



Ministério da Educação
Universidade Federal do ABC



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

SANTO ANDRÉ

2023

Reitor da UFABC

Prof. Dr. Dácio Roberto Matheus

Pró-Reitoria de Graduação

Profa. Dra. Fernanda Graziella Cardoso – Pró-reitora

Prof. Dr. Marcelo Salvador Caetano – Pró-reitor adjunto

Diretoria do Centro de Matemática, Computação e Cognição

Profa. Dra. Tatiana Lima Ferreira – Diretora

Prof. Dr. Maurício Richartz – Vice-diretor

Coordenação do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

Prof. Dr. Jerônimo Cordoni Pellegrini – Coordenador

Prof. Dr. Gustavo Sousa Pavani – Vice-coordenador

Equipe de Trabalho

Prof. Dr. Alexandre Donizeti Alves

Prof. Dr. Aritanan Borges Garcia Gruber

Profa. Dra. Carla Lopes Rodriguez

Profa. Dra. Carla Negri Lintzmayer

Prof. Dr. Carlos da Silva dos Santos

Profa. Dra. Denise Hideko Goya

Prof. Dr. Emílio de Camargo Franceschini

Prof. Dr. Francisco de Assis Zampirolli

Prof. Dr. Fabrício Olivetti de França

Prof. Dr. Gustavo Sousa Pavani

Prof. Dr. Jerônimo Cordoni Pellegrini

Prof. Dr. João Marcelo Borovina Josko

Prof. Dr. Marcio Katsumi Oikawa

Prof. Dr. Maycon Sambinelli

Prof. Dr. Vladimir Emiliano Moreira Rocha

Sumário

1	Dados da Instituição	5
2	Dados do Curso	6
3	Apresentação	7
3.1	O curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UFABC	8
4	Perfil do Curso	9
4.1	Justificativa de oferta do curso	10
5	Objetivos do curso	12
5.1	Objetivo geral	12
5.2	Objetivos Específicos	12
6	Requisito de acesso	13
6.1	Formas de acesso ao curso	13
6.2	Regime de matrícula	13
7	Perfil do egresso	15
8	Organização curricular	18
8.1	Fundamentação legal	18
8.2	Regime de ensino	20
8.2.1	Estrutura curricular	20
8.2.2	Interdisciplinaridade	21
8.3	Estratégias pedagógicas	22
8.4	Matriz Curricular Recomendada	24
8.5	Mapeamento de habilidades/ Competências e atividades pedagógicas	25
9	Ações Acadêmicas Complementares à Formação	29
10	Atividades Complementares	30
11	Estágio Curricular	31
12	Trabalho de Conclusão de Curso	32
13	Avaliação de Processo Ensino-Aprendizagem	33
14	Infraestrutura	35
14.1	Campus Santo André	35
14.2	Campus São Bernardo do Campo	35
14.3	Laboratórios Didáticos	35

14.4	Sistema De Bibliotecas – SISBI	38
14.5	Tecnologias Digitais	39
14.6	Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)	39
14.7	Núcleo Educacional de Tecnologias e Línguas (NETEL)	39
14.8	Oferta de disciplinas semipresenciais	40
14.9	Acessibilidade	41
15	Docentes	42
15.1	Núcleo Docente Estruturante	43
16	Sistema de Avaliação do Projeto de Curso	45
17	Disciplinas	47
17.1	Disciplinas Obrigatórias do BC&T	47
17.2	Disciplinas Obrigatórias do BCC	47
18	Anexos	49
18.1	Disciplinas de Opção Limitada	49

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 D.O.U. em 27 de julho de 2005, alterada pela Lei nº 13.110, de 25 de março de 2015, publicada no D.O.U. em 26 de março de 2015¹.

¹Disponível em: <http://www.ufabc.edu.br/a-ufabc/documentos/lei-de-criacao-da-ufabc>. Acesso em 12 de dezembro de 2022.

2 DADOS DO CURSO

Curso: Bacharelado em Ciência da Computação.

Diplomação: Bacharel em Ciência da Computação.

Carga horária total do curso: 3.200 horas.

Tempo esperado de integralização: quatro anos.

Tempo máximo de integralização: oito anos. Devido a características específicas da UFABC, o cálculo do tempo mínimo depende do bacharelado interdisciplinar de acesso. Ver maiores detalhes na resolução correspondente².

Estágio: O estágio curricular não é obrigatório.

Trabalho de conclusão de curso: Obrigatório nos anos finais do curso.

Turnos de oferta: matutino e noturno.

Número de vagas por turno: 70 vagas no turno matutino e 70 vagas no turno noturno (total de 140 vagas anuais).

Câmpus de oferta: Câmpus Santo André

Endereço: Av. dos Estados, 5.001 - Bairro Santa Terezinha. Santo André - SP. CEP 09.210-580.

Atos legais: Lei de criação da UFABC. Resolução ConsEPE nº 195 de 2015 que aprova a revisão do projeto pedagógico. Curso reconhecido pela Portaria MEC Nº 406, de 11 de outubro de 2011, publicada no D.O.U. em 14/10/2011.

²Disponível em: https://www.ufabc.edu.br/images/consepe/resolucoes/resolucao_166_-_desligamento.pdf. Acesso em 12 de dezembro de 2022.

3 APRESENTAÇÃO

A Fundação Universidade Federal do ABC (UFABC) é uma fundação pública, criada pela Lei nº 11.145 de 26 de julho de 2005 sancionada pelo Presidente da República e publicada no Diário Oficial da União em 27 de julho de 2005 e alterada pela Lei nº 13.110, de 25 de março de 2015, publicada no D.O.U 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 Avenida dos Estados, 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 Artigo 2º da lei mencionada.

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 instituição foi criada para atender a um anseio antigo da região do ABC paulista por uma universidade pública e de qualidade. A UFABC busca ser reconhecida como uma referência no panorama nacional e internacional, por meio de sua atenção às demandas regionais, produzindo pesquisas e formando profissionais de alta qualidade para enfrentá-las. Sua missão é *“facilitar e induzir a interdisciplinaridade, promovendo a visão sistêmica e a apropriação do conhecimento pela sociedade, sem esmorecimento da rigorosa cultura disciplinar”*. Para esse propósito, a UFABC procura ter um olhar voltado para o mundo e, ao mesmo tempo, procura caminhar lado a lado com a sociedade e o setor produtivo.

Nesse propósito, a atuação acadêmica da UFABC se dá através de cursos de graduação, pós-graduação e extensão, visando a formação e o aperfeiçoamento de recursos humanos solicitados para o progresso da sociedade brasileira. Além disso, a instituição promove e estimula a pesquisa científica, tecnológica e a produção de pensamento original no campo da ciência e da tecnologia.

A UFABC oferece atualmente um total de 1.960 (um mil, novecentas e sessenta) vagas de ingresso anuais, destinadas aos seus cursos de Bacharelado Interdisciplinar. São eles:

- Câmpus Santo André:
 - Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T): 1.125 vagas;
- Câmpus São Bernardo do Campo:
 - Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T): 435 vagas;
 - Bacharelado em Ciências e Humanidades (BC&H): 400 vagas.

Todos os alunos de graduação da UFABC ingressam por meio de um Bacharelado Interdisciplinar, que deve ser concluído em até três anos.

3.1 O CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO DA UFABC

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação (BCC), previsto no Projeto Pedagógico Institucional da UFABC, faz parte do planejamento global da instituição, que tem entre seus objetivos tornar-se um pólo produtor de conhecimento de nível nacional e internacional no âmbito das ciências, cultura e artes.

O BCC está sediado no câmpus Santo André e iniciou seu funcionamento a partir do Edital de Vestibular ocorrido em 02 de maio de 2006, publicado no D.O.U, Seção 3, nº 83, 03 de maio de 2006, pg. 25.

O BCC tem a duração mínima de cinco anos, podendo ser concluído em prazo menor a depender do desempenho do aluno e do regime de matrículas da UFABC. A duração máxima do curso é de oito anos, conforme a Resolução ConsEP nº 166, de 08 de outubro de 2013. Deve-se atentar ao prazo máximo de 18 quadrimestres para integralização do BC&T, conforme Resolução ConsEPE nº 166, de 08 de outubro de 2013.

A admissão no Bacharelado em Ciência da Computação pode ser realizada por discentes que estão cursando ou já concluíram o BC&T. As disciplinas sugeridas na matriz curricular do BC&T podem ser cursadas paralelamente às disciplinas sugeridas na matriz curricular do BCC. Apesar disso, a colação de grau no BCC está vinculada à colação de grau no BC&T, de modo que o aluno que desejar colar grau no BCC já deve possuir o grau de Bacharel em Ciência e Tecnologia. A colação de grau de ambos os cursos também pode ser realizada de forma conjunta.

