentes			
MCZA044-14	(2-2-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Programação Orientada a Objetos; Inteligência Artificial		
<i>Ementa:</i> 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.			
<i>Bibliografia Básica:</i> 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.			
<i>Bibliografia Complementar:</i> 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.			

Robótica Educacional			
MCZA045-14	(2-2-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Programação Orientada a Objetos, Inteligência Artificial		
<p><i>Ementa:</i></p> <p>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.</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, 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.			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none">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, 20073. 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: Festo 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.			

Segurança em Redes			
MCZA025-13	(2-2-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Redes de Computadores		
<p>Ementa:</p> <p>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.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none">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. 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.			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none">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. 7. TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores. 4ª edição. Rio de Janeiro. Editora Campus, 2003.			

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, 1997. 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

Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados			
MCZA026-13	(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:			
<div><div>1.</div><div>Elmasri, R. e Navathe, S. B., Fundamentals of Database Systems (terceira edição), Addison-Wesley;</div></div> <div><div>2.</div><div>Silberschatz, A., Korth, H. F. e Sudarshan, S., Sistema de Banco de Dados (terceira edição), Makron Books;</div></div> <div><div>3.</div><div>Ramakrishnan, R., Database Management Systems, McGraw-Hill.</div></div>			
Bibliografia Complementar:			
<div><div>1.</div><div>Date, C.J. “Introdução aos Sistemas de Banco de Dados”. Campus. 4a Ed.</div></div> <div><div>2.</div><div>Date, C.J. “Banco de Dados: Tópicos Avançados”. Campus.</div></div> <div><div>3.</div><div>Garcia-Molina, H., Ullman J. D. e Widrow, J. Database Systems – The Complete Book. Prentice-Hall.</div></div> <div><div>4.</div><div>Guimarães, C. C., Fundamentos de bancos de dados, Editora Unicamp;</div></div> <div><div>5.</div><div>Manuais dos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados utilizados durante o curso.</div></div>			

Sistemas de Informação			
MCZA027-13	(4-0-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Não tem		
<p>Ementa:</p> <p>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.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>1. STAIR, RALPH M., Princípios de Sistemas de Informação, Thompson Pioneira, 6ª Edição, 2005.</p>			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>1. LAUDON, K. LAUDON, J. P. “Sistemas de Informação Gerenciais”. Prentice Hall Brasil. 6ª Edição, 2007.</p>			

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		
<p>Ementa:</p> <p>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.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none">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.			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Gibson, J. D., Berger, T., Lindbergh, D., Digital Compression for Multimedia: Principles and Standards, Morgan Koufman, 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, 2000.6. 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 Multi-Robôs Sociais			
MCZA047-14	(2-2-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Inteligência Artificial, Sistemas Multi-Agentes		
<p><i>Ementa:</i></p> <p>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.</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. 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.			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none">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.			

Técnicas Avançadas de Programação			
MCZA050-15	(2-2-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Estruturas de Dados I		
<p><i>Ementa:</i></p> <p>Apresentação dos conceitos e resolução de problemas envolvendo estruturas de dados, grafos, backtracking, programação dinâmica, ordenação, combinatória, teoria dos números e aritmética e strings.</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, 20022. Karumanchi N., "Data Structures and Algorithms Made Easy: Data Structure and Algorithmic Puzzles". Careermonk Publications, Second Edition, 20113. Leskovec J. et al., "Mining of Massive Datasets". Cambridge University, Second Edition, 2014			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>S. S. Skiena, The Algorithm Design Manual, Springer; 2nd edition, 2011. (ISBN-10: 1848000693, ISBN-13: 978-1848000698)</p> <p>A. Shen, Algorithms and Programming: Problems and Solutions, Springer; 2nd ed. Edition, 2009. (ISBN-10: 1441917470, ISBN-13: 978-1441917478).</p> <p>McDowell G.L., “Cracking the Coding Interview: 150 Programming Questions and Solutions”. CareerCup, 5th Edition, 2011.</p> <p>Aziz A. et al., “Elements of Programming Interviews: The Insiders' Guide”. CreateSpace Independent Publishing Platform; 1st edition, 2012.</p> <p>Manning C.D. et al., “Introduction to Information Retrieval”. Cambridge University, 2008.</p>			

