



Ministério da Educação
Universidade Federal do ABC



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

SANTO ANDRÉ
2014

Reitor da UFABC

Prof. Klaus Capelle

Pró Reitor de Graduação

Prof. José Fernando Queiruga Rey

Diretor do Centro de Ciências Naturais e Humanas

Prof. Ronei Miotto

Coordenador Titular do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas

Prof. Carlos Alberto da Silva

Coordenador Adjunto do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas

Prof. Gustavo Muniz Dias

Equipe de Trabalho

Profa. Ana Carolina Santos de Souza Galvão

Profa. Ana Paula de Mattos Arêas Dau

Prof. André Eterovic

Profa. Andréa Onofre de Araújo

Prof. Antonio Sergio Kimus Braz

Prof. Arnaldo Rodrigues dos Santos Junior

Prof. Carlos Alberto da Silva

Prof. Carlos Suetoshi Miyazawa

Prof. Charles Morphy Dias dos Santos

Profa. Cibele Biondo

Prof. Dácio Roberto Matheus

Prof. Daniel Carneiro Carretiero

Profa. Daniele Ribeiro de Araújo

Prof. Danilo da Cruz Centeno

Prof. Eduardo Leite Borba

Profa. Elizabete Campos de Lima

Profa. Elizabeth Teodorov

Profa. Fernanda Dias da Silva

Prof. Fernando Zaniolo Gibran

Prof. Fúlvio Rieli Mendes

Prof. Guilherme Cunha Ribeiro

Prof. Gustavo Muniz Dias

Profa. Hana Paula Masuda

Prof. Humberto Fonseca Mendes

Profa. Iseli Lourenço Nantes

Prof. Jiri Borecky

Prof. Luciana Campos Paulino

Prof. Luciano Puzer

Prof. Luís Paulo Barbour Scott,

Prof. Luiz Roberto Nunes,

Profa. Marcela Sorelli Carneiro Ramos

Profa. Marcela Pecora Milazzotto

Prof. Marcelo Augusto Christoffolete

Profa. Márcia Aparecida Sperança

Prof. Marcio de Souza Werneck

Profa. Maria Camila Almeida

Profa. Maria Cristina Carlan da Silva

Profa. Natália Pirani Ghilardi Lopes

Profa. Nathalia de Setta Costa

Prof. Otto Muller Patrão de Oliveira

Profa. Renata Simões

Profa. Renata Maria Augusto da Costa

Prof. Ricardo Augusto Lombello

Prof. Rodney Carlos Bassanezi

Prof. Sérgio Daishi Sasaki

Profa. Simone Rodrigues de Freitas

Prof. Tiago Rodrigues

Profa. Vanessa Kruth Verdade

Índice

1 DADOS DA INSTITUIÇÃO.....	5
2 DADOS DO CURSO.....	6
3 APRESENTAÇÃO.....	7
4 PERFIL DO CURSO.....	13
5 OBJETIVOS DO CURSO.....	16
6 REQUISITO DE ACESSO.....	17
7 PERFIL DO EGRESSO.....	19
8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	22
9 AÇÕES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES À FORMAÇÃO.....	48
10 ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	51
11 ESTÁGIO CURRICULAR.....	54
12 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....	60
13 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....	67
14 INFRAESTRUTURA.....	75
15 CORPO DOCENTE.....	85
16 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....	90
17 ROL DE DISCIPLINAS.....	92
18. ANEXOS.....	184

1 DADOS DA INSTITUIÇÃO

Nome da Unidade: Fundação Universidade Federal do ABC

CNPJ: 07 722.779/0001-06

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

2 DADOS DO CURSO

Curso: Bacharelado em *Ciências Biológicas*

Diplomação: Bacharel em *Ciências Biológicas*

Carga horária total do curso: 3452 horas

Estágio: Obrigatório – com o total de 200 horas

Turno de oferta: Diurno e noturno

Número de vagas por turno: 25 vagas

Campus de oferta: Santo André

3 APRESENTAÇÃO

No ano de 2004 o Ministério da Educação encaminhou ao Congresso Nacional o Projeto de Lei nº 3962/2004¹ que previa a criação da Universidade Federal do ABC. Essa Lei foi sancionada pelo Presidente da República e publicada no Diário Oficial da União de 27 de julho de 2005, com o nº 11.145 e datada de 26 de julho de 2005. Seu projeto de criação ressalta a importância de uma formação integral, que inclui a visão histórica da nossa civilização e privilegia a capacidade de inserção social no sentido amplo. Leva em conta o dinamismo da ciência propondo uma matriz interdisciplinar para formar os novos profissionais com um conhecimento mais abrangente e capaz de trafegar com desenvoltura pelas várias áreas do conhecimento científico e tecnológico. O Plano Nacional de Educação¹ – PNE, propõe, em sua meta número 12, elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% (cinquenta por cento) e a taxa líquida para 33% (trinta e três por cento) da população de 18 (dezoito) a 24 (vinte e quatro) anos, assegurada a qualidade da oferta e expansão para, pelo menos, 40% (quarenta por cento) das novas matrículas, no segmento público. Durante os últimos vinte anos em que muitos processos e eventos políticos, sociais, econômicos e culturais marcaram a história da educação no Brasil, a comunidade da região do ABC, amplamente representada por seus vários segmentos, esteve atuante na luta pela criação de uma Universidade pública e gratuita nesta região e a Universidade Federal do ABC - UFABC é o projeto concretizado após todo esse esforço.

No contexto da macropolítica educacional, a região do ABC apresenta grande demanda por ensino superior público e gratuito. A demanda potencial para suprir o atendimento do

1

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm. Acesso em: 27 jun. 2014.

crescimento da população de jovens já é crítica considerando que a região possui mais de 2,5 milhões de habitantes e uma oferta de vagas de 45000, distribuídas em 30 Instituições de Ensino Superior sendo a grande maioria privada. A região do ABC tem aproximadamente 77000 estudantes matriculados no ensino superior, dos quais aproximadamente 65% estão em instituições privadas, 20% em instituições municipais e 15% na rede comunitária filantrópica, sendo a UFABC a única instituição completamente gratuita aos estudantes da região.

Com a exceção de uma pequena porcentagem de instituições que desenvolvem atividades de pesquisa, a grande maioria se dedica apenas ao ensino. No setor de tecnologia e engenharia, são poucas as que investem em pesquisa aplicada e de inovação. Nesse sentido, a UFABC visa, precisamente, preencher a lacuna de oferta de educação superior pública na região, potencializando o desenvolvimento regional através da oferta de quadros de formação superior de qualidade, e iniciando suas atividades na região pelas áreas tecnológicas e de engenharias e pelo desenvolvimento de pesquisa e extensão integradas à vocação industrial do Grande ABC.

A extensão tem um papel de destaque na inserção regional da UFABC, através de ações que disseminem o conhecimento e a competência social, tecnológica e cultural na comunidade. Dentro desse quadro, a UFABC contribui não apenas para o benefício da região, mas também para o país como um todo investindo não apenas no ensino, mas também em pesquisa.

A UFABC é uma Universidade multicampi, prevendo-se que suas atividades distribuam-se, no espaço de 10 anos, em pelo menos 3 campi. Atualmente estão em funcionamento os campi Santo André e São Bernardo do Campo, com perspectivas de início das atividades no campus Mauá.

A UFABC tem por objetivos:

- I - estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
- II - formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira e colaborar na sua formação contínua;

III - incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da criação e difusão da cultura e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;

IV - promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;

V – suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;

VI – estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;

VII - promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.

Com o intuito de atingir esses objetivos, a atuação acadêmica da UFABC se dá nas áreas de cursos de Graduação, Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão, visando à formação e o aperfeiçoamento de recursos humanos solicitados pelo progresso da sociedade brasileira, bem como na promoção e estímulo à pesquisa científica, tecnológica e a produção de pensamento original no campo da ciência e da tecnologia. Ainda, um importante diferencial da UFABC, que evidencia a preocupação da Universidade com a qualidade de ensino e pesquisa, é que seu quadro docente é composto exclusivamente por doutores, contratados em Regime de Dedicção Exclusiva.

3.1. Histórico do curso

O curso de Bacharelado em Ciências Biológicas (BCB) da UFABC, instituída pela Lei nº 11.145/2005², iniciou suas atividades de ensino, pesquisa e extensão no campus Santo André,

² Lei nº 11.145, Presidência da República, de 26 de julho de 2005. Institui a Fundação Universidade Federal do ABC – UFABC e dá outras providências.

conforme o primeiro Edital do vestibular 2006³. A autorização do curso no campus sede da UFABC foi realizada conforme Decreto Nº 5.773/2006⁴, especificamente no Art. 28 em que universidades e centros universitários, nos limites de sua autonomia, independem de autorização para funcionamento de curso superior, mas seguindo as orientações do Decreto, informou à Secretaria competente a abertura do curso para fins de supervisão, avaliação e reconhecimento.

A primeira organização pedagógica-curricular foi embasada nas diretrizes curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas definidas pelo Conselho Nacional de Educação, tratadas no Parecer CNE/CES 1301/2001⁵ e Resolução CNE/CP 07/2002⁶, , assim como, na proposta do projeto pedagógico da UFABC. O projeto pedagógico do curso (PPC) de BCB foi aprovado no Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (ConsPEPE) da UFABC em 2009, conforme Resolução ConsEPE nº 36/2009⁷. Em abril de 2011, a Comissão de Avaliação do INEP para fins de reconhecimento de curso, emitiu parecer favorável ao reconhecimento do grau acadêmico de Bacharel em Ciências Biológicas, atribuindo o conceito 4. As considerações apontadas pela Comissão Avaliadora foram relevantes para realizarmos algumas adequações curriculares e infraestrutura para o funcionamento do curso e garantir a formação de profissional qualificado conforme perfil do egresso. Nos últimos anos, a Coordenação do curso juntamente com o Centro de Ciências Naturais e Humanas (CCNH) concentrou esforços para aperfeiçoar a infraestrutura dos laboratórios didáticos e a realização de novos concursos para provimento de cargos de docentes em caráter efetivo de diferentes áreas de conhecimento do campo das Ciências Biológicas.

O sucesso do PPC e a qualidade na formação dos nossos alunos foi confirmada quando o primeiro grupo de egressos participou do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes, realizado pelo Ministério da Educação em 2011 (ENADE 2011⁸). Destaque-se que o

³ UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC. Edital de ingresso 2006. Santo André, 2006. Disponível em: http://prograd.ufabc.edu.br/images/pdf/edital_vestibular2006.pdf. Acesso em: 15 fev. 2014.

⁴ Decreto Nº 5.773, de 9 de maio de 2006. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.

⁵ Parecer CNE/CES 1301, de 06 de novembro de 2001 - Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas.

⁶ Resolução CNE/CP 07, de 11 de março de 2002 - Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas.

⁷ RESOLUÇÃO ConsEPE Nº 36 - Aprova os projetos pedagógicos para os cursos pós-BC&T.

⁸ UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC. Relatório ENADE 2011. Santo André, 2006. Disponível em: http://prograd.ufabc.edu.br/images/pdf/enade_2011_relatorio_bach_ciencias_biologicas.pdf. Acesso em: 15 fev. 2014.

desempenho dos egressos do BCB da UFABC superou o de cursos mais tradicionais, conforme relatório de avaliação, obtendo o conceito máximo 5. Em 2013, o MEC reconheceu o curso do BCB da UFABC através da Portaria Ministerial MEC Nº 603/13⁹, publicada no DOU de 19/11/2013.