Além de garantir aos egressos uma sólida e abrangente formação em Ciência da Computação por meio de suas disciplinas obrigatórias e de opção limitada, o curso se compromete com atividades complementares à sua formação, tais como monitoria acadêmica, iniciação científica e atividades extensionistas.

Este projeto pedagógico baseia seu conteúdo na integração dos seguintes documentos reguladores:

- Projeto Pedagógico Institucional (PPI) da UFABC (2017);
- Projeto pedagógico do Bacharelado em Ciência e Tecnologia - BC&T (2015);
- Diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação da Computação (2016);
- Referenciais de formação para cursos de Graduação em Computação (2017);
- Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFABC (2013-2022).

No 3º quadrimestre de 2010, formou-se a primeira turma do Bacharelado em Ciência da Computação e, em março de 2011, a comissão designada pelo INEP/MEC emitiu parecer favorável ao reconhecimento do curso, atribuindo ao mesmo o conceito máximo 5 (cinco). Na aplicação do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) realizado em 2021, o curso também obteve conceito máximo 5 (cinco).

4 PERFIL DO CURSO

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) da Universidade Federal do ABC propõe formar profissionais com carácter interdisciplinar e multidisciplinar, com formação teórica consistente e vivência prática que permita contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico da Ciência da Computação, atuando profissionalmente em empresas de tecnologia, em pesquisa científica ou em ações empreendedoras.

Além de uma formação básica sólida e uma proposta de desenvolvimento ético e científico, o curso promove fortemente uma construção interdisciplinar, em consonância com projeto pedagógico institucional da UFABC. Os egressos do curso podem atuar em nível regional, nacional e internacional, atendendo à crescente demanda por profissionais qualificados nas diversas áreas em que a Ciência da Computação pode atuar.

A Computação está presente na rotina da população em praticamente todas as suas atividades sociais, econômicas e científicas. Podemos facilmente identificar a influência de algoritmos e recursos computacionais em diversas atividades comuns, tais como ler notícias, comunicar-se com outras pessoas, viajar, trabalhar, estudar, etc. Dispositivos computacionais estão presentes em eletrodomésticos, veículos, telefones celulares, televisores e computadores, entre outros. A Ciência da Computação é certamente uma das áreas de futuro mais promissor, abrindo várias oportunidades de desenvolvimento tecnológico e alimentando iniciativas empreendedoras que buscam soluções para problemas gerais e específicos da sociedade. A demanda por profissionais é reconhecidamente alta e com tendência de expansão, necessitando de cursos de formação que contribuam para atender de forma qualificada a essa perspectiva de crescimento.

A estrutura curricular do BCC se baseia em vários documentos de referência:

- Diretrizes curriculares nacionais dos cursos da área de Computação;
- Proposta curricular das associações:
 - ACM (Association for Computing Machinery);
 - IEEE-CS (IEEE Computer Society);
 - SBC (Sociedade Brasileira de Computação).

O BC&T contribui com a formação básica e divide-se em seis eixos didático-pedagógicos estruturantes:

- Estrutura da Matéria;
- Energia;
- Processos de Transformação;
- Representação e Simulação;
- Informação e Comunicação;
- Humanidades.

4.1 JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO

A UFABC está localizada na região conhecida como ABC Paulista, apelido que faz referência às cidades de Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul e parte da região metropolitana de São Paulo (RMSP). A RMSP é altamente urbanizada (98%) formada por 39 municípios e uma população próxima de 22 milhões de habitantes (2021), que a faz figurar entre as dez mais populosas do mundo.

Do ponto de vista econômico, a RMSP é considerada o maior pólo de riqueza do Brasil, com PIB per capita no valor de R\$ 56.649,03 (2018). A atividade econômica está fortemente ligada à prestação de serviços (85,5%), embora o setor industrial também tenha relevância (14,3%), sendo grande a contribuição do ABC Paulista. Do ponto de vista educacional, é uma região em que mais da metade (57,5%) da população jovem entre 18 e 24 anos possui, no mínimo, o Ensino Médio completo (censo 2010). É também uma região com grande número de escolas e faculdades, públicas e privadas.

A Computação é uma das áreas mais promissoras em termos crescimento e desenvolvimento. Praticamente todos os setores utilizam recursos computacionais para automatizar tarefas, desenvolver produtos, otimizar a utilização e monitoramento de recursos, inovar, planejar políticas de expansão, controlar atividades, etc. Durante a pandemia de COVID-19, foi uma das poucas áreas que apresentou crescimento e permitiu que muitas atividades econômicas e sociais pudessem ser preservadas, apesar das dificuldades e restrições sanitárias. Segundo levantamento da Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom) realizado em 2021, a demanda não atendida por profissionais no Brasil deve atingir 420 mil vagas até 2024, sendo que formam-se aproximadamente 46 mil por ano.

Nesse contexto, o ABC Paulista pode ser visto como uma região estratégica para o apoio ao desenvolvimento tecnológico local e nacional. O ABC é uma região com forte participação industrial, conurbada em uma área com forte demanda por serviços. Além disso, é uma região com alto índice educacional, integrada à RMSP e ao Brasil por meio de grandes rodovias, grandes aeroportos, ferrovias e o porto de Santos, o maior da América Latina. É uma região estratégica para implantação de empresas nacionais e internacionais, de diversos setores sociais e econômicos.

A Computação é uma das áreas de conhecimento mais presente e influente na vida de empresas e pessoas. Encontramos técnicas, teorias, produtos e metodologias associadas à Ciência da Computação em diversas iniciativas empresariais, políticas, sociais e tecnológicas. A busca por profissionais qualificados é uma necessidade de diversas entidades que buscam inovação, otimização de recursos, pesquisa e desenvolvimento.

Outra característica da Ciência da Computação é sua aplicabilidade, capaz de contribuir com diversas áreas de conhecimento, o que lhe garante alta capacidade interdisciplinar e integradora. A implantação do BCC, sob essa visão, é uma naturalmente identificada aos princípios norteadores da UFABC e às necessidades das comunidades local, regional e nacional.

Referências:

- <https://perfil.seade.gov.br/>

5 OBJETIVOS DO CURSO

5.1 OBJETIVO GERAL

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

5.2 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

6.1 FORMAS DE ACESSO AO CURSO

O processo seletivo para acesso aos Cursos de Graduação da Universidade Federal do ABC é anual, e inicialmente realizado 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. Sendo assim, o ingresso ao Bacharelado em Ciência da Computação é realizado após o ingresso no Bacharelado em Ciência e Tecnologia.

Existe ainda a possibilidade de transferência, facultativa ou obrigatória, de alunos de outras Instituições de Ensino (IES) para o BCC. No primeiro caso, mediante transferência de alunos de cursos afins, quando da disponibilidade 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).

6.2 REGIME DE MATRÍCULA

O processo de matrículas em disciplinas é conduzido de forma unificada pela Pró-Reitoria de Graduação (Prograd) da UFABC. Antes do início de cada quadrimestre letivo, cada aluno(a) deve solicitar a sua matrícula, indicando as disciplinas que deseja cursar no quadrimestre correspondente. O período de matrícula é determinado pelo calendário da UFABC definido anualmente pela Comissão de Graduação.

A matrícula de alunos ingressantes é realizada de forma automática e obrigatória, obedecendo à matriz curricular do bacharelado interdisciplinar de ingresso. A partir do quadrimestre letivo seguinte, o(a) aluno(a) entra no regime de matrícula regular, obedecendo ao procedimento citado anteriormente. Alunos ingressantes devem cursar, obrigatoriamente, o mínimo de nove créditos no quadrimestre de ingresso.

Por não apresentarem pré-requisitos, todas as disciplinas podem ser solicitadas livremente e a qualquer momento no processo de matrícula. Apesar disso, deve-se ressaltar que cada disciplina possui uma lista de recomendações, que expõe disciplinas que desejavelmente deveriam ter sido cursadas anteriormente. Embora não exista o bloqueio formal do pré-requisito, é importante que cada estudante considere a lista de recomendações como um elemento orientador que busca auxiliar o cumprimento bem-sucedido da matriz curricular.

É essencial ressaltar que o número de vagas e turmas é limitado, e o preenchimento de vagas na matrícula segue os critérios de seleção adotados pela Prograd. Em casos particulares (como disciplinas de

Trabalho de Conclusão de Curso, Estágios ou outras), os pedidos de matrícula são ainda analisados pela coordenação do BCC, que poderá autorizá-los, ou não, dentro de seus critérios de adequação e viabilidade pedagógica.

É importante ainda que o(a) estudante observe os critérios de permanência do curso e jubilação (desligamento), regulados pela Resolução ConsEPE nº 166, de 08 de outubro de 2013.