Teoria Espectral de Grafos			
MCZA048-14	(4-0-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Álgebra Linear Teoria dos Grafos		
Ementa: 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.			
Bibliografia Básica: 1. D. Cvetkovic, P. Rowlison, 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: 1. Lubotzky, <i>Discrete groups, expanding graphs and invariant measures</i> . Birkhauser Verlag, 2010. ISBN 9783034603317.			

Tópicos Emergentes em Banco de Dados			
MCZA049-14	(4-0-4)		Opção Limitada
Recomendação:	Banco de Dados		
<i>Ementa:</i> 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			

Vida Artificial na Computação			
MCZA030-13	(2-0-4)		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, 19912. Wolfram Stephen. Cellular Automata and Complexity: Westview Press, 20023. Woods R.C. Modeling and Simulation of Dynamic Systems. Prentice-Hall, New Jersey, 1997			

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:			
<div><div></div><div>1. Hitzler, Pascal; Krötzsch, Markus; Rudolph, Sebastian. Foundations of Semantic Web Technologies. Taylor & Francis, 2009.</div><div></div></div> <div><div></div><div>2. Liyang Yu. A Developer’s Guide to the Semantic Web (2nd ed.). Springer Berlin Heidelberg, 2014.</div><div></div></div> <div><div></div><div>3. Dean Allemang; James Hendler. Semantic Web for the Working Ontologist (2nd ed.). Morgan Kaufmann, 2011. Claypool Publishers. 2011.</div><div></div></div>			
Bibliografia Complementar:			
<div><div></div><div>1. Wood, David; Zaidman, Marsha; Ruth, Luke; Hausenblas, Michael. Linked Data. Manning Publications, 2014.</div><div></div></div> <div><div></div><div>2. DuCharme, Bob. Learning SPARQL. O’Reilly Media, 2013.</div><div></div></div> <div><div></div><div>3. Segaran, Toby; Evans, Colin; Taylor, Jamie. Programming the Semantic Web. O’Reilly Media. 2009.</div><div></div></div> <div><div></div><div>4. Grigoris Antoniou; Paul Groth; Frank van van Harmelen; Rinke Hoekstra. A Semantic Web Primer (3rd ed.). The MIT Press. 2012</div><div></div></div> <div><div></div><div>5. Heath, Tom; Bizer, Christian. Linked Data: Evolving the Web into a Global Data Space. Morgan &</div><div></div></div>			

ANEXO C – EMENTAS DAS DISCIPLINAS QUE NÃO SÃO OFERECIDAS PELO BCC

As ementas das disciplinas que não são oferecidas pelo BCC, estão indicadas no site de cada curso. A Tabela 9 indica o endereço desse site.

Tabela 9 – *Endereço onde encontra-se as ementas das disciplinas.*

Nome da Disciplina	Curso que oferece a Disciplina	
Anéis e Corpos	Bacharelado em Matemática	http://prograd.ufabc.edu.br/bm
Cálculo Numérico	Bacharelado em Matemática	http://prograd.ufabc.edu.br/bm
Educação à Distância e Novas Tecnologias	Licenciatura em Física, Química e Ciências Biológicas	http://prograd.ufabc.edu.br/lcb
Empreendedorismo	Engenharia de Gestão	http://prograd.ufabc.edu.br/eg
Gerenciamento e Interoperabilidade de Redes	Engenharia da Informação	http://prograd.ufabc.edu.br/ei
Gestão Estratégica e Organizacional	Engenharia de Gestão	http://prograd.ufabc.edu.br/eg
Grupos	Bacharelado em Matemática	http://prograd.ufabc.edu.br/bm
Inferência Estatística	Bacharelado em Matemática	http://prograd.ufabc.edu.br/bm
Informática Industrial	Engenharia da Informação	http://prograd.ufabc.edu.br/ei
Introdução à Bioinformática	Engenharia Biomédica	http://prograd.ufabc.edu.br/eb
Introdução à Criptografia	Bacharelado em Matemática	http://prograd.ufabc.edu.br/bm
Introdução à Neurociência Computacional	Bacharelado em Neurociência	http://prograd.ufabc.edu.br/bn
Jogos Digitais: Aspectos	Engenharia da Informação	http://prograd.ufabc.edu.br/ei