A Coordenação do Curso, com o apoio do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e de todos os docentes nele credenciados, iniciaram no final de 2012 um período de discussão do PPC com o objetivo de atender as orientações da Resolução Consep Nº 140/2012¹⁰, somadas às recomendações do Conselho Federal de Biologia, definidos na Resolução CFBio Nº 227/2010¹¹, respaldada pelo Parecer CFBio Nº 01/2010¹² e Resolução CFBio Nº 300/2012¹³.

Neste PPC a ementa, carga-horária e bibliografia das disciplinas obrigatórias e de opção limitada ofertadas pelo curso foram revisadas e organizadas por eixos e sub-eixos das áreas das Ciências Biológicas para que o aluno identifique durante sua formação as áreas de atuação do Biólogo no mercado de trabalho, nas grandes áreas de Saúde, Meio Ambiente e Biodiversidade e Biotecnologia. Os prazos para integralização curricular do BCB da UFABC foram modificados para uma carga horária mínima de 3.452 horas e o limite mínimo para integralização de 12 quadrimestres (4 anos) para os discentes matriculados no período diurno e 15 quadrimestres (4,6 anos) para os matriculados no período noturno, atendendo a Resolução CNE/CP 4/2009¹⁴.

Para os alunos ingressantes até 2014, propomos a migração curricular para a nova proposta do PPC, seguindo as orientações da matriz de convalidações disponibilizada no PPC.

⁹ PORTARIA Nº 603 DE 19 de novembro de 2013. Ficam reconhecidos os cursos superiores de graduação constantes da tabela do Anexo desta Portaria.

¹⁰ RESOLUÇÃO ConSEP Nº 140. Estabelece normas e procedimentos para o fluxo dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFABC.

¹¹ RESOLUÇÃO Nº 227, DE 18 DE AGOSTO DE 2010- Dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e as Áreas de Atuação do Biólogo, em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

¹² Parecer CFBio nº 01/2010 - GT revisão das áreas de atuação - proposta de requisitos mínimos para o biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia.

¹³ Resolução CFBio Nº 300/2012 - Estabelece os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outras atividades profissionais nas áreas de Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção.

¹⁴ RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 4, DE 6 DE ABRIL DE 2009 Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação em Biomedicina, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Nutrição e Terapia Ocupacional, bacharelados, na modalidade presencial.

Em síntese, a reformulação do PPC fez-se necessária para aprimorar, fortalecer e ampliar as possibilidades profissionais do egresso no Bacharelado, além da adequação do Curso para a formação diferenciada do Bacharel em Ciências Biológicas da UFABC e as recomendações do Conselho Federal de Biologia, no Parecer CFBio No 01/2010.

4 PERFIL DO CURSO

A missão maior da Instituição é oferecer um curso de excelência comprometido com o ensino, pesquisa e extensão, e com o crescimento da comunidade local e da região, buscando a formação de profissionais que venham atender as necessidades e demandas regionais e nacionais.

A Universidade Federal do ABC se localiza na região do ABC paulista, um dos mais importantes polos industriais do Brasil e da América do Sul. A população das sete cidades que a compõe, que chega a 2,4 milhões de habitantes, por si só demonstra a enorme demanda por educação superior. Tal demanda é aumentada pela forte presença empresarial na região, que requer mão-de-obra cada vez mais especializada. Neste contexto, torna-se cada vez mais evidente a necessidade de se criar um profissional de Ciências Biológicas capaz de atuar tanto nas diferentes áreas do seu âmbito profissional quanto na área de pesquisa e educação e outras relacionadas ao amplo campo de trabalho para o Biólogo formado na UFABC.

O presente projeto pedagógico de curso foi construído de forma participativa e integrado com os docentes do curso, visando atender a demanda regional e nacional na formação de profissionais de qualidade comprometidos com a ciência, tecnologia e cidadania em nosso país. Este projeto, de acordo com as recomendações do Ministério da Educação e Secretaria de Ensino Superior, não é estático, e deverá ser contínua e permanentemente avaliado, a fim de que as correções que se mostrarem necessárias possam ser efetuadas. Tal plano se enquadra nas Diretrizes Curriculares atualmente vigentes, propostas pelo Ministério da Educação aos Cursos de Ciências Biológicas, pelo Conselho Nacional de Educação, conforme parecer CNE/CES nº 1.301/2001¹⁵, e Resolução CNE/CES nº 7/2002¹⁶. Considerando o projeto pedagógico da UFABC¹⁷ como uma dos eixos centrais de sua concepção, um dos pontos norteados na elaboração do PPC foi evitar a compartimentalização das áreas de conhecimento biológico. Ao contrário, nossa intenção foi buscar a integração entre as disciplinas. Nesse

¹⁵ Parecer CNE/CES nº 1.301, de 6 de novembro de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas. Despacho do Ministro em 04/12/2001, publicado no Diário Oficial da União de 7/12/2001, Seção 1, p. 25.

¹⁶ Resolução CNE/CES nº 7, de 11 de março de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas. Publicado no Diário Oficial da União, Brasília, 26 de março de 2002. Seção 1, p. 12.

¹⁷ UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC. Projeto Pedagógico. Santo André, 2006. Disponível em: <http://www.ufabc.edu.br/images/stories/pdfs/institucional/projetopedagogico.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2014.

sentido, almejamos a construção de um curso que garanta uma sólida formação básica inter e multidisciplinar, que atenda as exigências do perfil do profissional em Ciências Biológicas, considerando também os problemas e necessidades atuais pertinentes à região e ao país.

Para formação deste profissional, o curso se compromete com o estabelecimento de tratamento metodológico do ensino para a produção do conhecimento, vinculado a atividades que promovam pesquisa e extensão. Tais atividades de formação se referem tanto a atividades curriculares quanto extracurriculares tais como, desenvolvimento de iniciação científica, estágios, monitorias, atividades de extensão, intercâmbios com outras instituições de ensino superior e a elaboração de trabalho de conclusão de curso.

Buscamos não pensar na formação tradicional em Ciências Biológicas e sim nos concentrar na visão da UFABC, porém sem esquecer o que é necessário para a formação de um Biólogo. Desta forma, o aluno de um curso de Ciências Biológicas deve ser estimulado e treinado em sua capacidade de observar, no raciocínio lógico, na experimentação, no gosto pela natureza em seus mais variados aspectos, no interesse por atividades científicas que possibilitem a descoberta de novos fatos ou que esclareçam fatos já observados e finalmente, mas não menos importante, capaz de trabalhar em grupos com eficiência.

Nosso grande diferencial é a formação interdisciplinar à qual nosso aluno está exposto no Bacharelado de Ciência e Tecnologia (BC&T)¹⁸, O BC&T é um curso construído em bases inovadoras como um Bacharelado Interdisciplinar, em harmonia com tendências nacionais e internacionais, sendo uma das opções de curso de ingresso do aluno na Universidade. O aluno iniciante tem um contato bastante fundamentado em diversos campos das ciências naturais, humanas e exatas, além do convívio e troca de experiências com alunos de outras carreiras ou áreas de conhecimento. Ao mesmo tempo, em nossa proposta, o fato do aluno cursar um grupo de disciplinas obrigatórias relacionados aos conteúdos biológicos faz com que tenhamos um profissional com formação teórica adequada e compatível com a esperada pelo mercado de trabalho e a sociedade. Por outro lado, o fato de parte do curso ficar à escolha do discente (disciplinas de opção limitada e livres), permite que o mesmo possa direcionar a sua formação profissional para áreas de seu maior interesse e afinidade, iniciando, ainda na graduação, o seu processo de especialização se assim o desejar.

Um ponto importante na concepção de nosso curso é também fazer o aluno

¹⁸ UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC. **Projeto Pedagógico do BC&T**. Santo André, 2006. Disponível em: http://prograd.ufabc.edu.br/images/pdf/27-01-10_projeto-pedagogico_bct.pdf. Acesso em: 15 fev. 2014.

ingressante do curso de Ciências Biológicas compreender que a formação profissional é um processo contínuo, e desta forma, estimular o aluno a escolher as disciplinas que irão compor o seu perfil profissional individual. Além disso, conscientizar o aluno da necessidade atual da formação contínua, mesmo após o término da graduação, estimulando o mesmo à especialização por meio de cursos de extensão universitária e pós-graduação.

5 OBJETIVOS DO CURSO

5.1 Geral

Nosso objetivo geral é a formação de um profissional generalista e crítico, no exercício pleno de sua cidadania, além de comprometido de forma ética e responsável com a construção de uma sociedade melhor, que preserva a biodiversidade e as condições ambientais de sua região de trabalho.

5.2 Específicos

Dentre os objetivos específicos do curso estão:

1. Garantir a sólida formação nas grandes áreas das Ciências Biológicas;
2. Estimular o gosto pela natureza em seus mais variados aspectos;
3. Estimular e treinar a capacidade de observação, no raciocínio lógico, na experimentação, no interesse por atividades científicas que possibilitem a descoberta de novos fatos ou que esclareçam os fatos já descobertos;
4. Incentivar e desenvolver a capacidade de trabalhar em grupos;
5. Conscientizar o aluno da necessidade atual da formação contínua, mesmo após o término da graduação, estimulando o mesmo à especialização por meio de cursos de extensão e pós-graduação e desenvolver a capacidade de atualização por meio de pesquisa bibliográfica.

6 REQUISITO DE ACESSO

6.1 Forma de acesso ao curso

O processo seletivo para acesso aos Cursos de Graduação Interdisciplinares da Universidade Federal do ABC é anual, através do 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 31/2009.¹⁹.

O Processo de Admissão por Transferência Facultativa da UFABC está regulamentado pelo Resolução Consepe 174, de 24 de abril de 2014²⁰. Anualmente, através de edital específico são oferecidas vagas ociosas nos diversos cursos oferecidos pela UFABC.

6.2 Regime de matrícula

Antes do início de cada quadrimestre letivo, o aluno deverá proceder a sua matrícula, indicando as disciplinas que deseja cursar no período. O aluno ingressante deverá cursar, obrigatoriamente, o mínimo de 9 créditos no quadrimestre de ingresso. A partir do segundo quadrimestre, deve-se atentar aos critérios de jubilação (desligamento). O período de matrícula é determinado pelo calendário da UFABC. Ressaltamos que mesmo não havendo pré-requisitos para a matrícula em disciplinas ofertadas, é fortemente recomendado aos alunos que sigam a matriz sugerida pelo projeto pedagógico do curso e, em especial, o fluxograma de recomendações apresentadas nesse documento.

¹⁹ Resolução ConsEPE, n 31, 2009 - Normatiza o ingresso nos cursos de formação específica após a conclusão dos bacharelados interdisciplinares oferecidos pela UFABC.

²⁰ http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=8452%3Aresolucao-consepe-no-174-regulamenta-a-admissao-nos-bacharelados-interdisciplinares-da-ufabc-por-transferencia-externa-para-preenchimento-de-vagas-ociosas-e-revoga-e-substitui-a-resolucao-consep-no156&catid=427%3Aconsepe-resolucoes&Itemid=42

7 PERFIL DO EGRESSO

O Bacharel em Ciências Biológicas formado pela UFABC se caracterizará por ser um profissional atualizado, com sólida formação teórica e prática, capaz de atuar na elaboração e execução de projetos, relacionando a ciência e tecnologia, nos mais diversos segmentos da sociedade na qual estará inserido. A formação básica do curso buscará formar um profissional generalista, que possua uma visão integrada das Ciências Biológicas, bem como uma visão integrada da mesma com as Ciências Exatas e Humanas, de modo a ser um agente multiplicador de informações nos vários contextos de sua atuação profissional. Ainda, o Bacharel em Ciências Biológicas egresso da UFABC terá a oportunidade e a possibilidade da livre escolha de disciplinas complementares, que conferirão um aprofundamento à sua formação ainda no curso de graduação, e um direcionamento da sua especialização em uma determinada área de conhecimento. Isto possibilitará que o egresso possa se preparar para conhecer a realidade onde irá atuar podendo ser um agente transformador da mesma com uma eficácia e competência que certamente o distinguirá de profissionais de outras instituições.