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 em áreas como:

- Organizações públicas, privadas e do terceiro setor;
- Empreendedorismo;
- Atividades de pesquisa;
- 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 são apresentadas as competências a serem adquiridas pelos egressos, 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:

- Visão sistêmica e integrada da área de Computação;
- 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:

- Iniciar, projetar, desenvolver, implementar, validar, gerenciar e avaliar projetos de software;
- Projetar e desenvolver sistemas que integrem hardware e software;

- Pesquisar e viabilizar soluções de software para várias áreas de conhecimento e aplicação;
- Conhecer 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 supervisionado. Ela envolve planejar, ordenar atividades e metas, tomar decisões identificando e dimensionando riscos. A tomada de decisão deve analisar e definir o uso apropriado, a eficácia e o custo-efetividade de recursos humanos, equipamentos, de materiais, de procedimentos e de práticas. As habilidades a serem desenvolvidas são as seguintes:

- Utilizar o conhecimento sobre a área de Computação, e sua familiarização com as tecnologias correntes, para a solução de problemas nas organizações para o desenvolvimento de novos conhecimentos, ferramentas, produtos, processos e negócios;
- Organizar, coordenar e participar de equipes multi e interdisciplinares;
- Desenvolver a capacidade empreendedora;
- 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:

- Aprofundamento do conhecimento em área (ou áreas) específica(s) da Computação, visando possibilitar uma contribuição para o desenvolvimento da área;
- Ser capaz de identificar e especificar problemas para investigação, bem como planejar procedimentos adequados para testar suas hipóteses;
- 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, dentre os quais citamos: 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), e; iv) Programa de Iniciação Científica PIBIC 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 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:

- Desenvolver aprendizagem contínua e autônoma;
- Apresentar um bom nível de comunicação oral e escrita;
- Trabalho em grupo e com equipes inter e multidisciplinares;
- Domínio de regras básicas que regem a ética profissional da área de Computação, bem como a ética social;
- 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

8.1 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 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: 07 jul. 2016.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.639.htm. Acesso em: 07 jul. 2016.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm. Acesso em: 07 jul. 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução 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: 07 jul. 2016.
- 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: 07 jul. 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Referenciais orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares das Universidades Federais. Câmara de Educação Superior. Parecer CNE/CES 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: 07 jul. 2016.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei 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: 07

jul. 2016.

- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei 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: 07 jul. 2016.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei 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: 07 jul. 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução 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: 07 jul. 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria Normativa 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://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/port40_07.pdf. Acesso em: 07 jul. 2016.
- BRASIL. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. Resolução 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. Acesso em: 07 jul. 2016.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto 5.622. Regulamenta o art. 80 da Lei 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: 07 jul. 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004. Regulamentação de disciplinas na modalidade semipresencial. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf. Acesso em: 07 jul. 2016.
- 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/component/content/article?id=12991>. Acesso em: 07 jul. 2016. Publicado no DOU no 134, de 12 de julho de 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Parecer CNE/CP nº 003, de 10 mar. 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/003.pdf>. Acesso

em: 07 jul. 2016.

- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 07 jul. 2016.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm. Acesso em: 07 jul. 2016.
- 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: 07 jul. 2016.
- 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: 07 jul. 2016.
- 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_docman&view=download&alias=11205-pces136-11-pdf&category_slug=julho-2012-pdf&Itemid=30192.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 5, de 16 de novembro de 2016 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=52101-rces005-16-pdf&category_slug=novembro-2016-pdf&Itemid=30192.

8.2 REGIME DE ENSINO

8.2.1 Estrutura curricular

A distribuição da quantidade de créditos e da carga-horária a serem cumpridas em cada uma das categorias de disciplinas para a obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação é dada a seguir:

Categoria	Créditos	Carga horária (horas)
Disciplinas obrigatórias do BC&T	90	1080
Disciplinas obrigatórias do BCC	124	1488
Disciplinas de opção limitada do BCC	30	360
Disciplinas livres	12	144
Total	256	
Atividades complementares do BC&T		120
Total de horas		3192

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 livres. As disciplinas de opção limitada devem ser selecionadas dentre aquelas constantes da Tabela ?? e totalizam 30 créditos da matriz curricular.

As disciplinas livres objetivam a formação complementar do acadêmico, permitindo a escolha das disciplinas dentre as oferecidas nos cursos de graduação da UFABC. Totalizam 12 créditos da matriz curricular.

8.2.2 Interdisciplinaridade

O Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T) é a base da matriz curricular do BCC, de maneira que a formação proposta proporciona interdisciplinaridade e flexibilidade curricular. As disciplinas obrigatórias do BC&T organizam o conhecimento em eixos (Energia, Processos de Transformação, Representação e Simulação, Informação e Comunicação, Estrutura da Matéria e Humanidades), visando despertar o interesse dos alunos para a investigação de cunho interdisciplinar. Os cursos de graduação da UFABC estão estruturados em um sistema de créditos que permite diferentes organizações curriculares, de acordo com os interesses e aptidões dos alunos. Através das disciplinas livres, os alunos poderão se aprofundar em quaisquer áreas do conhecimento, partindo para especificidades curriculares de cursos de formação profissional ou explorando a interdisciplinaridade e estabelecendo um currículo individual de formação.

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

- Decreto 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.
- Lei nº 11.64, sobre a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena” e

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 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.

8.3 ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

A UFABC foi concebida definindo a interdisciplinaridade como uma referência pedagógica. Sendo assim, o desenvolvimento do perfil do egresso é trabalhado com uma formação interdisciplinar com alto grau de liberdade para incorporar componentes curriculares à sua formação. Além de cobrir os assuntos pertinentes à formação definida pelas DCNs de Computação, esse modelo possibilita que o aluno desenvolva competências em outras áreas de seu próprio interesse.

Seguindo a recomendação da matriz curricular, os primeiros quadrimestres letivos de curso são preenchidos por disciplinas do BC&T, onde o(a) aluno(a) tem contato com várias áreas da Ciência, fortalecendo sua base científica e humanística, além de experimentar os primeiros contatos com disciplinas da área de Computação (Bases Computacionais da Ciência, Natureza da Informação, Comunicação e Redes, Processamento da Informação). Aos poucos, o(a) aluno(a) vai encontrar janelas de horários para incluir disciplinas específicas de Computação enquanto finaliza sua formação no BC&T. O projeto pedagógico prevê, ainda, 25% de carga horária em disciplinas livres e de opção limitada, em que o(a) aluno(a) poderá escolher os componentes curriculares que completarão a sua formação.

Na UFABC as disciplinas não possuem pré-requisitos entre si. Mesmo assim, a estrutura da matriz curricular sugere uma composição que favorece o desenvolvimento contínuo das competências e habilidades do egresso durante o desenvolvimento do curso, concentrando disciplinas que abordam temas avançados e específicos no final do curso e disciplinas fundamentais em seu início.

O uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) é uma realidade próxima dos estudantes na UFABC. Muitas disciplinas utilizam ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) para gestão de conteúdo em disciplinas presenciais e semipresenciais. Durante a pandemia de COVID-19, algumas disciplinas foram também ofertadas na modalidade online com sucesso. Todos os cursos possuem páginas específicas em que seus conteúdos e documentos ficam acessíveis à comunidade (projeto pedagógico, informações gerais, documentos, links para outras páginas de recursos, etc.). Uma importante parcela da carga horária total é trabalhada em aulas práticas, ofertadas em laboratórios de informática com computadores ou laboratórios de *hardware* com dispositivos eletrônicos.

Em termos de acessibilidade, a UFABC tem se preocupado com a garantia de acesso às pessoas com deficiência e/ou com mobilidade reduzida. Seguindo as determinações do Decreto nº 5.296/2004 47 e da

Lei 10.098/2000 48, os dois câmpus da UFABC possuem acessibilidade arquitetônica, garantindo o uso autônomo dos espaços por pessoas com deficiência e/ou com mobilidade reduzida. Através do Núcleo de Acessibilidade da Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Políticas Afirmativas (PROAP), a UFABC tem procurado a excelência no quesito inclusão. Nesse sentido, dentre as disciplinas oferecidas pela UFABC, destacamos o oferecimento da disciplina NHI5010-15 - LIBRAS.

Políticas de educação ambiental e de educação em direitos humanos são tratadas nas disciplinas ofertadas pela UFABC relacionadas à Educação Ambiental: ESZU025-17 - Educação Ambiental; ESHC034-17 - Economia e Meio Ambiente; ESZU006-17 - Economia; Sociedade e Meio Ambiente e ESTE004-17 - Energia, Meio Ambiente e Sociedade.

Dentre as disciplinas ofertadas pela UFABC relacionadas à Educação em Direitos Humanos citamos: ESHR028-14 - Regime Internacional dos Direitos Humanos e a Atuação Brasileira; ESZP029-13 - Movimentos Sindicais, Sociais e Culturais; ESZP014-13 - Diversidade Cultural, Conhecimento Local e Políticas Públicas; BHQ0001-15 - Identidade e Cultura e ESHP004-13 - Cidadania, Direitos e Desigualdades; ESZR002-13 - Cultura, Identidade e Política na América Latina, e; ESHR027-14 - Trajetórias Internacionais do Continente Africano.