Técnicos e Aplicações		
Lógica Básica	Bacharelado em Filosofia	http://prograd.ufabc.edu.br/bfil
Pesquisa Operacional	Engenharia de Gestão	http://prograd.ufabc.edu.br/eg
Planejamento de Redes de Informação	Engenharia da Informação	http://prograd.ufabc.edu.br/ei
Programação de Dispositivos Móveis	Engenharia da Informação	http://prograd.ufabc.edu.br/ei
Redes de Alta Velocidade	Engenharia da Informação	http://prograd.ufabc.edu.br/ei
Sistemas Inteligentes	Engenharia da Informação	http://prograd.ufabc.edu.br/ei
Teoria da Recursão e Computabilidade	Bacharelado em Matemática	http://prograd.ufabc.edu.br/bm
Visão Computacional	Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica	http://prograd.ufabc.edu.br/eiar

ANEXO D – Ementas das disciplinas obrigatórias para o BCC e oferecidas pelo BC&T

As ementas podem ser visualizadas no projeto pedagógico do BC&T disponível em:
<http://prograd.ufabc.edu.br/bct>

NORMA 01/2009, de 28 de agosto de 2009 - Colegiado do BCC.

EMENTA: Define as diretrizes para a realização do Projeto de Graduação 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 MCTA019-13, que é oferecida no décimo quadrimestre do BCC e com carga didática de 08 (oito) créditos;

§ 2º - Projeto de Graduação em Computação II (PGC II), de código MCTA020-13, que é oferecida no décimo primeiro quadrimestre do BCC e com carga didática de 08 (oito) créditos;

§ 3º - Projeto de Graduação em Computação III (PGC III), de código MCTA021-13, que é oferecida no décimo segundo quadrimestre do BCC e com carga didática de 08 (oito) créditos.

TÍTULO II – DAS CONDIÇÕES PARA MATRÍCULA NO PGC

Art. 4º - 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.

Art. 5º - 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. 6º - 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. 7º - 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. 8º - 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. 9º - 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. 10º - 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, bancas incluídas, dos PGC sob sua orientação.

Art. 11º - 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. 12º - 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. 13º - 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. 14º - 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 e à versão preliminar (“Texto de Qualificação”).

§ 11º - Especificamente relativo à disciplina PGC III:

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 e à Versão Preliminar (“Texto de Qualificação”).

Promover e divulgação das datas de defesas dos trabalhos.

TÍTULO VI - DOS CONTEÚDOS

Art. 15º - O PGC deverá assumir caráter relevante para os propósitos do PGC, aos quais se referem o Art. 2º.

Art. 16º - 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. 17º - 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. 18º - 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. 19º – 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. 20º - 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. 21º – Os trabalhos resultantes da disciplina PGC III, isto é, a última etapa do PGC, deverão ser avaliados obrigatoriamente por uma banca de professores.

Art. 22º – 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. 23º – É sugerido que a banca de avaliação do PGC I e PGC II, quando houver, seja a mesma do PGC III.

Art. 24º – 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. 25º – 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 26º - 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. 27º - Compete ainda à Coordenação do Curso:

§ UNICO – Resolver os casos omissos.

Art. 28º - A presente norma entrará em vigor na data de sua aprovação, revogando-se as disposições em contrário.

Anexo F - Resolução ConsEPE 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.

Acesso ao endereço onde consta a resolução de estágio do BCC:
<http://bcc.ufabc.edu.br/estagio-e-oportunidades/estagio-supervisionado.html>