O profissional formado terá também domínio dos conhecimentos da área das Ciências Biológicas com uma visão multi e interdisciplinar de problemas biológicos e será adaptável à dinâmica do mercado de trabalho e das frequentes mudanças do mesmo em função dos avanços e implementações tecnológicas que continuamente modificam nossa realidade. Deverá ainda estar apto a entender, opinar e criticar temas relacionados às Ciências Naturais, de um modo geral, e à Biologia, em particular. Finalmente, os alunos egressos devem ser capazes de pensar criticamente sobre ideias já existentes e desenvolver novas ideias com embasamento científico sólido que terão adquirido.

Em suma, o Bacharel em Ciências Biológicas deverá ser:

- a) generalista, crítico, ético, e cidadão com espírito de solidariedade;
- b) detentor de adequada fundamentação teórica, como base para uma ação competente, que inclua o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem;
- c) consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde, meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança, na gestão ambiental, tanto nos aspectos técnicos-científicos, quanto na formulação de políticas, e de se tornar agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida;

- d) comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critério humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos legais;
- e) consciente de sua responsabilidade como educador, nos vários contextos de atuação profissional;
- f) apto a atuar multi e interdisciplinarmente, adaptável à dinâmica do mercado de trabalho e às situações de mudança contínua do mesmo;
- g) preparado para desenvolver idéias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação.

7.1 Competências e habilidades

Para que os alunos formados egressos do curso apresentem o perfil profissional desejado existe a necessidade do desenvolvimento de competências e habilidades gerais, a saber:

- ✓ Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade;
- ✓ Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc. que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência;
- ✓ Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, comprometendo-se com a ampliação da difusão dos resultados e conhecimentos adquiridos, através da comunicação dos mesmos em veículos de divulgação apropriados;
- ✓ Aplicar as ferramentas metodológicas e científicas para a elaboração e planejamento de projetos de ensino e pesquisa, assim como o desenvolvimento e execução dos mesmos;
- ✓ Aplicar os conhecimentos das ciências biológicas, modificar o contexto sócio-político e as relações nas quais está inserida a sua prática profissional, relacionando ciência, tecnologia e sociedade;
- ✓ Atuar de maneira multidisciplinar, dentro das Ciências Biológicas e com outras áreas

de conhecimento, de modo flexível e atento às mudanças tecnológicas e ao mundo produtivo, estabelecendo relações entre Ciência, Tecnologia e sociedade.

- ✓ Utilizar os instrumentos da metodologia científica para planejamento, elaboração e desenvolvimento de laudos, perícias e consultorias, adequadas ao seu perfil profissional, todos adequados às normatizações vigentes, amparando-se na legislação e políticas públicas para a gestão, financiamento e divulgação das mesmas;
- ✓ Nortear-se de princípios éticos e comportamentais responsáveis para sua convivência na sociedade e/ou na natureza;
- ✓ Atuar como educador consciente de seu papel na formação de cidadãos sob a perspectiva educacional, científica, ambiental e social.

8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

8.1 Fundamentação geral

A atividade profissional do Biólogo foi exercida por muito tempo por profissionais de diferentes formações acadêmicas, como agrônomos, veterinários, farmacêuticos, médicos, dentistas e outras especialidades que atuavam em importantes centros de pesquisa do país, como o Instituto Oswaldo Cruz, Museu Paulista de História Natural, Instituto Butantan, Instituto Biológico e outros. Além do papel na área de pesquisa, esses profissionais exerciam ainda importante atividade na Educação, como professores do ensino de Ciências e/ou Biologia nas instituições de ensino do país. Isso ocorria devido ao fato de não haver no Brasil uma carreira específica para atender estas demandas do mercado de trabalho.

Em 1962, com a criação do curso de História Natural pelo Conselho Federal de Educação, que fixou o currículo mínimo e a duração do curso²¹, essa situação finalmente se modificou. Ficou a cargo do curso de História Natural a formação de profissionais para atender às demandas de pesquisa e de ensino em Ciências Físicas e Biológicas no 1º grau (atualmente ensino fundamental), ao ensino de Biologia no 2º grau (ensino médio), assim como lecionar Biologia e Geologia no 3º grau (ensino superior). Em 1964 o Conselho Federal de Educação desmembrou o curso de História Natural nos cursos de Ciências Biológicas e Geologia²², instituindo os currículos mínimos para as chamadas “licenciaturas curtas” e o currículo mínimo para Ciências Biológicas.

Em 1970 foi estabelecido o currículo mínimo e a duração do Bacharelado na modalidade médica, organizando assim, as duas habilitações Licenciatura e Bacharelado em uma estrutura que se mantém até os dias de hoje. Em 1974, foi estabelecida a duração e o currículo mínimo para o Curso de Licenciatura em Ciências – Habilitação em Biologia, ampliando a atuação do profissional formado, para atender à demanda ao ensino de

²¹ Parecer CNE/CES n.º.325/62 - estabelece o Currículo Mínimo de História Natural para formação de professores de 3º grau, de Biologia no 2º grau e de Ciências Físicas e Biológicas no 1º grau.

²² Parecer CNE/CES n.º. 107/69 - estabelece o Currículo Mínimo do curso de Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado). A Licenciatura habilita para o exercício do magistério no 3º grau, para o ensino de Biologia no 2º grau e de Ciências no 1º grau. O Bacharelado habilita para a pesquisa nas diversas áreas da Biologia.

Biologia²³. Assim, desde aquela data, os egressos dos cursos de Ciências Biológicas vêm atendendo ao ensino de Ciências no ensino fundamental e Biologia no ensino médio, além da produção de conhecimento básico e aplicado nas diversas subáreas da pesquisa em Biologia.

Em 1979 a profissão de Biólogo foi regulamentada, o que determinou as áreas de atuação do profissional, prevendo a sua participação e atuação em projetos de pesquisa, orientação e assessoria a empresas, realização de perícias e laudos nas diversas áreas do seu conhecimento, compatíveis com seu perfil profissional²⁴.

Em 11 de novembro de 2004, a Câmara de Educação Superior do CNE aprovou a carga horária mínima de 2400h para o curso presencial de bacharelado Ciências Biológicas²⁵. Após o envio do parecer citado acima, diversas manifestações de entidades ligadas à área de saúde foram enviadas ao MEC solicitando a revisão do parecer CNE/CES n.º. 329/2004. Em 9 de outubro de 2008, a Câmara de Educação Superior do CNE aprovou o Parecer CNE/CES n.º. 213/2008 (publicado no D.O.U – seção 1, página 27 - do dia 07 de abril de 2009) estabelecendo uma carga horária mínima de 3200h²⁶. Contudo, o Conselho Federal de Biologia aponta ainda, a orientação do Sistema CFBio/CRBios para que a carga horária mínima seja de 3.600 horas, estendendo-se para 4.000 horas quando se tratar de curso direcionado à atuação do Biólogo na área da saúde, conforme Resolução CNS 287/1998, que, no presente caso, remete ao CFBio a competência para caracterizar o Biólogo como profissional desta área.

8.2 Área de atuação

O biólogo é um profissional que estuda os organismos vivos em seus vários níveis de organização em seu ambiente natural, em cativeiro, ou no laboratório. O campo de atuação da biologia pode ser desenvolvido em diferentes aspectos, aumentando o conhecimento científico e desenvolvendo aplicações práticas na agropecuária, manutenção da biodiversidade e do

²³ Resolução no. CNE/CES n.º 30/74 - estabelece o Currículo Mínimo de Ciências Biológicas para a formação de Professores de 3º grau, de Biologia no 2º grau e de Ciências no 1º grau

²⁴ Lei no 6684/79 - Regulamenta as profissões de Biólogo e de Biomédico, cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Biologia e Biomedicina, e dá outras providências.

²⁵ Parecer CNE/CES n.º. 329/2004 - Duração de cursos presenciais de bacharelado.

²⁶ Parecer CNE/CES n.º. 213/2008 - Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação em Biomedicina, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Nutrição e Terapia Ocupacional, bacharelados, na modalidade presencial.

meio ambiente e na saúde. O biólogo pode também lecionar em universidades e em instituições de ensino superior e utilizar seu conhecimento para dar consultoria a advogados, gerentes, políticos, produtores, trabalhadores da área de saúde e público em geral sobre assuntos pertinentes à sua formação.

Em 1979, a profissão de Biólogo foi regulamentada pela lei nº 6684/79 que determinou as áreas de atuação do profissional, prevendo a sua participação e atuação em projetos de pesquisa, orientação e assessoria a empresas, realização de perícias e laudos nas diversas áreas do seu conhecimento, compatíveis com seu perfil profissional. De acordo com a Lei nº 6684/79, de 03 de setembro de 1979:

“Capítulo I

Da Profissão de Biólogo

Art. 1º - O exercício da profissão de Biólogo é privativo dos portadores de diploma:

- I – devidamente registrado, de bacharel ou licenciado em curso de História Natural, ou de Ciências Biológicas, em todas as suas especialidades ou licenciado em Ciências, com habilitação em Biologia, expedido por instituição brasileira oficialmente reconhecida;
- II – expedido por instituições estrangeiras de ensino superior, regularizado na forma da lei, cujos cursos forem considerados equivalentes aos mencionados no inciso I.

Art. 2º - Sem prejuízo do exercício das mesmas atividades por outros profissionais igualmente habilitados na forma da legislação específica, o Biólogo poderá:

- I – formular e elaborar estudo, projeto ou pesquisa científica básica e aplicada, nos vários setores da Biologia ou a ela ligados, bem como os que se relacionem a preservação, saneamento e melhoria do meio ambiente, executando direta ou indiretamente as atividades resultantes desses trabalhos;
- II – orientar, dirigir, assessorar e prestar consultoria a empresas, fundações, sociedades e associações de classe, entidades autárquicas, privadas ou do poder público, no âmbito de sua especialidade;
- III – realizar perícias, emitir e assinar laudos técnicos e pareceres de acordo com o currículo efetivamente realizado.”

8.3 Regime de ensino

A estrutura curricular proposta deste curso se fundamenta em objetivos educacionais, técnico-científicos, humanísticos, socioculturais e didático-pedagógicos agrupando as disciplinas em regime acadêmico quadrimestral. Os conteúdos fornecidos pelas diferentes disciplinas encontram-se articulados entre si proporcionando um processo de construção progressiva do conhecimento. Essa estrutura apresenta-se de acordo com as novas diretrizes curriculares para os cursos de Ciências Biológicas, conforme parecer no. CNE/CES 1.301/2001 – Colegiado CES – aprovado em 06.11.2001. Assim como, as recomendações do Conselho Federal de Biologia quanto aos requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outras atividades profissionais nas áreas de Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e Biotecnologia e Produção²⁷.