8.4 MATRIZ CURRICULAR RECOMENDADA

20 créditos

1º ANO	1ª quad	Humanidades 1 (3-0-0-4)	Base Experimental das Ciências Naturais (0-3-0-2)	Estrutura da Matéria (3-0-0-4)	Bases Matemáticas (4-0-0-5)	Evolução e Diversificação da Vida na Terra (3-0-0-4)	Bases Computacionais da Ciência (0-2-0-2)
	2ª quad	Natureza da Informação (3-0-0-4)	Fenômenos Mecânicos (4-1-0-6)	Funções de uma Variável (4-0-0-6)	Geometria Analítica (3-0-0-6)	Biodiversidade: Int. Organismos e Ambiente (3-0-0-4)	
	3ª quad	Processamento da Informação (0-4-0-4)	Fenômenos Térmicos (4-1-0-6)	Funções de Várias Variáveis (4-0-0-6)	Transformações Químicas (3-2-0-6)		
2º ANO	4ª quad	Comunicação e Redes (3-0-0-4)	Fenômenos Eletromagnéticos (4-1-0-6)	Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias (4-0-0-4)	Introdução à Probabilidade e Estatística (3-0-0-4)	Matemática Discreta (4-0-0-4)	
	5ª quad	Humanidades 2 (3-0-0-4)	Bioquímica: Estrutura, Propriedade e Funções de Biomoléculas (3-2-0-6)	Física Quântica (4-0-0-4)	Programação Estruturada (2-2-0-6)		
	6ª quad	Humanidades 3 (3-0-0-4)	Circuitos Digitais (3-1-0-4)	Matemática Discreta II (4-0-0-4)	Algoritmos e Estruturas de Dados I (2-2-0-6)		
3º ANO	7ª quad	Programação Orientada a Objetos (2-2-0-4)	Sistemas Digitais (2-2-0-4)	Álgebra Linear (6-0-0-5)	Algoritmos e Estruturas de Dados II (4-0-0-6)		
	8ª quad	Opção Limitada (4 créditos)	Arquitetura de Computadores (4-0-0-4)	Inteligência Artificial (4-0-0-4)	Algoritmos em Grafos (4-0-0-4)		
	9ª quad	Opção Limitada (4 créditos)	Redes de Computadores (3-1-0-4)	Engenharia de Software (4-0-0-4)	Análise de Algoritmos (4-0-0-4)		
4º ANO	10ª quad	Opção Limitada (4 créditos)	Computadores, Ética e Sociedade (2-0-0-4)	Programação Funcional (4-0-0-4)	Análise de Algoritmos II (4-0-0-4)		
	11ª quad	Opção Limitada (4 créditos)	Modelagem de Banco de Dados (4-0-0-4)	Computação Gráfica (3-1-0-4)	Otimização Linear (4-0-0-4)		
	12ª quad	Opção Limitada (4 créditos)	Metod. e Escr. Cient. para Comp. (2-0-0-2)	Sistemas Operacionais (3-1-0-4)	Linguagens Formais e Autômatos (4-0-0-4)		
5º ANO	13ª quad	Opção Limitada (4 créditos)	Trabalho de Conclusão de Curso I (4-0-0-4)	Compiladores e Interpretadores (4-0-0-4)			
	14ª quad	Livre (4 créditos)	Trabalho de Conclusão de Curso II (4-0-0-6)	Sistemas Distribuídos (3-1-0-4)			
	15ª quad	Livre (4 créditos)	Trabalho de Conclusão de Curso III (4-0-0-6)	Segurança de Dados (3-1-0-4)			

Legenda:

Obrigatória BC&T	Obrigatória BCC	Opção Limitada BCC	Livre BCC
------------------	-----------------	--------------------	-----------

8.5 MAPEAMENTO DE HABILIDADES/ COMPETÊNCIAS E ATIVIDADES PEDAGÓGICAS

A organização curricular foi desenhada para atender aos requisitos estruturais e pedagógicos da UFABC, bem como às Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Computação (Res. CNE/CES nº 5, de 16/11/2016). A seguir, indicamos os componentes pedagógicos que contribuem para a formação e consolidação das habilidades e competências dos egressos. As atividades pedagógicas estão classificadas da seguinte forma:

- Disciplinas obrigatórias do BC&T
- Disciplinas obrigatórias do BCC
- Disciplinas de opção limitada do BCC
- Outras ações

Identificar problemas que tenham solução algorítmica

Bases Computacionais da Ciência	Algoritmos e Estruturas de Dados I	Teoria dos Grafos
Processamento da Informação	Algoritmos e Estruturas de Dados II	Inteligência Artificial
Programação Estruturada	Análise de Algoritmos	Paradigmas de Programação
Matemática Discreta	Programação Orientada a Objetos	Programação Matemática

Conhecer os limites da computação

Análise de Algoritmos	Linguagens Formais e Automata	Teoria dos Grafos
-----------------------	-------------------------------	-------------------

Resolver problemas usando ambientes de programação

Processamento da Informação	Teoria dos Grafos	Engenharia de Software
Programação Estruturada	Inteligência Artificial	Programação Matemática
Algoritmos e Estruturas de Dados I	Programação Orientada a Objetos	Paradigmas de Programação
Algoritmos e Estruturas de Dados II	Banco de Dados	Sistemas Digitais
Compiladores		

Tomar decisões e inovar, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de hardware e da infraestrutura de software dos sistemas de computação consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes

Ciência, Tecnologia e Sociedade	Redes de Computadores	Segurança de Dados
Comunicação e redes	Sistemas Operacionais	Banco de Dados
Arquitetura de Computadores	Sistemas Distribuídos	Engenharia de Software
Sistemas Digitais	Computadores, Ética e Sociedade	

Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema

Natureza da Informação	Geometria Analítica	Linguagens Formais e Automata
Intr. à Probabilidade e Estatística	Álgebra Linear	Programação Matemática

Funções de Uma Variável	Matemática Discreta	Engenharia de Software
Funções de Várias Variáveis	Análise de Algoritmos	

Gerir a sua própria aprendizagem e desenvolvimento, incluindo a gestão de tempo e competências organizacionais

Proj. de Grad. Computação I	Proj. de Grad. Computação II	Proj. de Grad. Computação III
-----------------------------	------------------------------	-------------------------------

Preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito)

Projeto Dirigido	Proj. de Grad. Computação I	Proj. de Grad. Computação III
Engenharia de Software	Proj. de Grad. Computação II	

Avaliar criticamente projetos de sistemas de computação

Ciência, Tecnologia e Sociedade	Segurança de Dados	Análise de Algoritmos
Engenharia de Software	Computadores, Ética e Sociedade	Sistemas Distribuídos
Redes de Computadores		

Adequar-se rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho

Computadores, Ética e Sociedade

Ler textos técnicos na língua inglesa

Projeto Dirigido	Proj. de Grad. Computação II	Proj. de Grad. Computação III
Proj. de Grad. Computação I		

Empreender e exercer liderança, coordenação e supervisão na sua área de atuação profissional

--

Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir

Ciência, Tecnologia e Sociedade	Computadores, Ética e Sociedade	Engenharia de Software
---------------------------------	---------------------------------	------------------------

Compreender os fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas à Ciência da Computação para o desenvolvimento de software e hardware e suas aplicações

Bases Computacionais da Ciência	Paradigmas de Programação	Teoria dos Grafos
Processamento da Informação	Algoritmos e Estruturas de Dados I	Programação Matemática
Programação Estruturada	Algoritmos e Estruturas de Dados II	Circuitos Digitais
Análise de Algoritmos	Linguagens Formais e Automata	Sistemas Digitais
Arquitetura de Computadores	Matemática Discreta	Sistemas Operacionais
Lógica Básica		

Reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos

Comunicação e redes	Bases Computacionais da Ciência	Lógica Básica
Processamento da Informação	Algoritmos e Estruturas de Dados I	Matemática Discreta
Ciência, Tecnologia e Sociedade	Algoritmos e Estruturas de Dados II	Teoria dos Grafos
Programação Estruturada	Computadores, Ética e Sociedade	Programação Matemática

Identificar e gerenciar os riscos que podem estar envolvidos na operação de equipamentos de computação (incluindo os aspectos de dependabilidade e segurança)

Segurança de Dados	Computadores, Ética e Sociedade	Circuitos Digitais
Banco de Dados	Redes de Computadores	

Identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções

Engenharia de Software	Arquitetura de Computadores	Circuitos Digitais
Análise de Algoritmos	Banco de Dados	Sistemas Digitais

Especificar, projetar, implementar, manter e avaliar sistemas de computação, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas

Sistemas Operacionais	Arquitetura de Computadores	Análise de Algoritmos
Banco de Dados	Redes de Computadores	Compiladores
Engenharia de Software	Sistemas Distribuídos	Sistemas Digitais