A estrutura curricular deste curso está em consonância com o Projeto Pedagógico da Universidade Federal do ABC, no qual o aluno ingressa através do curso Interdisciplinar do Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T). As disciplinas obrigatórias do BC&T que compõem a base científica, metodológica e tecnológica para o BCB, totalizam 90 créditos (1080h). Sendo que um crédito equivale aproximadamente a uma hora semanal durante um quadrimestre, o que corresponde a um tempo total de 12 horas (h). Desta forma, o aluno deve cursar, ao longo dos três primeiros anos, o seguinte conjunto de disciplinas:

- 1. Disciplinas Obrigatórias (OB) do BC&T:** pertencentes a um conjunto de disciplinas que devem necessariamente ser cursadas para a integralização do curso de graduação;
- 2. Disciplinas de Opção Limitada (OL) do BC&T:** presentes em um conjunto selecionado de disciplinas em que uma quantidade de créditos definida deve ser cursada pelo aluno para a integralização do curso de graduação;
- 3. Disciplinas Livres (L) do BC&T:** quaisquer disciplinas oferecidas pela UFABC ou outra IES, reconhecida pelo MEC, de curso de graduação ou de pós-graduação, necessárias para completar o número total de créditos exigidos para a integralização do curso de graduação.

²⁷ Resolução CFBio Nº 300/2012 - Estabelece os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outras atividades profissionais nas áreas de Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção.

Para a sua formação em BCB, o aluno deverá cumprir com um elenco de disciplinas obrigatórias, um grupo de disciplinas com conteúdos biológicos do curso , podendo ser de Opção Limitada ou de Opção Livre para o BCB.

8.3.1. Tecnologias de informação e comunicação

A tecnologia da informação tem sido cada vez mais utilizada no processo ensino aprendizagem. Sua importância não está restrita apenas aos cursos não presenciais ou semi-presenciais, já tendo ocupado um espaço importante também como mediador em cursos presenciais. Assim, com o intuito de estimular o uso de Tecnologias de informação e comunicação (TICs), a UFABC implantou o ambiente colaborativo do projeto TIDIA Ae (Tecnologia da Informação no Desenvolvimento da Internet Avançada - Aprendizado Eletrônico), muito utilizado por diversos docentes do BCB. O sistema TIDIA Ae auxilia as atividades de aprendizado eletrônico, oferecendo suporte ao ensino presencial.

O ambiente é organizado em diferentes áreas de trabalho com distintas funcionalidades, permitindo que os usuários (educadores/alunos) possam criar cursos, gerenciá-los e participar de maneira colaborativa na execução de trabalhos, tarefas, pesquisas e projetos.

O ambiente TIDIA Ae possibilita ao usuário manter um perfil pessoal, uma agenda compartilhada, interagir com professores e/ou alunos via ferramentas como chat ou videoconferência, realizar testes, disponibilizar e compartilhar conteúdo didático, entre outras formas de colaboração.

8.3.2 Oferta de cursos semipresenciais

Em consonância com a Portaria do Ministério de Educação e Cultura No. 4059 de 10 de dezembro de 2004, o BCB poderá incluir ofertas de componentes curriculares que, no todo ou em parte, utilizem as modalidades de ensino semipresencial ou tutorial, que doravante serão denominadas simplesmente de “modalidade semipresencial”. Nos termos da Portaria 4059/2004:

1. Poderão ser ofertados todos os componentes curriculares do BCB de forma integral ou parcialmente, desde que esta oferta não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária do curso;

2. As avaliações dos componentes curriculares ofertados na modalidade referida no caput serão presenciais;

3. Uma mesma disciplina do BCB poderá ser ofertada nos formatos presencial e semi-presencial, com Planos de Ensino devidamente adequados à sua oferta.

4. O número de créditos atribuídos a um componente curricular será o mesmo em ambos os formatos.

5. Para fins de registros escolares, não existe qualquer distinção entre as ofertas presencial ou semi-presencial de um dado componente curricular.

6. As TICs, o papel dos tutores 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.

8.4 Estratégias pedagógicas

A matriz curricular do Curso de BCB está organizada em um conjunto de disciplinas obrigatórias (OB) que compreendem aos conteúdos biológicos e tecnológicos básicos necessários para a sua formação, conforme Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas e recomendações do CFBio (Parecer CFBio nº01/2010, Resolução CFBio nº227/2010). Ainda, para que o aluno possa aprofundar seus conhecimentos básicos há um conjunto de disciplinas de opção limitada (OL) com conteúdos biológicos específicos e livres (qualquer disciplina ofertada na UFABC). A seleção das disciplinas livres se dará em função do seu interesse em uma área específica das Ciências Biológicas ou na sua atuação no mercado de trabalho. Desta forma, o aluno deverá cursar 1080 horas de disciplinas obrigatórias do Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T), 1488 horas de disciplinas obrigatórias específicas do BCB, 432 horas de disciplinas de opção-limitada, 108 horas de disciplinas livres, 120 horas de atividades complementares obrigatórias do BC&T e 200 horas de estágio supervisionado totalizando 3452 horas (Tabela 1).

Tabela 1. Organização curricular do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFABC.

CONTEÚDOS CURRICULARES		Horas	créditos
Conteúdos Básicos	Disciplinas Obrigatórias (OB) do BCB	2544	212
Conteúdos Específicos	Disciplinas de Opção limitada (OL)	432	36
	Disciplinas de Opção livre	108	9
Elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso	Projeto Dirigido (BC&T) e TCC (BCB)	48	4
Atividades Complementares (AC)	Conforme Resoluções ConsEPE nº 43; nº 58; nº 72	120	-
Estágio Supervisionado (EP)	Conforme Resolução ConsEPE nº 86	200	-
TOTAL		3452	261

Observar que um crédito equivale aproximadamente a uma hora semanal durante um quadrimestre, o que corresponde a um tempo total de 12 h.

O conjunto de disciplinas obrigatórias equivale aos conteúdos do campo de saber que fornecem o embasamento teórico e prático, privilegiando atividades obrigatórias de campo, laboratório e instrumentação científica. Dessa forma, permitindo que acadêmico possa, a partir de uma formação-base sólida, direcionar a sua formação específica e buscando, assim, construir sua identidade profissional. Conforme Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de BCB²⁸ e recomendações do CFBio²⁹, as disciplinas obrigatórias englobam conhecimentos biológicos e das áreas das ciências exatas, da terra e humanas, tendo a evolução como 5 eixos integradores:

- 1. BIOLOGIA CELULAR, MOLECULAR E EVOLUÇÃO:** Visão ampla da organização e interações biológicas, construída a partir do estudo da estrutura molecular e celular, função e mecanismos fisiológicos da regulação em modelos eucariontes, procariontes e de partículas virais, fundamentados pela informação bioquímica, biofísica, genética e imunológica. Compreensão dos mecanismos de transmissão da informação genética, em nível molecular, celular e evolutivo.
- 2. DIVERSIDADE BIOLÓGICA:** Conhecimento da classificação, filogenia, organização, biogeografia, etologia, fisiologia e estratégias adaptativas morfo-funcionais dos seres vivos.

²⁸

Parecer 1.301/2001 - Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas.

²⁹

Parecer CFBio nº01/2010, Resolução CFBio nº227/2010

3. *ECOLOGIA*: Relações entre os seres vivos e destes com o ambiente. Conhecimento da dinâmica das populações, comunidades e ecossistemas, da conservação e manejo da fauna e flora e da relação saúde, educação e ambiente. Cabe destacar que as disciplinas contidas neste eixo, particularmente a disciplina BC1630 Educação Ambiental, estão em consonância com as Políticas de educação ambiental previstas na Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e no Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002.
4. *FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA*: Conhecimentos matemáticos, físicos, químicos, estatísticos, geológicos e outros fundamentais para o entendimento dos processos e padrões biológicos.
5. *FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS E SOCIAIS*: Reflexão e discussão dos aspectos éticos e legais relacionados ao exercício profissional. Conhecimentos básicos de: História, Filosofia e Metodologia da Ciência, Sociologia e Antropologia, para dar suporte à sua atuação profissional na sociedade, com a consciência de seu papel na formação de cidadãos. Ressalte-se que a disciplina obrigatória BC0602 Estrutura e Dinâmica Social, bem como outras disciplinas livres como BH1107 Cidadania, Direitos e Desigualdades ou BH1342 Trajetória Internacional do Continente Africano e do Oriente, abordam a temática e a realidade social de diversos grupos sociais, dentre os quais os negros e índios, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, previstas na Lei nº 11.645 de 10/03/2008 e na Resolução CNE/CP Nº 01 de 17/06/2004.
6. *COMUNICAÇÃO e INFORMAÇÃO*: Conhecimento sobre os processos de comunicação humana e o conjunto de recursos e estratégias para permitir processamento, manipulação e organização de dados.

A tabela 2 apresenta o conjunto das disciplinas obrigatórias do curso de BCB, indicando a sua correspondência com os grandes eixos de conhecimentos. Porém, devido ao caráter interdisciplinar de algumas disciplinas e que estão na interface entre os dois grupos, optou-se por localizá-las naquele com o qual têm maior afinidade.

Tabela 2. Distribuição das disciplinas obrigatórias do BCB nos eixos e sub-eixos conforme Resolução CFBio No. 300, 2012.

Eixo	Sub-eixo	Disciplinas Obrigatórias					
		Código	Nome	T	P	I	Recomendações*
1. BIOLOGIA CELULAR, MOLECULAR E EVOLUÇÃO	Ciências Morfológicas	XY000	Biologia Celular	4	2	4	Origem da Vida e Diversidade dos Seres Vivos
		XY000	Histologia e Embriologia	4	2	4	Biologia Celular
	Microbiologia e Imunologia	XY000	Fundamentos de Imunologia	2	2	4	Biologia Celular
		XY000	Microbiologia	4	2	4	Transformações dos Seres Vivos e Ambiente; Biologia Celular; Bioquímica Funcional
	Bioquímica	BC0308	Transformações Bioquímicas	3	2	6	Não há
		BC1326	Bioquímica Funcional	4	2	4	Transformações Químicas, Transformações Bioquímicas; Biologia Celular
	Biologia Molecular	XY000	Genética II	4	2	4	Biologia Celular; Genética Geral
	Fisiologia	XY000	Morfofisiologia Humana I	4	2	4	Biologia Celular; Histologia e Embriologia
		XY000	Morfofisiologia Humana II	4	2	4	Biologia Celular; Histologia e Embriologia; Morfofisiologia Humana I
		XY000	Morfofisiologia Humana III	4	2	4	Biologia Celular; Histologia e Embriologia; Morfofisiologia Humana I
	Genética e Evolução	XY000	Genética I	4	2	4	Biologia Celular
		XY000	Evolução	4	0	4	Origem da Vida e Diversidade dos Seres Vivos; Sistemática e Biogeografia; Genética Geral; Genética Molecular; Introdução à Probabilidade e Estatística
	2. DIVERSIDADE BIOLÓGICA	Zoologia	BC0304	Origem da Vida e Diversidade dos Seres Vivos	3	0	4
XY000			Zoologia de Invertebrados I	4	2	3	Sistemática e Biogeografia
XY000			Zoologia de Invertebrados II	4	2	3	Sistemática e Biogeografia; Zoologia de Invertebrados I
XY000			Zoologia de Vertebrados	4	2	3	Sistemática e Biogeografia; Zoologia de Invertebrados II
XY000			Morfofisiologia Animal Comparada	4	0	4	Zoologia de Invertebrados I; Zoologia de Invertebrados II; Zoologia de Vertebrados; Evolução

Tabela 2 - Continuação A. Distribuição das disciplinas obrigatórias do BCB nos eixos e sub-eixos conforme Resolução CFBio No. 300, 2012.