Conceber soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos

Processamento da Informação	Algoritmos e Estruturas de Dados I	Segurança de Dados
Ciência, Tecnologia e Sociedade	Algoritmos e Estruturas de Dados II	Engenharia de Software
Programação Estruturada	Computadores, Ética e Sociedade	Compiladores
Inteligência Artificial	Paradigmas de Programação	

Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional

Engenharia de Software

Analisar quanto um sistema baseado em computadores atende os critérios definidos para seu uso corrente e futuro (adequabilidade)

Engenharia de Software	Análise de Algoritmos	Banco de Dados
------------------------	-----------------------	----------------

Gerenciar projetos de desenvolvimento de sistemas computacionais

Compiladores	Sistemas Operacionais	Banco de Dados
Engenharia de Software	Gestão de Projetos de Software	

Aplicar temas e princípios recorrentes, como abstração, complexidade, princípio de localidade de referência (caching), compartilhamento de recursos, segurança, concorrência, evolução de sistemas, entre outros, e reconhecer que esses temas e princípios são fundamentais à área de Ciência da Computação

Análise de Algoritmos	Programação Orientada a Objetos	Banco de Dados
Segurança de Dados	Linguagens Formais e Automata	Sistemas Distribuídos
Redes de Computadores	Arquitetura de Computadores	Sistemas Operacionais
Inteligência Artificial	Engenharia de Software	Sistemas Digitais

Escolher e aplicar boas práticas e técnicas que conduzam ao raciocínio rigoroso no planejamento, na execução e no acompanhamento, na medição e gerenciamento geral da qualidade de sistemas computacionais

Análise de Algoritmos	Computadores, Ética e Sociedade	Banco de Dados
Engenharia de Software	Sistemas de Informação	Sistemas Digitais
Compiladores		

Aplicar os princípios de gerência, organização e recuperação da informação de vários tipos, incluindo texto, imagem, som e vídeo

Banco de Dados	Algoritmos e Estruturas de Dados I	Sistemas Distribuídos
Computação Gráfica	Algoritmos e Estruturas de Dados II	Proc. de Sinais Neurais
Redes de Computadores	Processamento Digital de Imagens	

Aplicar os princípios de interação humano-computador para avaliar e construir uma grande variedade de produtos, incluindo interface de usuário, páginas WEB, sistemas multimídia e sistemas móveis

Computação Gráfica	Interação Humano-Computador	Sistemas Multimídia
Programação para Web	Prog. Av. de Dispositivos Móveis	Visão Computacional
Sistemas Inteligentes		

9 AÇÕES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES À FORMAÇÃO

São ações complementares à formação oferecidas pela UFABC:

- Projeto de Ensino-Aprendizagem Tutorial – PEAT (maiores informações em: <http://prograd.ufabc.edu.br/peat>);
- Iniciação científica (maiores informações em: <http://ic.ufabc.edu.br/images/manual.pdf>) em suas diferentes ofertas:
 - Programa Pesquisando Desde o Primeiro Dia – PDPD;
 - Programa de Iniciação Científica – PIC/UFABC;
 - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/CNPq;
 - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/CNPq nas Ações Afirmativas.
- Monitoria acadêmica (maiores informações em: <http://prograd.ufabc.edu.br/monitoria-academica>);
- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID (maiores informações em: <http://pibidufabc.wordpress.com/>);
- Ações extensionistas (cursos, bolsas, eventos, etc.) (maiores informações em: <http://proec.ufabc.edu.br/>);
- Programa de Educação Tutorial (maiores informações em: <http://prograd.ufabc.edu.br/pet>);
- Cursos de língua estrangeira (maiores informações em: <http://nte.ufabc.edu.br/>);
- Mobilidade Acadêmica (maiores informações em: <http://ri.ufabc.edu.br/?source=Portal>);
- Monitoria inclusiva (maiores informações em: <http://proap.ufabc.edu.br/acessibilidade-ufabc/servicos-e-recursos/monitoria-inclusiva>);
- Programa de Apoio ao Desenvolvimento Acadêmico (PADA) da UFABC regulamentado pela Resolução ConsEPE nº 167.

10 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares são todas as atividades de diversas naturezas, que não se incluem no desenvolvimento regular das disciplinas constantes na matriz 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.

A forma de validação da carga horária dessas atividades encontra-se na Resolução CG no. 11, de 28 de junho de 2016, publicado pelo Boletim de Serviços no. 568, de 05 de julho de 2016.

11 ESTÁGIO CURRICULAR

O Estágio Curricular não é obrigatório para o curso de Bacharelado em Ciência da Computação.

12 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

13 AVALIAÇÃO DE PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação do processo de ensino e aprendizagem dos discentes na UFABC é feito por meio de conceitos, o que permite uma análise mais qualitativa do aproveitamento do aluno. Segundo a Resolução ConsEPE nº 147, de 19 de março de 2013, os coeficientes de desempenho utilizados na Instituição consistem em:

- 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.

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 atualmente regulamentados pela Resolução ConsEPE Nº. 182 (ou outra resolução que venha a substituí-la).

14 INFRAESTRUTURA

A UFABC é uma universidade multicampi. Tanto o campus de Santo André como o campus de São Bernardo do Campo possuem biblioteca, conexão de internet de alta velocidade, laboratórios didáticos de experimentação, de ensino e computação, laboratórios de pesquisa, biotérios de criação e manutenção de animais de experimentação, setores administrativos, salas de reunião e salas de docentes.

14.1 CAMPUS SANTO ANDRÉ

O 'Bloco A' de edifícios do Campus Santo André mede cerca de 39.000 m² onde está localizada a maior parte das salas de aula, laboratórios de pesquisa e salas de docentes daquele campus. Esta obra possui três torres principais, cada um relacionado a um centro desta universidade: Centro de Engenharias, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas (CECS), Centro de Ciências Naturais e Humanas (CCNH) e Centro de Matemática, Computação e Cognição (CMCC). As três edificações estão interligadas por áreas comuns nos primeiros três andares de cada prédio. Nessas áreas comuns estão instaladas salas de aula da graduação e setores administrativos. A ideia de continuidade física entre as áreas da UFABC está em consonância com seu projeto de criação que visa a interdisciplinaridade como sua principal meta. Algumas salas de docentes, laboratórios didáticos e de pesquisa, e salas de aula também estão localizados no prédio de 11 andares adjacente ao 'Bloco A', denominado 'Bloco B'. Por fim, O 'Bloco L', com área construída de mais de 16.800 m² abriga 72 laboratórios didáticos e de pesquisa dos três Centros, além de lanchonetes, almoxarifado entre outros.

14.2 CAMPUS SÃO BERNARDO DO CAMPO

O campus de São Bernardo do Campo possui laboratórios didáticos para experimentação e computação nos Blocos 'Alfa' e 'Tau'. O Bloco 'Beta' abriga a biblioteca, anfiteatros e um amplo auditório de 400 lugares. Estão alocados nos laboratórios didáticos do bloco Alfa diversos modelos anatômicos e sistemas de ensino de fisiologia (i-Works). Estão previstos ainda outros edifícios, já em construção, abrigando laboratórios didáticos específicos das Engenharias (Bloco 'Omega'), laboratórios de pesquisa (Bloco 'Zeta') e um biotério de caráter multiusuário de criação e manutenção de animais de experimentação.

14.3 LABORATÓRIOS DIDÁTICOS

A Pró-Reitoria de Graduação possui em sua infraestrutura um grupo de laboratórios compartilhados por todos os cursos de graduação. A 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 e Segurança 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, o gerenciamento da infraestrutura dos laboratórios didáticos, materiais, recursos humanos, treinamento, encaminhamento para manutenção preventiva e corretiva de todos os equipamentos.

Os laboratórios são dedicados às atividades didáticas práticas que necessitam 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 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.
- Laboratórios Didáticos de Informática são espaços para aulas utilizando recursos de tecnologia de informação como microcomputadores, acesso à internet, linguagens de programação, softwares, hardwares e periféricos.

Anexo aos laboratórios há sala de suporte técnico que acomodam quatro técnicos de laboratório, cumprindo as seguintes funções: Nos períodos extra aula, auxiliam a comunidade no que diz respeito à atividades de graduação, pós-graduação e extensão em suas atividades práticas (projetos de disciplinas, iniciação científica, mestrado e doutorado), participam dos processos de compras levantando a minuta dos materiais necessários, fazem controle de estoque de materiais, bem como cooperam com os professores durante a realização testes e experimentos que serão incorporados nas disciplinas e preparação do laboratório para a aula prática. Nos períodos de aula, oferecem apoio para os professores e alunos durante o experimento, repondo materiais, auxiliando no uso de equipamentos e prezando pelo bom uso dos materiais de laboratório. Para isso, os técnicos são alocados previamente em determinadas disciplinas, conforme a

sua formação (eletrônica, eletrotécnica, materiais, mecânica, mecatrônica, edificações, química, biologia, informática, etc). 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.