2. DIVERSIDADE BIOLÓGICA	Botânica	XY000	Diversidade e Evolução de Plantas I	4	2	4	Origem da Vida e Diversidade dos Seres Vivos; Sistemática e Biogeografia
		XY000	Diversidade e Evolução de Plantas II	2	2	2	Origem da Vida e Diversidade dos Seres Vivos; Sistemática e Biogeografia; Diversidade e Evolução de Plantas I
		XY000	Fisiologia Vegetal I	4	2	3	Diversidade e Evolução de Plantas II
		XY000	Fisiologia Vegetal II	2	2	2	Diversidade e Evolução de Plantas II; Genética II; Fisiologia Vegetal I
3. ECOLOGIA	Ecologia, Conservação e Manejo	BC0306	Transformações nos Seres Vivos e Ambiente	3	0	4	Não há
		XY000	Práticas de Ecologia	1	3	4	Transformações dos Seres Vivos e Ambiente
		XY000	Ecologia Comportamental	2	2	4	Transformações dos Seres Vivos e Ambiente
		XY000	Ecologia vegetal	2	2	4	Práticas de Ecologia
	Biogeografia	NH1602	Sistemática e Biogeografia	2	2	4	Origem da Vida e Diversidade dos Seres Vivos
4. FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	Geologia e Paleontologia	NH1603	Geologia e Paleontologia	2	2	4	Origem da Vida e Diversidade dos Seres Vivos
	Matemática e Bioestatística	BC0003	Bases Matemáticas	4	0	5	Não há
		BC0402	Funções de Uma Variável	4	0	6	Bases Matemáticas
		BC0404	Geometria Analítica	3	0	6	Não há
		BC0405	Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	4	0	4	Funções de Uma Variável
		BC0402	Funções de Várias Variáveis	4	0	4	Geometria Analítica; Funções de uma Variável
		BC0207	Introdução à Probabilidade e à Estatística	3	0	4	Funções de uma variável
	Física	BC0102	Estrutura da Matéria	3	0	4	Não há

Tabela 2 - continuação. Distribuição das disciplinas obrigatórias do BCB nos eixos e sub-eixos conforme Resolução CFBio No. 300, 2012.

4. FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	Física	BC0208	Fenômenos Mecânicos	3	2	6	Não há
		BC0205	Fenômenos Térmicos	3	1	4	Não há
		BC0209	Fenômenos Eletromagnéticos	3	2	6	Não há
		BC0103	Física Quântica	3	0	4	Não há
	Química	BC0207	Energia: Origens, Conversão e Uso	2	0	4	Não há
		BC0001	Base Experimental das Ciências Naturais	0	3	2	Não há
		BC0307	Transformações Químicas	3	2	6	Não há
		BC0104	Interações Atômicas e Moleculares	3	0	4	Estrutura da Matéria; Transformações Químicas; Física Quântica
5. FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS E	Bioética, Filosofia, Sociologia e Antropologia	BC1604	Bioética	2	0	2	Não há
		BC0004	Bases Epistemológicas da Ciência Moderna	3	0	4	Não há
		BC0602	Estrutura e Dinâmica Social	3	0	4	Não há
		BC0603	Ciência, Tecnologia e Sociedade	3	0	4	Não há
6. COMUNICAÇÃO	Informação	BC0005	Bases Computacionais da Ciência	0	2	2	Não há
		BC0504	Natureza da Informação	3	0	4	Bases Computacionais da Ciência
		BC0505	Processamento da Informação	3	2	5	Bases Computacionais da Ciência; Natureza da Informação
		BC0506	Comunicação e Redes	3	0	4	Natureza da Informação; Processamento da Informação
			Total (créditos)	214			

* Observar matriz de recomendação

Na UFABC as disciplinas são identificadas no catálogo das disciplinas pela Pró-reitoria de graduação³⁰ por código, nome e quantidade de créditos³¹, como indicado abaixo:

AAXXXX – Nome da disciplina (T-P-I)

Ex: **BC0308** – Transformações Bioquímicas (3-2-6)

Onde:

AAXXXX – código da disciplina;

T – Indica o nº de horas semanais de aulas expositivas presenciais;

P – Indica o número de horas semanais de trabalho de laboratório, aulas práticas ou de aulas de exercícios;

I – Indica a estimativa de horas semanais adicionais de trabalho extraclasse necessárias para o bom aproveitamento da disciplina.

Além das disciplinas obrigatórias para o curso de Ciências Biológicas (Tabela 2), o aluno deverá selecionar disciplinas de opção limitada ou livres de conteúdos biológicos específicos, essenciais para a formação do Biólogo definindo a sua identidade profissional e dando-lhe perfil adequado a sua atuação nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia. Obrigatoriamente, o aluno deverá selecionar o número de disciplinas de opção limitada necessários para totalizar 432 horas, levando em consideração sua afinidade e interesse pelas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia. A tabela 3 apresenta um conjunto de

30

³¹ RESOLUÇÃO ConsePE Nº 139 - Regulamenta as normas para criação, alteração e extinção de disciplinas dos Cursos de Graduação da UFABC.

disciplinas que podem ser ofertadas pelo curso de BCB ou por outros cursos de graduação da UFABC, mas relacionadas às áreas de atuação do Biólogo, como é o caso de BC1607 Libras.

Tabela 3. Disciplinas de Opção limitada a serem ofertadas pelo curso de Bacharelado em Ciências Biológicas.

Código	DISCIPLINAS*	T	P	I	Classificação**			RECOMENDAÇÕES
XY0000	Astrobiologia	2	2	2				Origem da Vida e Diversidade dos Seres Vivos; Transformações Bioquímicas
BC1308	Biofísica	4	0	4				Transformações Bioquímicas; Biologia Celular
XY0000	Biologia do Desenvolvimento em Vertebrados	2	2	4				Biologia Celular
BC1320	Biologia Molecular e Biotecnologia	3	0	3				Biologia Celular; Sistemas Biológicos I
XY0000	Biologia Reprodutiva de Plantas	2	2	2				Evolução e Diversidade de Plantas I, Evolução e Diversidade de Plantas II, Fisiologia Vegetal I e Fisiologia Vegetal II
BC1001	Biomias Brasileiros	2	1	3				Transformações nos Seres Vivos e Ambiente
EN3830	Biomateriais	3	1	4				Ciência dos Materiais; Química Orgânica de Materiais e Biomateriais
MC2304	Biometria	3	1	4				Introdução à Inferência Estatística
XY0000	Bioquímica Clínica	4	2	4				Bioquímica Funcional
BC1328	Bioquímica Experimental	2	4	6				não há
XY0000	Biotecnologia de Plantas	0	4	2				Genética Molecular; Fisiologia Vegetal I e Fisiologia Vegetal II
NH1013	Botânica Econômica	2	2	2				Transformações dos Seres Vivos e Ambiente; Biologia Vegetal I
EN2317	Caracterização de Biomateriais	3	2	4				Introdução a Materiais Biocompatíveis
NH1004	Citogenética Básica	3	2	2				Genética Geral
BC1327	Conservação da Biodiversidade	4	0	4				Transformações dos Seres Vivos; Práticas de Ecologia
MC8002	Desenvolvimento e Degeneração do Sistema Nervoso	4	0	4				Introdução à Neurociência

Legenda:

* Conforme catálogo de disciplinas aprovado - ano 2012/Prograd

** Classificação das disciplinas OL, conforme recomendações do CFBio.

	Meio ambiente e Biodiversidade
	Biotecnologia e Produção
	Saúde

Tabela 3 - Continuação A. Disciplinas de Opção limitada a serem ofertadas pelo curso de Bacharelado em Ciências Biológicas.

Código	DISCIPLINAS*	T	P	I	Classificação**			RECOMENDAÇÕES
EN2131	Regulação Ambiental e Urbana	2	0	4				Estrutura e Dinâmica Social
BC1630	Educação Ambiental	2	2	4				Não há
NH2242	Efeitos Biológicos da Radiações	4	0	4				Não há
EN2521	Elaboração, Análise e Avaliação de Projetos	3	1	5				Não há
EN3327	Engenharia de Tecidos	3	2	4				Ciência dos Materiais Biocompatíveis; Biologia celular
NH1007	Etnofarmacologia	2	1	2				Transformações Bioquímicas
NH1011	Evolução Molecular	3	0	3				Origem da Vida e Diversidade dos Seres Vivos; Genética Geral; Genética Molecular; Evolução
NH1008	Farmacologia	4	2	4				Transformações Bioquímicas
NH1009	História das Idéias Biológicas	2	0	4				Origem da Vida, Evolução
NH1010	Imunologia	4	0	5				Transformações Bioquímicas; Biologia Celular
NH2141	Interações da Radiação com a Matéria	4	0	4				Não há
BC1439	Introdução a Bioinformática	3	1	4				Processamento da Informação
EN3305	Introdução a Biotecnologia	4	0	4				Cursar após o BC&T
BC1313	Introdução à Física Médica	3	0	5				Fenômenos Eletromagnéticos
BC1415	Introdução à Inferência Estatística	3	1	4				Introdução à Probabilidade e à Estatística
BC1008	Introdução à Neurociências	4	0	5				Não há

Legenda:

* Conforme catálogo de disciplinas aprovado - ano 2012/Prograd

** Classificação das disciplinas OL, conforme recomendações do CFBio.

	Meio ambiente e Biodiversidade
	Biotecnologia e Produção
	Saúde

Tabela 3 - Continuação B. Disciplinas de Opção limitada a serem ofertadas pelo curso de Bacharelado em Ciências Biológicas.

Código	DISCIPLINAS*	T	P	I	Classificação**			RECOMENDAÇÕES
EN3318	Laboratório de Bioinformática	0	4	5				Introdução à Bioinformática
EN3437	Laboratório de Instrumentação Nuclear e Radioproteção	2	2	6				Reações Nucleares; Instrumentação e Controle
BC1607	LIBRAS	2	0	2				Não há
EN2105	Microbiologia Ambiental	3	1	4				Transformações Químicas; Transformações Bioquímicas; Transformações nos Seres Vivos e Ambiente
BC1409	Modelagem Molecular de Sistemas Biológicos	3	1	4				Equações Diferenciais Ordinárias
MC8101	Neurobiologia Molecular e Celular	4	2	2				Introdução à neurociência e/ou Sistemas biológicos IV
EN3103	Unidades de Conservação da Natureza	3	1	2				Biomass Brasileiros; Conservação da Biodiversidade
NH1012	Parasitologia	3	0	3				Biologia Animal I e II
MC8001	Patologias do Sistema Nervoso Central	4	0	4				Introdução à Neurociência
EN2326	Princípios de Ética em Serviços de Saúde	2	0	3				Não há
EN3116	Questões Ambientais Globais	2	0	4				Recomendada para o final do curso
XY0000	Reprodução assistida em mamíferos	2	2	2				Biologia celular
NH1014	Seminários em Biologia I	1	0	2				não há
NH1015	Seminários em Biologia II	1	0	2				não há
EN2140	Sistemas de Tratamento de Águas e Efluentes	2	2	4				Microbiologia Ambiental; Hidráulica

Legenda:

* Conforme catálogo de disciplinas aprovado - ano 2012/Prograd

** Classificação das disciplinas OL, conforme recomendações do CFBio.

	Meio ambiente e Biodiversidade
	Biotecnologia e Produção
	Saúde

Tabela 3 - Continuação C. Disciplinas de Opção limitada a serem ofertadas pelo curso de Bacharelado em Ciências Biológicas.

Código	DISCIPLINAS*	T	P	I	Classificação**			RECOMENDAÇÕES
NH3003	Técnicas Aplicadas a Processos Biotecnológicos	4	2	4				Não há
NH1016	Toxicologia	4	2	4				Transformações Bioquímicas
XY0000	Trabalhos de campo, coleta e preservação de organismos	0	4	2				Transformações dos Seres Vivos e Ambiente
NH1018	Virologia	4	0	4				Biologia Celular; Microbiologia
Legenda:								
* Conforme catálogo de disciplinas aprovado - ano 2012/Prograd					 Meio ambiente e Biodiversidade			
** Classificação das disciplinas OL, conforme recomendações do CFBio.					 Biotecnologia e Produção			
					 Saúde			

Ainda, o aluno deverá cursar 108 horas em disciplinas livres, ou seja, quaisquer disciplinas oferecidas pela UFABC ou outra IES, reconhecida pelo MEC, de curso de graduação ou de pós-graduação, necessárias para completar o número total de créditos exigidos para a integralização do curso de graduação em questão. Porém, recomenda-se fortemente, que as disciplinas a serem cursadas tenham relações próximas com uma das áreas de atuação do Biólogo – meio ambiente, saúde e biotecnologia, conforme recomendações do CFBio^{32,33}.

8.5 Apresentação gráfica de um perfil de formação

Para o cumprimento das atividades pedagógicas previstas na estrutura curricular do curso de BCB da UFABC³⁴, espera-se que o aluno integralize os créditos necessários para obter o grau de Bacharel em Ciências Biológicas em 12 quadrimestres (4 anos) se matriculado no período diurno, conforme matriz sugerida no e, Quadro 1.

Por outro lado, espera-se que o aluno matriculado no período noturno integralize o curso em 14 quadrimestres (4,6 anos), conforme demonstrado no Quadro 2.

É de fundamental importância que, embora não exista o sistema de pré-requisitos na UFABC espera-se fortemente aos alunos que respeitem as recomendações já apontadas anteriormente nas disciplinas obrigatórias, de opção limitada ou livres (conforme apresentação nas tabelas 2 e 3). Certamente, as recomendações são apontamentos para o aluno obter melhor aproveitamento das disciplinas a serem cursadas, pois as primeiras disciplinas propostas na matriz sugerida abordam conteúdos básicos necessários para o

32

Parecer CFBio nº 01/2010 - GT revisão das áreas de atuação - proposta de requisitos mínimos para o biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia.

³³ RESOLUÇÃO Nº 227, DE 18 DE AGOSTO DE 2010- Dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e as Áreas de Atuação do Biólogo, em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

³⁴ Resolução ConsEPE Nº 36 - Aprova os projetos pedagógicos para os cursos pós-BC&T.

entendimento de conteúdos biológicos mais específicos e aprofundados em outras disciplinas obrigatórias ou de opção limitada. Com isso, para identificar a relação entre os conteúdos biológicos abordados das disciplinas obrigatórias e a importância das suas recomendações, a figura 1 apresenta um fluxograma de recomendações demonstrando a integração entre as disciplinas obrigatórias do curso.

Quadro 1. Matriz curricular sugerida do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas - DIURNO.

Q	BC0001	BC0005	BC0003	BC0102	BC0304	OB (C)									
1	Base Experimental das Ciências Naturais	Bases computacionais	Bases Matemáticas	Estrutura da Matéria	Origem da Vida e Diversidade dos Seres Vivos	15									
	0 3 2	0 2 2	4 0 5	3 0 4	3 0 4	10 5 17									
2	BC0208	BC0402	BC0404	BC0504	BC0306	OB (C)									
	Fenômenos Mecânicos	Funções de uma Variável	Geometria Analítica	Natureza da Informação	Transformações dos Seres Vivos e Ambiente	18									
						3 2 6	4 0 6	3 0 6	3 0 4	3 0 4	16 2 26				
3	BC0004	BC0205	BC0405	BC0505	BC0307	OB (C)									
	Bases Epistemológicas da Ciência Moderna	Fenômenos Térmicos	Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	Processamento da Informação	Transformações Químicas	21									
						3 0 4	3 1 4	4 0 4	3 2 5	3 2 6	16 5 23				
4	BC0506	BC0602	BC0209	BC0407	BC0308	OB (C)									
	Comunicação e Redes	Estrutura e Dinâmica Social	Fenômenos Eletromagnéticos	Funções de Várias Variáveis	Transformações Bioquímicas	20									
						3 0 4	3 0 4	3 2 6	4 0 4	3 2 6	16 4 24				
5	BC0603	BC0207	BC0103	BC0207	XY0000	NH1602	OB (C)								
	Ciência, Tecnologia e Sociedade	Energia: Origens, Conversão e Uso	Física Quântica	Introdução à Probabilidade e à Estatística	Biologia Celular	Sistemática e Biogeografia	21								
						3 0 4	2 0 4	3 0 4	3 0 4	4 2 4	2 2 4	17 4 24			
6	BC0104	XY0000	XY0000	XY0000	OB (C)	OL/L (C)	Total geral (C)								
	Interações Atômicas e Moleculares	Genética I	Histologia e Embriologia	Evolução e Diversidade de Plantas I	19	4	23								
						3 0 4	4 2 4	4 2 4	2 2 2	13 6 14	- - -	- - -			
7	XY0000	BC1326	XY0000	BC1604	OB (C)	OL+L (C)	Total geral (C)								
	Fundamentos em Imunologia	Bioquímica Funcional	Zoologia de Invertebrados I	Bioética	18	4	22								
						2 2 4	4 2 4	4 2 3	2 0 2	12 6 13	- - -	- - -			
8	XY0000	XY0000	XY0000	NH1603	OB (C)	OL+L (C)	Total geral (C)								
	Evolução e Diversidade de Plantas II	Genética II	Zoologia de Invertebrados II	Geologia e Paleontologia	20	2	22								
						4 2 4	2 2 3	4 2 3	2 2 4	12 8 14	- - -	- - -			
9	BC0207	XY0000	XY0000	XY0000	OB (C)	OL+L (C)	Total geral (C)								
	Projeto Dirigido	Evolução	Zoologia de Vertebrados	Morfofisiologia Humana I	18	4	22								
						0 2 10	4 0 4	4 2 3	4 2 4	12 6 21	- - -	- - -			

Quadro 1 - Continuação . Matriz curricular sugerida do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas.

10	XY0000			XY0000			XY0000			XY0000			OB (C)			OL+L (C)			Total geral (C)		
	Morfofisiologia Humana II			Fisiologia Vegetal I			Ecologia Comportamental			Prática de Ecologia			20			2			22		
	4	2	4	4	2	3	2	2	4	1	3	4	11	9	15	-	-	-	-	-	-
11	XY0000			BC1606			XY0000			OB (C)			OL+L (C)			Total geral (C)					
	Morfofisiologia Humana III			Microbiologia			Fisiologia Vegetal II			16			6			22					
	4	2	4	4	2	4	2	2	2	10	6	10	-	-	-	-	-	-			
12	XY0000			XY0000			NH 1017			OB (C)			OL+L (C)			Total geral (C)					
	Ecologia Vegetal			Morfofisiologia Animal Comparada			Trabalho de Conclusão de Curso			10			12			22					
	2	2	4	4	0	4	2	0	2	8	2	10	-	-	-	-	-	-			

Legenda

	Disciplinas OB do BC&T e BCB
	Disciplinas OB do BCB
	No. de créditos a serem cursados em disciplinas OB e/ou L
	No. de créditos a serem cursados em disciplinas OB
	No. de créditos de disciplinas obrigatórias
	Q - quadrimestre ideal
	(C) - Número de créditos
	OB - Disciplinas obrigatórias
	OL - Disciplinas de opção limitada
	L - Disciplinas livres

Quadro 2 - Continuação . Matriz curricular sugerida do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas.

10	XY0000	XY0000	XY0000	OB (C)	OL+L (C)	Total geral (C)
	Morfofisiologia Humana II	Fisiologia Vegetal I	Ecologia Comportamental	16	4	20
	4 2 4	4 2 3	2 2 4	10 6 11	- - -	- - -
11	XY0000	BC1606	XY0000	OB (C)	OL+L (C)	Total geral (C)
	Morfofisiologia Humana III	Microbiologia	Fisiologia Vegetal II	16	4	20
	4 2 4	4 2 4	2 2 2	10 6 10	- - -	- - -
12	XY0000	XY0000	OB (C)	OL+L (C)	Total geral (C)	
	Ecologia Vegetal	Morfofisiologia Animal Comparada	8	10	18	
	2 2 4	4 0 4	6 2 8	- - -	- - -	
13	BC1604	XY0000	OB (C)	OL+L (C)	Total geral (C)	
	Bioética	Prática de Ecologia	6	10	16	
	2 0 2	1 3 4	3 3 6	- - -	- - -	
14	NH1603	NH 1017	OB (C)	OL/L (C)	Total geral (C)	
	Geologia e Paleontologia	Trabalho de Conclusão de Curso	6	10	16	
	2 2 4	2 0 2	4 2 6	- - -	- - -	

Legenda

	Disciplinas OB do BC&T e BCB
	Disciplinas OB do BCB
	No. de créditos a serem cursados em disciplinas OB e/ou L
	No. de créditos a serem cursados em disciplinas OB
	No. de créditos de disciplinas obrigatórias

Q - quadrimestre ideal

(C) - Número de créditos

OB - Disciplinas obrigatórias

OL - Disciplinas de opção limitada

L - Disciplinas livres

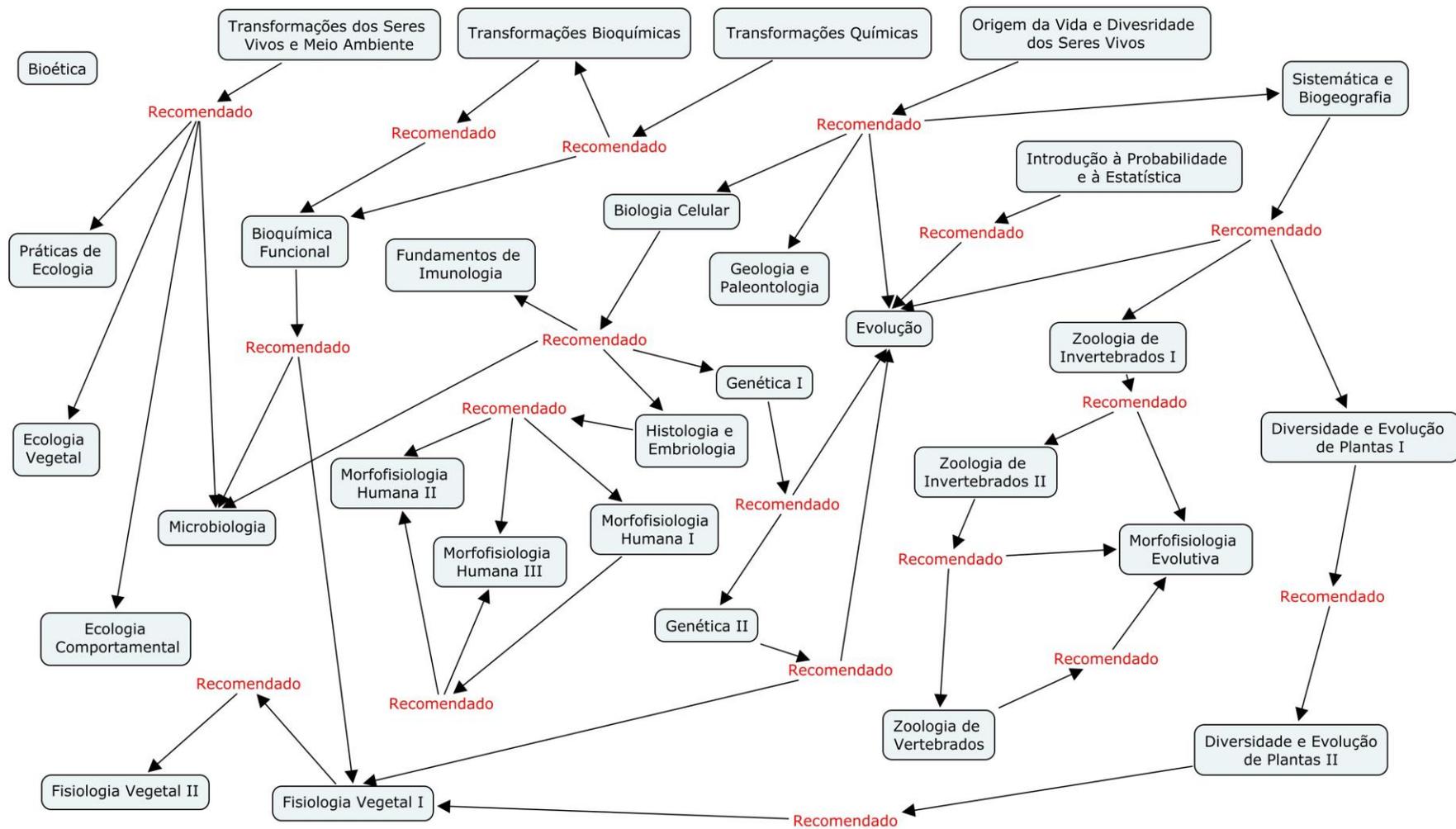


Figura 1. Fluxograma de recomendações das disciplinas obrigatórias do curso de BCB