Além dos técnicos, a sala de suporte armazena alguns equipamentos e kits didáticos utilizados nas disciplinas. Há também a sala de suporte técnico, que funciona como almoxarifado, armazenando demais equipamentos e kits didáticos utilizados durante o quadrimestre.

A UFABC dispõe ainda de uma oficina mecânica de apoio, com quatro técnicos especializados na área e atende a demanda de toda comunidade acadêmica (centros, graduação, extensão e prefeitura universitária), para a construção e pequenas reparações de kits didáticos e dispositivos para equipamentos usados na graduação e pesquisa, além do auxílio à discente na construção e montagem de trabalhos de graduação, e pós, projetos acadêmicos como; BAJA, Aerodesign, etc... A oficina mecânica atende no horário das 08h00 horas às 17h00 horas. Esta oficina está equipada com as seguintes máquinas operatrizes: torno CNC, centro de usinagem CNC, torno mecânico horizontal, fresadora universal, retificadora plana, furadeira de coluna, furadeira de bancada, esmeril, serra de fita vertical, lixadeira, serra de fita horizontal, prensa hidráulica, máquina de solda elétrica TIG, aparelho de solda oxi-acetilênica, calandra, curvadora de tubos, guilhotina e dobradora de chapas. Além disso, a oficina mecânica possui duas bancadas e uma grande variedade de ferramentas para trabalhos manuais: chaves para aperto, limas, serras manuais, alicates de diversos tipos, torquímetros, martelos e diversas ferramentas de corte de uso comum em mecânica, como também, ferramentas manuais elétricas: furadeiras manuais, serra tico-tico, grampeadeira, etc. Também estão disponíveis vários tipos de instrumentos de medição comuns em metrologia: paquímetros analógicos e digitais, micrômetros analógicos com batentes intercambiáveis, micrômetros para medição interna, esquadros e goniômetros, traçadores de altura, desempeno, escalas metálicas, relógios comparadores analógicos e digitais e calibradores. Com estes equipamentos e ferramentas, é possível a realização de uma ampla gama de trabalhos de usinagem, ajustes, montagem e desmontagem de máquinas e componentes mecânicos.

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 ou aulas pontuais são previamente agendadas com a equipe técnica responsável e acompanhadas por um técnico de laboratório.

Como os laboratórios são compartilhados, todos os cursos podem realizar de diferentes atividades didáticas dentro dos diversos laboratórios, otimizando o uso dos recursos materiais e ampliando as possibilidades didáticas dos docentes da UFABC e a prática da interdisciplinaridade, respeitando as necessidades de cada disciplina ou aula de acordo com a classificação do laboratório e dos materiais e equipamentos

disponíveis nele.

14.4 SISTEMA DE BIBLIOTECAS – SISBI

O Sistema de Bibliotecas da UFABC, cuja finalidade é atender as demandas informacionais da comunidade universitária e científica interna e externa à Universidade, é formado por unidades de bibliotecas localizadas nos Campi de Santo André e São Bernardo do Campo, responsáveis por atender e apoiar a comunidade universitária em suas atividades de ensino pesquisa e extensão, de forma articulada e pautada na proposta interdisciplinar do projeto pedagógico e de seu plano de desenvolvimento institucional.

As Bibliotecas que compõem o Sistema possuem amplo e diversificado acervo, com aproximadamente 100.000 exemplares de livros físicos e 42.000 títulos de livros eletrônicos, sendo, todas as coleções da editora Springer Nature entre os anos de 2.005 e 2.014, todos os títulos publicados pela editora Wiley em 2.016 e pelos títulos da editora Ebsco referentes a coleção EbscoHost. E, em complemento, títulos resultantes de assinaturas anuais com demais editoras, como: Elsevier, Cengage Learning e Wiley. Além da filmoteca que conta com mais de 1.000 títulos de filmes. O SisBi ainda, dispõe de sistema (SophiA) que permite o acesso ao seu catálogo e portal na internet para acesso às informações sobre seus serviços e a conteúdos externos, como: sistema Scielo que contempla seleção de periódicos científicos brasileiros, sistema Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD); sistema COMUT que permite a obtenção de cópias de documentos técnico-científicos disponíveis nos acervos das principais bibliotecas brasileiras e em serviços de informações internacionais; Portal de Periódicos da CAPES, que oferece uma seleção das mais importantes fontes de informação científica e tecnológica, de acesso gratuito na Web. Atualmente, o portal dispõe de 34.457 periódicos eletrônicos, relacionados às diversas áreas do conhecimento e, ainda, acesso a mais de 2.000 bases de dados; dentre outros.

Convênios também são estabelecidos pelo SisBi, entre os mais significativos o serviço de Empréstimo Entre Bibliotecas (EEB), que estabelece a cooperação e potencializa a utilização do acervo das instituições universitárias participantes, favorecendo a disseminação da informação entre universitários e pesquisadores de todo o país. Outro convênio a ser notado é com o IBGE, que tem por objetivo ampliar para a sociedade, o acesso às informações produzidas por meio de cooperação técnica com o Centro de Documentação e Disseminação de Informações do IBGE. Assim, o SisBi passou a ser depositário das publicações editadas por esse órgão.

As unidades de bibliotecas atendem a comunidade de segunda a sexta, de 8 às 22h, mantendo-se em uma estrutura física com área total de 4.529 m², onde se distribuem 521 assentos; além de terminais de consulta ao acervo. Buscando promover o exercício a reflexão crítica nos espaços universitários, bem como a interação com os diversos públicos, desenvolve ainda, programas e projetos culturais como: CineArte, exibido também ao ar livre; PublicArte; Saraus e Exposições.

14.5 TECNOLOGIAS DIGITAIS

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) têm sido cada vez mais utilizadas no processo de ensino e aprendizagem. Sua importância não está restrita apenas à oferta de disciplinas e cursos semi-presenciais, ou totalmente a distância, ocupando um espaço importante também como mediadoras em disciplinas e cursos presenciais. As salas de aula da UFABC são equipadas com projetor multimídia e um computador, e as disciplinas práticas, que demandam o uso de computadores e internet, são ministradas em laboratórios equipados com 30-48 computadores com acesso à Internet, projetor multimídia e softwares relacionados às atividades desenvolvidas. Estão disponíveis também 10 lousas digitais, distribuídas em salas específicas de cada centro. Para o uso dessas ferramentas e infraestrutura, os docentes contam com o suporte técnico do Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI) e da Coordenação de Laboratórios Didáticos (CLD).

14.6 AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA)

Com o intuito de estimular a integração das TIC, a UFABC incentiva o uso de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (TIDIA 4 ou Moodle) como ferramenta de apoio ao ensino presencial e semipresencial nas diversas disciplinas. O AVA pode possibilitar a interação entre alunos e professores por meio de ferramentas de comunicação síncrona (e.g. bate papo/ chat) e assíncrona (e.g. fórum de discussões, correio eletrônico), além de funcionar como repositório de conteúdo didáticos, e permitir propostas de atividades individuais e colaborativas.

14.7 NÚCLEO EDUCACIONAL DE TECNOLOGIAS E LÍNGUAS (NETEL)

No âmbito da utilização das TIC nas diferentes modalidades de ensino e aprendizagem (presencial, semipresencial e a distância), a UFABC conta com o apoio do Núcleo Educacional de Tecnologias e Línguas² (<http://netel.ufabc.edu.br/>). O NETEL está organizado em seis divisões (Cursos, Design e Inovação Educacional, Tecnologias da Informação, Audiovisual, Comunicação e idiomas), e oferece cursos de extensão e oficinas para capacitação de docentes interessados na integração de novas metodologias e tecnologias digitais nas suas práticas de ensino. Os cursos e oficinas são oferecidos periodicamente, nas modalidades presencial e semipresencial, e possibilitam a formação e a atualização em diferentes domínios, por exemplo: docência com tecnologias, desenvolvimento de objetos de aprendizagem, jogos digitais educacionais, videoaulas, webconferência, lousa digital, metodologias ativas de ensino, ferramentas digitais de apoio à aprendizagem. Para apoiar a oferta de disciplinas na modalidade semipresencial, outras iniciativas formativas do NETEL são os cursos semipresenciais Planejamento de cursos virtuais, que se configura em uma oportunidade de reflexão e compartilhamento de ideias sobre estratégias, ferramentas e métodos que apoiam a criação de espaços virtuais de aprendizagem, e o curso Formação de Tutores para EAD, que têm como objetivo capacitar alunos de graduação e pós-graduação e pessoas interessadas em atuar como

tutores/monitores. Para apoiar o docente na criação e oferta de disciplinas na modalidade semipresencial, o NETEL conta com uma equipe de profissionais da área de Design Instrucional e especialistas no desenvolvimento de recursos educacionais, como objetos de aprendizagem e jogos educacionais. O NETEL possui também uma divisão de audiovisual com infraestrutura completa de estúdio e equipamentos para gravação de videoaulas e podcasts. O estúdio proporciona apoio à comunidade acadêmica em diversos projetos de extensão e outras iniciativas que demandam o uso de recursos audiovisuais como filmagem de aulas, palestras etc. Em 2019 o NETEL passou a integrar uma nova divisão, divisão de idiomas, no qual é responsável por desenvolver a política linguística da UFABC através de ofertas de cursos de línguas gratuitos e presenciais como: cursos de inglês; português espanhol; e francês.

Por se tratar de uma instituição que busca excelência no uso das TIC, muitos pesquisadores da UFABC têm desenvolvido pesquisas interdisciplinares nas áreas de Educação, Ensino, Ciência da Computação, Comunicação etc., com o objetivo de compreender as potencialidades de uso das TIC e sua influência nos processos de ensino e aprendizagem. Neste contexto, os docentes envolvidos no núcleo juntamente com parceiros da UFABC desenvolvem pesquisas com a finalidade de renovação e atualização constante das TICs tanto no ensino quanto apoio ao mesmo.

14.8 OFERTA DE DISCIPLINAS SEMIPRESENCIAIS

Em consonância com a Portaria MEC Nº 2.117, DE 6 DE DEZEMBRO DE 2019 (disponível em <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.117-de-6-de-dezembro-de-2019-232670913>), que orienta sobre a oferta, por Instituições de Educação Superior (IES), de disciplinas na modalidade a distância em cursos de graduação presencial. Neste sentido, as coordenações dos cursos de graduação juntamente com o seu corpo docente poderão decidir como farão o uso desta portaria no sentido de incluir componentes curriculares que, no todo ou em parte, utilizem a modalidade de ensino semipresencial ou a distância, desde que esta oferta não ultrapasse 40% (quarenta por cento) da carga horária do curso. Uma mesma disciplina do curso 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. Portanto, em ambos os casos, as TICs, o papel dos tutores e dos docentes, a metodologia de ensino, e o material didático a serem utilizados deverão ser detalhados em proposta de Plano de Aula a ser avaliado pela coordenação do curso antes de sua efetiva implantação. O uso desta portaria é de grande importância pois, motiva o uso das TICs nas disciplinas de graduação favorecendo a renovação e modernização do ensino e criando oportunidade para o desenvolvimento das habilidades digitais tanto dos docentes quanto dos alunos da UFABC.

14.9 ACESSIBILIDADE

A UFABC possui um Núcleo de Acessibilidade, lotado na Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Políticas Afirmativas (ProAP) responsável por executar as políticas de assistência estudantil direcionadas aos estudantes com deficiência da nossa comunidade. Essas ações e projetos visam eliminar as barreiras arquitetônicas, atitudinais e de comunicação promovendo a inclusão das pessoas com deficiência. É papel da ProAP dar suporte a estudantes com deficiência ou necessidades educacionais específicas, além de orientar a comunidade acadêmica nas questões que envolvem o atendimento educacional destes estudantes. Além disso, a fim de possibilitar à pessoa com deficiência viver de forma autônoma e participar de todos os aspectos da vida acadêmica, a ProAP preza pela disseminação do conceito de desenho universal, conforme disposto na legislação vigente. Orientar o corpo docente, acolher aos estudantes respeitando suas especificidades, difundir e oferecer Tecnologias Assistivas, dar suporte de monitoria acadêmica às disciplinas da graduação, disponibilizar tradução e interpretação de LIBRAS, além da oferta de alguns programas de subsídios financeiros propostos pelo Plano Nacional de Assistência Estudantil - PNAES, também fazem parte dos programas em acessibilidade da UFABC.

15 DOCENTES

Docente	Área de formação	Titulação	dedicação
Alexandre Donizeti Alves	Ciência da Computação	Doutor	DE
Alexandre Noma	Ciência da Computação	Doutor	DE
Ana Lúgia Barbour Scott	Biofísica Molecular	Doutora	DE
André Luiz Brandão	Ciência da Computação	Doutor	DE
Antonio Sérgio Kimus Braz	Ciências Biológicas - Genética	Doutor	DE
Aritanan Borges Garcia Gruber	Ciência da Computação - Pesquisa Operacional	Doutor	DE
Bruno Augusto Dorta Marques	Ciência da Computação	Doutor	DE
Carla Lopes Rodriguez	Artes Visuais	Doutora	DE
Carla Negri Lintzmayer	Ciência da Computação	Doutora	DE
Carlo Kleber da Silva Rodrigues	Engenharia de Sistemas e Computação	Doutor	DE
Carlos Alberto Kamienski	Ciência da Computação	Doutor	DE
Carlos da Silva dos Santos	Ciência da Computação	Doutor	DE
Cláudio Nogueira de Meneses	Engenharia Industrial e de Sistemas	Doutor	DE
Cristiane Maria Sato	Otimização e Combinatória	Doutora	DE
Daniel Morgato Martin	Matemática	Doutor	DE
David Corrêa Martins Júnior	Ciência da Computação	Doutor	DE
Debora Maria Rossi de Medeiros	Ciência da Computação e Matemática Computacional	Doutora	DE
Denis Gustavo Fantinato	Engenharia Elétrica	Doutor	DE
Denise Hideko Goya	Ciência da Computação	Doutora	DE
Diogo Santana Martins	Ciência da Computação e Matemática Computacional	Doutor	DE
Edson Pinheiro Pimentel	Engenharia Eletrônica e Computação	Doutor	DE
Emílio de Camargo Franceschini	Ciência da Computação	Doutor	DE
Fabício Olivetti de França	Engenharia Elétrica	Doutor	DE
Fedor Pishnichenko	Matemática Aplicada	Doutor	DE
Fernando Teubl Ferreira	Engenharia Elétrica	Doutor	DE
Flávio Eduardo Aoki Horita	Ciência da Computação e Matemática Computacional	Doutor	DE
Francisco de Assis Zampiroli	Engenharia Elétrica	Doutor	DE
Francisco Isidro Massetto	Engenharia Elétrica	Doutor	DE
Francisco Javier Ropero Peláez	Neurociências	Doutor	DE
Gordana Manic	Ciência da Computação	Doutora	DE
Guiou Kobayashi	Engenharia Elétrica	Doutor	DE
Gustavo Sousa Pavani	Engenharia Elétrica	Doutor	DE
Harlen Costa Batagelo	Engenharia Elétrica	Doutor	DE
Itana Stiubiener	Engenharia Elétrica	Doutora	DE
Jair Donadelli Júnior	Matemática Aplicada	Doutor	DE
Jerônimo Cordoni Pellegrini	Ciência da Computação	Doutor	DE

Jesús Pascual Mena-Chalco	Ciência da Computação	Doutor	DE
João Marcelo Borovina Josko	Ciência da Computação	Doutor	DE
João Paulo Gois	Ciência da Computação e Matemática Computacional	Doutor	DE
João Ricardo Sato	Estatística	Doutor	DE
José Artur Quilici Gonzalez	Engenharia Elétrica	Doutor	DE
Juliana Cristina Braga	Computação Aplicada	Doutora	DE
Karla Vittori	Engenharia Elétrica	Doutora	DE
Luiz Carlos da Silva Rozante	Bioinformática	Doutor	DE
Márcio Katsumi Oikawa	Ciência da Computação	Doutor	DE
Maria das Graças Bruno Marietto	Engenharia Eletrônica	Doutora	DE
Maycon Sambinelli	Ciência da Computação	Doutor	DE
Monael Pinheiro Ribeiro	Engenharia Eletrônica	Doutor	DE
Nunzio Marco Torrisi	Engenharia Informática	Doutor	DE
Paulo Henrique Pisani	Ciência da Computação e Matemática Computacional	Doutor	DE
Paulo Roberto Miranda Meirelles	Ciência da Computação	Doutor	DE
Raphael Yokoiingawa de Camargo	Ciência da Computação	Doutor	DE
Rogério Rossi	Engenharia Elétrica	Doutor	DE
Ronaldo Cristiano Prati	Ciência da Computação e Matemática Computacional	Doutor	DE
Saul de Castro Leite	Modelagem Computacional	Doutor	DE
Sílvia Cristina Dotta	Educação	Doutora	DE
Valério Ramos Batista	Matemática	Doutor	DE
Vera Nagamuta	Ciência da Computação	Doutora	DE
Vinicius Cifú Lopes	Matemática	Doutor	DE
Vladimir Emiliano Moreira Rocha	Engenharia Elétrica	Doutor	DE
Wagner Tanaka Botelho	Engenharia	Doutor	DE

15.1 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do BCC é constituído conforme as orientações da Resolução Con-sePE no 179, de 21 de junho de 2014, que institui o NDE no âmbito dos cursos de graduação da UFABC e estabelece suas normas de funcionamento.

São atribuições do Núcleo Docente Estruturante (NDE).