9 AÇÕES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES À FORMAÇÃO

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

- **PEAT:** Projeto de Ensino-Aprendizagem Tutorial. Este projeto tem como objetivo, promover adaptação do aluno ao projeto acadêmico da UFABC, orientando-o para uma transição tranquila e organizada do Ensino Médio para o Superior, em busca de sua independência e autonomia e a fim de torná-lo empreendedor de sua própria formação. O tutor é um docente dos quadros da UFABC que será responsável por acompanhar o desenvolvimento acadêmico do aluno. Será seu conselheiro, a quem deverá recorrer quando houver dúvidas a respeito de escolha de disciplinas, trancamento, estratégias de estudo, etc.
- **Projeto de Assistência Estudantil:** bolsa auxílio para alunos carentes.
- **Projeto Monitoria Acadêmica:** A cada quadrimestre são selecionados alunos para desenvolverem atividades de monitoria. As atividades de monitorias são dimensionadas pelos docentes de cada disciplina, as atividades desenvolvidas são acompanhadas por meio de relatórios e avaliações periódicas. O monitor auxilia os demais alunos da disciplina, levantando dúvidas a acerca dos conteúdos e exercícios (teórico-práticos). Além de seu papel pedagógico de agente de nivelamento, a monitoria acadêmica também é um projeto de apoio estudantil, e por isso os alunos monitores recebem auxílio financeiro pelo desenvolvimento destas atividades. Entretanto, a ênfase dada ao programa de monitoria acadêmica, está focada ao processo de desenvolvimento de conhecimento e maturidade profissional dos alunos, permitindo-lhes desenvolver ações que possibilitem a ampliação de seus conhecimentos.
- **Projeto de Iniciação Científica:** desenvolvido em parceria com a Pró-reitoria de Pesquisa, com participação nas reuniões do Comitê do Projeto de Iniciação Científica, colaborando na elaboração dos editais para bolsa de Iniciação Científica da UFABC e do CNPq. A Iniciação Científica da UFABC permite introduzir os alunos de graduação na pesquisa científica, visando fundamentalmente, colocar o aluno desde cedo em contato direto com a atividade científica e engajá-lo na pesquisa. Tem como característica o apoio teórico e metodológico à realização de um projeto de pesquisa e constitui um canal adequado de auxílio para a formação de uma nova mentalidade

no aluno. A iniciação científica deve ser uma atividade e não uma atividade básica de formação, para isso a bolsa de iniciação científica é um incentivo individual que concretiza como estratégia exemplar de financiamento aos projetos de relevância e aderentes ao propósito científico.

A pesquisa científica objetiva fundamentalmente contribuir para a evolução do conhecimento humano em todos os setores, sendo assim fundamental em universidades como a UFABC. Considerando que ensino e pesquisa são indissociáveis, a Universidade acredita que o aluno não deve passar o tempo todo em sala de aula e sim buscar o aprendizado com outras ferramentas. A Iniciação Científica (IC) é uma ferramenta de apoio teórico e metodológico à realização do projeto pedagógico, sendo assim um instrumento de formação.

A UFABC possui três programas de iniciação à pesquisa científica:

➤ **Pesquisando Desde o Primeiro Dia – PDPD**

Programa de concessão de bolsas destinado a alunos do primeiro ano da Universidade. Seus recursos são provenientes da Pró Reitoria de Graduação (ProGrad). Este programa visa dar ao aluno ingressante a idéia de que a pesquisa científico-pedagógicas é parte fundamental de sua formação.

➤ **Programa de Iniciação Científica – PIC**

Programa de concessão de bolsas financiado pela própria UFABC, que acreditando na pesquisa científica disponibiliza um total de 300 bolsas, porém o aluno também pode optar pelo regime voluntário, em particular se estiver realizando estágio remunerado de outra natureza.

➤ **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC**

Programa de concessão de bolsas do CNPq, através do qual a Pró Reitoria de Pesquisa (ProPes) obtém anualmente uma quota institucional de bolsas.

Visando ampliar a oportunidade de formação técnico-científico pela concessão de bolsas de IC para os alunos, cuja inserção no ambiente acadêmico se deu por uma ação afirmativa no vestibular, a UFABC conta, desde agosto deste ano, com o **Programa PIBIC nas Ações Afirmativas – Projeto Piloto** do CNPq. O objetivo deste programa é oferecer aos alunos beneficiários de políticas afirmativas a possibilidade de participação em atividades acadêmicas de iniciação científica. O CNPq recomendou 13 bolsas para a UFABC. Levando-se em consideração o tamanho da instituição, este número é significativo e coloca a Universidade em uma posição diferenciada, na vanguarda do processo de inclusão social.

Uma parte importante da produtividade científica são as apresentações de trabalhos em congressos e simpósios. A participação dos alunos de graduação é fomentada através da “Bolsa Auxílio Eventos”. A UFABC disponibiliza uma bolsa auxílio para participação nestes eventos, tendo por finalidade suprir despesas referentes à participação dos alunos, como taxa de inscrição e custos de viagem em eventos externos. É importante salientar que nossos alunos de IC não participam somente de eventos de Iniciação Científica, mas também de outros congressos e simpósios, inclusive com alunos de pós-graduação e demais pesquisadores. Outro ponto que devemos destacar são as publicações; alguns alunos já tiveram seus trabalhos aceitos para publicação.

Finalmente o programa de IC exige a apresentação das pesquisas desenvolvidas para avaliação pelos Comitês Institucional e Externo, o que ocorre anualmente no Simpósio de Iniciação Científica (SIC) e através de relatórios das atividades. Havendo, também, a premiação para os trabalhos que obtiveram destaque. É importante ressaltar que o número de bolsas PIBIC tem aumentado com o passar dos anos. Inicialmente a UFABC teve uma quota aprovada pelo CNPq de 30 bolsas, em 2008 este número passou para 45 e posteriormente para 60 bolsas. Isto mostra que a Universidade tem sido avaliada positivamente pelo Comitê Externo do CNPq. Este comitê é constituído por pesquisadores com bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq.

10 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

9.1. Normatização das atividades complementares

A realização de atividades complementares pelos discentes é normatizada institucionalmente pelas Resoluções Consepe 43, 58 e 72³⁵. Essas atividades têm por objetivo enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, por meio da participação do estudante em atividades de complementação da formação social, humana e cultural; atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo e atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional. A carga horária mínima obrigatória destinada às atividades complementares é de 120 (cento e vinte) horas, sendo que podem ser aproveitadas as mesmas atividades utilizadas para a integralização das atividades complementares do BC&T. As atividades complementares poderão ser realizadas na própria UFABC ou em organizações públicas e privadas. Preferencialmente aos sábados ou no contraturno das aulas, não sendo justificativa para faltas em atividades curriculares do curso.

As atividades complementares são divididas em 3 grupos:

Grupo 1 - Atividades de complementação da formação social, humana e cultural, estando inclusas:

- I.** Atividades esportivas - participação em atividades esportivas;
- II.** Cursos de línguas – participação com aproveitamento em cursos de outros idiomas;
- III.** Participação em atividades artísticas e culturais, tais como: música, teatro, coral,
- IV.** Radioamadorismo e outras;
- V.** Participação efetiva na organização de exposições e seminários de caráter artístico ou cultural;
- VI.** Participação como expositor em exposição artística ou cultural.

Grupo 2 - Atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo, estando inclusas:

- I. Participação efetiva em Diretórios e Centros Acadêmicos, Entidades de Classe, Conselhos e Colegiados internos à Instituição;
- II. Participação efetiva em trabalho voluntário, atividades comunitárias, CIPAS,
- III. Associações de bairros, brigadas de incêndio e associações escolares;
- IV. Participação em atividades beneficentes;
- V. Atuação como instrutor em palestras técnicas, seminários, cursos da área específica, desde que não remunerados e de interesse da sociedade;
- VI. Engajamento como docente não remunerado em cursos preparatórios e de reforço escolar;
- VII. Participação em projetos de extensão, não remunerados, e de interesse social.

Grupo 3 - Atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional, estando inclusas:

- I. Participação em cursos extraordinários da sua área de formação, de fundamento científico ou de gestão;
- II. Participação em palestras, congressos e seminários técnico-científicos;
- III. Participação como apresentador de trabalhos em palestras, congressos e seminários técnico-científicos;
- IV. Participação em projetos de iniciação científica e tecnológica, relacionados com o objetivo do Curso;
- V. Participação como expositor em exposições técnico-científicas;
- VI. Participação efetiva na organização de exposições e seminários de caráter acadêmico;
- VII. Publicações em revistas técnicas;
- VIII. Publicações em anais de eventos técnico-científicos ou em periódicos científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional;
- IX. Estágio não obrigatório na área do curso;
- X. Trabalho com vínculo empregatício, desde que na área do curso;
- XI. Trabalho como empreendedor na área do curso;
- XII. Estágio acadêmico na Universidade;
- XIII. Participação em visitas técnicas organizadas pela Universidade;
- XIV. Participação em Empresa Júnior, Hotel Tecnológico, Incubadora Tecnológica;
- XV. Participação em projetos multidisciplinares ou interdisciplinares.

§1º Os estágios previstos referem-se a estágios não obrigatórios.

§2º Os projetos multidisciplinares ou interdisciplinares referem-se àqueles de característica opcional por parte do discente, não previstos no currículo do curso.

A validação das atividades complementares apresentadas pelos discentes ficam condicionadas a atender aos seguintes critérios:

- I. As atividades complementares serão avaliadas segundo a carga horária ou por participação efetiva do aluno.
- II. As atividades que se enquadram em mais de um item serão validadas por aquele que propiciar maior carga horária.
- III. O aluno deverá participar ao menos de 1 (uma) atividade de cada um dos grupos listados.

Será considerado aprovado o aluno que completar a carga horária mínima exigida, devendo participar ao menos de 1 (uma) atividades de cada um dos grupos listados. Serão consideradas atividades complementares, para efeito de integralização curricular, todas aquelas realizadas fora da matriz curricular, desde que estejam de acordo com os critérios estabelecidos na Resolução Consepe 43. .

11 ESTÁGIO CURRICULAR

Neste Projeto Pedagógico, o estágio curricular é denominado Estágio Supervisionado e possui uma carga horária de 200 horas equivalentes a 17 créditos.