- I - contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- II - zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- III - indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão e sua articulação com a pós-graduação, oriundas das necessidades do curso de graduação, das exigências do mundo

do trabalho, sintonizadas com as políticas públicas próprias à área de conhecimento; e

IV - zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso e demais marcos regulatórios.

A composição atual foi nomeada por meio da Portaria CMCC no. 15/2016, sendo formada pelos seguintes docentes:

- Márcio Katsumi Oikawa (Presidente)
- Carlos da Silva dos Santos
- Carlos Alberto Kamienski
- Cristiane Maria Sato
- Daniel Morgato Martin
- Denise Hideko Goya
- Diogo Santana Martins
- Jerônimo Cordoni Pellegrini
- João Marcelo Borovina Josko

16 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO

Buscando conhecer, avaliar e aprimorar a qualidade e os compromissos de sua missão, a 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 de profissionais no 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, são considerados três tipos de avaliação:

1. Avaliação institucional, que contempla um processo de autoavaliação realizado pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) da Instituição de Educação Superior, está já implantada na UFABC, com as seguintes portarias de criação nos últimos anos:
 - (a) Portaria 108, de 28 de fevereiro de 2013, que institui a Comissão Própria de Avaliação e demais portarias correlatas. Disponíveis em <https://www.ufabc.edu.br/administracao/comissoes/cpa/criacao>. Acesso em: 24 jun. 2022.
 - (b) Regimento interno da CPA - UFABC. Disponível em <https://www.ufabc.edu.br/administracao/comissoes/cpa/regimento-interno>. Acesso em 24 jun. 2022.
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. Temos os seguintes relatórios produzidos nos últimos anos:
 - (a) Relatório CPA 2022. Disponível em: https://www.ufabc.edu.br/images/comissoes/cpa/relatorio_cpa_2022_vfinal_16_04_2022_.pdf. Acesso em 24 jun. 2022.
 - (b) Relatório final CPA 2021. Disponível em: https://www.ufabc.edu.br/images/comissoes/cpa/relatorio_cpa_2021_final_31_03_2021_entregue.pdf. Acesso em 24 jun. 2022
 - (c) Relatório parcial CPA 2021. Disponível em: https://www.ufabc.edu.br/images/comissoes/cpa/relatorio_cpa_2020.pdf. Acesso em: 24 jun. 2022.

(d) Relatório do Grupo de Trabalho sobre Problemas e Oportunidades de Melhoria na Infraestrutura Pedagógica da UFABC. Disponível em https://www.ufabc.edu.br/images/comissoes/cpa/relatorio_gt_infraestrutura_pedagogica.pdf. Acesso em 24 jun. 2022.

(e) Demais relatórios da CPA - UFABC. Disponíveis em <https://www.ufabc.edu.br/administracao/comissoes/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).

Com o apoio do NDE, os relatórios são utilizados para avaliar a estrutura do curso sob diferentes perspectivas: do discente, do docente, do resultado de exames de acompanhamento externo. Com base nesses elementos, são identificados e discutidos temas levantados sobre pontos positivos e negativos da concepção e execução do curso, como por exemplo:

- Adequação da oferta de turmas de disciplinas;
- Nível de aproveitamento em disciplinas;
- Panorama geral de orientação de alunos para estágios, PGCs, iniciação científica e outras modalidades;
- Criação de disciplinas novas com cobertura de assuntos recentes à Computação;
- Reformulação de disciplinas;
- Adequação de ementas;
- Criação de grupos de trabalho;
- Outros temas.

A aplicação e divulgação dos resultados de discussões realizadas pela coordenação de curso, colegiado de curso e NDE são expostas e deliberadas em reunião plenária, excetuando-se casos em que os temas fogem de seu escopo.

17 DISCIPLINAS

17.1 DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO BC&T

A Tabela 4, a seguir, apresenta a lista de todas as disciplinas obrigatórias do BC&T, que compõe parte do currículo do BCC.

Código	Nome da disciplina	Créditos (T-P-I)	Carga-horária
BIS0005-15	Bases Computacionais da Ciência	2 (0-2-2)	24h
BIJ0207-15	Bases Conceituais da Energia	2 (2-0-4)	24h
BIR0004-15	Bases Epistemológicas da Ciência Moderna	3 (3-0-4)	36h
BCS0001-15	Base Experimental das Ciências Naturais	3 (0-3-2)	36h
BIS0003-15	Bases Matemáticas	4 (4-0-5)	48h
BCL0306-15	Biodiversidade: Interações entre Organismos e Ambiente	3 (3-0-4)	36h
BCL0308-15	Bioquímica: Estrutura, Propriedades e Funções de Biomoléculas	5 (3-2-6)	60h
BIR0603-15	Ciência, Tecnologia e Sociedade	3 (3-0-4)	36h
BCM0506-15	Comunicação e Redes	3 (3-0-4)	36h
BIK0102-15	Estrutura da Matéria	3 (3-0-4)	36h
BIQ0602-15	Estrutura e Dinâmica Social	3 (3-0-4)	36h
BIL0304-15	Evolução e Diversificação da Vida na Terra	3 (3-0-4)	36h
BCJ0203-15	Fenômenos Eletromagnéticos	5 (4-1-6)	60h
BCJ0204-15	Fenômenos Mecânicos	5 (4-1-6)	60h
BCJ0205-15	Fenômenos Térmicos	4 (3-1-4)	48h
BCK0103-15	Física Quântica	3 (3-0-4)	36h
BCN0402-15	Funções de Uma Variável	4 (4-0-6)	48h
BCN0407-15	Funções de Várias Variáveis	4 (4-0-4)	48h
BCN0404-15	Geometria Analítica	3 (3-0-6)	36h
BCK0104-15	Interações Atômicas e Moleculares	3 (3-0-4)	36h
BIN0406-15	Introdução à Probabilidade e Estatística	3 (3-0-4)	36h
BCN0405-15	Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	4 (4-0-4)	48h
BCM0504-15	Natureza da Informação	3 (3-0-4)	36h
BCM0505-15	Processamento da Informação	5 (3-2-5)	60h
BCS0002-15	Projeto Dirigido	2 (0-2-10)	24h
BCL0307-15	Transformações Químicas	5 (3-2-6)	60h

Tabela 4: Lista de disciplinas obrigatórias do BC&T

17.2 DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO BCC

Código	Nome da disciplina	Créditos (T-P-I)	Carga-horária
MCTB001-17	Álgebra Linear	6 (6-0-5)	72h
MCTA001-17	Algoritmos e Estruturas de Dados I	4 (2-2-4)	48h
MCTA002-17	Algoritmos e Estruturas de Dados II	4 (2-2-4)	48h
MCTA003-17	Análise de Algoritmos	4 (4-0-4)	48h
MCTA004-17	Arquitetura de Computadores	4 (4-0-4)	48h
MCTA037-17	Banco de Dados	4 (3-1-4)	48h
MCTA006-17	Circuitos Digitais	4 (3-1-4)	48h
MCTA007-17	Compiladores	4 (3-1-4)	48h
MCTA008-17	Computação Gráfica	4 (3-1-4)	48h
MCTA009-13	Computadores, Ética e Sociedade	2 (2-0-4)	24h
MCTA033-15	Engenharia de Software	4 (4-0-4)	48h
MCTA014-15	Inteligência Artificial	4 (3-1-4)	48h
MCTA015-13	Linguagens Formais e Automata	4 (3-1-4)	48h
NHI2049-13	Lógica Básica	4 (4-0-4)	48h
MCTB019-17	Matemática Discreta	4 (4-0-4)	48h
MCTA016-13	Paradigmas de Programação	4 (2-2-4)	48h
MCTA028-15	Programação Estruturada	4 (2-2-4)	48h
MCTA017-17	Programação Matemática	4 (3-1-4)	48h
MCTA018-13	Programação Orientada a Objetos	4 (2-2-4)	48h
MCTA029-17	Projeto de Graduação em Computação I	8 (0-8-8)	96h
MCTA030-17	Projeto de Graduação em Computação II	8 (0-8-8)	96h
MCTA031-17	Projeto de Graduação em Computação III	8 (0-8-8)	96h
MCTA022-17	Redes de Computadores	4 (3-1-4)	48h
MCTA023-17	Segurança de Dados	4 (3-1-4)	48h
MCTA024-13	Sistemas Digitais	4 (2-2-4)	48h
MCTA025-13	Sistemas Distribuídos	4 (3-1-4)	48h
MCTA026-13	Sistemas Operacionais	4 (3-1-4)	48h
MCTA027-17	Teoria dos Grafos	4 (3-1-4)	48h

18 ANEXOS

18.1 DISCIPLINAS DE OPÇÃO LIMITADA

Lista de disciplinas de opção limitada do Bacharelado em Ciência da Computação atualizado em julho de 2022.

Código	Nome da disciplina	Créditos (TPI)	Carga-horária
--------	--------------------	----------------	---------------