11.1 Regulamentação do estágio supervisionado

A RESOLUÇÃO ConsEP nº 86 (26/08/2010), regulamenta as normas para a realização de estágio curricular e não-curricular do curso de graduação em BCB da UFABC,:

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

- o que preconiza a Lei de Estágio nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, em seu Art. 1º: "Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos";
- que o estágio curricular é obrigatório para a integralização do curso de graduação em BCB;

RESOLVE:

Art. 1º O estágio curricular é obrigatório e tem como objetivo geral complementar a formação acadêmica e profissional do aluno do curso de graduação em BCB da UFABC.

§ 1º Os estágios são uma oportunidade ao aluno do curso de graduação em BCB de adquirir experiências práticas na área de formação, aplicando e ampliando seus conhecimentos teóricos e práticos, por meio da vivência da realidade em que atuará futuramente como profissional.

§ 2º O estágio curricular visa ainda facilitar a obtenção de experiências e viabilizar a aplicação de conhecimentos específicos adquiridos ao longo da graduação.

§ 3º Os estágios serão realizados em empresas, fundações públicas ou privadas, institutos de pesquisa e outros locais relacionados ao campo de atuação do biólogo bacharel.

Art. 2º O estágio curricular deverá ser realizado na área de formação e terá a duração mínima de 200 (duzentas) horas.

§ 1º O estágio poderá ser cumprido em um ou mais locais, desde que o número total de horas em um único local seja de, no mínimo, 100 (cem) horas.

§ 2º Para efeito de registro, serão computadas 200 (duzentas) horas, mesmo que a duração efetiva tenha excedido esse número de horas.

§ 3º Caso o aluno não integralize as 200 (duzentas) horas durante o quadrimestre em que estiver matriculado no estágio curricular, ele deverá matricular-se novamente no mesmo módulo disciplinar no quadrimestre seguinte, a fim de completar as 200 (duzentas) horas e, neste caso, somente será registrada a realização de 1 (um) módulo disciplinar de Estágio Supervisionado em Ciências Biológicas.

§ 4º O estágio poderá ser realizado em qualquer período do ano desde que haja horário compatível.

Art. 3º O estágio curricular poderá ser realizado na UFABC, em outra instituição ou empresa, previamente contatada e credenciada pelo Comitê de Estágios da UFABC, por meio de um convênio de cooperação, nos termos da Lei 11.788, de 2008.

Art. 4º O aluno regular da UFABC que deseja realizar o estágio curricular em Ciências Biológicas somente poderá realizar essa atividade se satisfizer as seguintes condições:

- I.** Ter completado com aprovação, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) das disciplinas obrigatórias do Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T) ou equivalente, caso venha de outras instituições;
- II.** Ter completado com aprovação, no mínimo, 25 (vinte e cinco) créditos de disciplinas obrigatórias para o curso de BCB;
- III.** Ter concluído com aprovação as disciplinas obrigatórias do BCB, cujos conteúdos estejam diretamente relacionados ou, que tenham potencial relevância para o desenvolvimento do estágio ou já tenham sido cursadas ou ter o aval do orientador e do supervisor do estágio;
- IV.** Obter a anuência do coordenador de estágios do BCB e estar inscrito no módulo disciplinar Estágio Supervisionado em Ciências Biológicas;

V. *Apresentar um plano de atividades, no período que antecede o quadrimestre de execução do estágio, que deverá seguir as normas vigentes estabelecidas pelo Comitê de Estágios.*

§ 1º *A carga horária máxima a ser dedicada ao estágio será de 20 (vinte) horas semanais, desde que os horários não conflitem com as horas de aulas presenciais;*

§ 2º *Para elaboração do plano de atividades mencionado no inciso II, o aluno deverá contar com a orientação do profissional supervisor do local de estágio e do professor orientador;*

§ 3º *Os alunos que atenderem aos requisitos descritos neste artigo poderão obter equivalência de estágio realizado anteriormente, mediante aprovação por parte do professor orientador e do coordenador de estágios do curso, que deverão avaliar se o estágio realizado ocorreu na área de ciências biológicas e cumpriu plenamente seu papel de aprendizado, aprofundamento e aplicação do conhecimento adquirido na UFABC.*

Art. 5º *Ao final do estágio curricular, o aluno deverá elaborar um relatório de atividades sob a orientação do professor orientador e do profissional supervisor.*

§ 1º *O relatório de estágio deverá ser avaliado pelo professor orientador.*

§ 2º *O relatório do estágio, juntamente com a avaliação escrita do professor orientador, serão encaminhados ao coordenador de estágios do BCB, a quem caberá julgar quanto à aprovação ou reprovação do aluno.*

Art. 6º *O aluno poderá optar por dois tipos de estágio curricular:*

VI. *Instrumentação: corresponde ao tipo de estágio em que aluno será preparado especificamente para o desempenho de uma ou mais ocupações previstas para o Biólogo Bacharel, por meio do desenvolvimento de habilidades técnicas e científicas específicas para a ocupação que pretende desempenhar, podendo incluir a execução de técnicas de rotina, ensaios experimentais, fundamentos teóricos e manuseio de equipamentos, interpretação e análise crítica de resultados, uso de metodologias alternativas e outras adequadas ao exercício profissional competente.*

VII. *Iniciação Científica: mais voltado à preparação do aluno para a execução de atividades de pesquisa, por meio de habilidades resultantes da prática dos princípios de investigação e metodologias científicas, da análise crítica da literatura científica e da familiarização com os métodos de ensino e de pesquisa biológica.*

Art. 7º O aluno regular da UFABC somente poderá realizar o estágio não curricular se satisfizer as seguintes condições:

I- ter concluído o estágio curricular em Ciências Biológicas e II- possuir CA (Coeficiente de Aproveitamento) igual ou superior a 2 (dois).

§ 1º Recomenda-se que as disciplinas do bacharelado cujos conteúdos tenham potencial relevância para o desenvolvimento do estágio já tenham sido cursadas.

§ 2º A carga horária máxima a ser dedicada ao estágio será de 20 (vinte) horas semanais, desde que os horários não entrem em conflito com as horas de aulas presenciais.

Art. 8º O aluno estagiário terá a orientação do Comitê de Estágios da UFABC, representado pelo coordenador de estágios do BCB, de um professor orientador e de um profissional supervisor.

§ 1º Ao Comitê de Estágios cabe a orientação geral quanto ao encaminhamento inicial para inscrição no estágio, documentação necessária e normas legais.

§ 2º Cabe ao coordenador de estágios encontrar professores aptos a desempenhar a função de professor orientador para todos os estagiários.

§ 3º Durante o período de estágio, o aluno de Ciências Biológicas deverá ser acompanhado por um professor orientador da UFABC, com área de atuação mais próxima possível da área de atividades do estágio.

§ 4º Caso o estágio não seja realizado na UFABC, o estagiário deverá contar com um profissional supervisor do estágio, que deverá possuir curso superior completo em Ciências Biológicas ou em área afim; e será responsável pelo treinamento e aprendizado do aluno na instituição ou empresa e corresponsável, juntamente com o aluno, pelo plano de trabalho e pelo relatório de estágio.

§ 5º No local de estágio, o aluno deverá ser orientado pelo profissional supervisor local, a quem cabe a orientação de conteúdo técnico, dirimir dúvidas de caráter técnico-científico e de postura profissional, avaliar o desempenho do estágio e emitir parecer em ficha de avaliação.

§ 6º As normas de cada instituição ou empresa deverão ser respeitadas no processo de ensino/aprendizagem.

§ 7º Durante o período de estágio, caberá ao professor orientador orientar o aluno na elaboração do plano de estágio e relatório final.

§ 8º O professor orientador terá como responsabilidade avaliar o plano de estágio do aluno e seu desempenho a partir do relatório final de estágio.

§ 9º Quando o estágio curricular for realizado na UFABC ou for do tipo 'Iniciação Científica', o professor orientador poderá, eventualmente, acumular também a função de supervisor do local de estágio.

Art. 9º O Termo de Cooperação é o instrumento legal firmado entre a UFABC e a empresa, instituição ou órgão concedente do estágio.

§ 1º O aluno poderá realizar o estágio na mesma empresa por, no máximo, 2 (dois) anos, de acordo com a Lei nº 11.788, de 2008, exceto quando se tratar de aluno portador de necessidades especiais.

§ 2º Após completar o máximo de 12 (doze) meses de estágio, o aluno poderá solicitar a extensão do período de realização das atividades por até 12 (doze) meses adicionais, porém, sugere-se que o período de realização de estágio não ultrapasse 12 (doze) meses.

§ 3º As solicitações de extensão serão avaliadas pelos professores orientadores do estágio e pelo Comitê de Estágios.

Art. 10. No período que antecede o início do estágio, o aluno deverá apresentar um plano de atividades do estágio que deverá seguir normas e modelo estabelecidos pelo Comitê de Estágios.

Parágrafo único. Para elaboração do plano de atividades, o aluno deverá contar com a orientação do profissional supervisor do local de estágio e do professor orientador.

Art. 11. Ao final do estágio curricular, o aluno deverá elaborar um relatório de estágio, sob a orientação do professor orientador e do profissional supervisor.

§ 1º O relatório de estágio deverá seguir as normas gerais estabelecidas pelo Comitê de Estágios da UFABC e ser entregue em prazo previamente estabelecido.

§ 2º O comprovante da realização do estágio, expedido pela instituição ou empresa em que esse foi realizado, deverá ser anexado ao relatório de estágio, juntamente com o parecer do profissional supervisor.

Art. 12. Os casos omissos serão analisados pela Coordenação do curso de BCB.

12 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

12.1 Regulamentação

1. Apresentação

Em linhas gerais, espera-se que o biólogo graduado na UFABC possa atuar com visão interdisciplinar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres nas áreas de Meio Ambiente e Biodiversidade; Saúde; e, Biotecnologia e Produção, conforme as descrições das competências e habilidades apontadas no Parecer CNE/CES nº 1.301/2001; Parecer CFBio nº01/2010, Resolução CFBio nº227/2010 e Resolução nº300/2012. Com isso, o desenvolvimento das atividades propostas no TCC proporcionará o devido treinamento em metodologia científica e execução de projetos, fundamental para a sua atuação profissional.

2. Caracterização Geral do Trabalho de Conclusão de Curso

2.1. Para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas na UFABC, o aluno deverá realizar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), produto de atividades científicas, no campo das ciências biológicas, desenvolvidas em projetos de extensão universitária, iniciação científica ou Estágio Supervisionado na UFABC ou em instituições externas (Instituições de Ensino Superior ou Institutos de pesquisa).

2.2. O aluno deverá se matricular na disciplina de TCC em Biologia (NH1017) quando desejar apresentar o Trabalho, mas recomenda-se que a matrícula seja realizada no último quadrimestre do curso de BCB ou após a conclusão de todas as disciplinas obrigatórias do curso, inclusive a disciplina de Projeto Dirigido (BC0207) que fornecerá informações sobre a elaboração e desenvolvimento de projetos científicos, fundamentais para o bom desenvolvimento do TCC. A matrícula na disciplina TCC deverá ser feita por meio de formulário

específico, disponível no site do curso³⁶, o qual deverá ser entregue na secretaria acadêmica do CCNH, respeitando-se os prazos para matrícula de acordo com o calendário acadêmico da UFABC.

2.3. Os resultados apresentados podem ser originais ou frutos de uma revisão do tema escolhido.

2.4. O desenvolvimento do TCC deverá ter, obrigatoriamente, um ou mais professores envolvidos com o desenvolvimento do trabalho, sendo pelo menos um deles docente da UFABC. Os orientadores externos deverão ter no mínimo o título de Mestre. Caso o orientador seja externo, o aluno deverá ter um supervisor interno, o qual poderá ou não ter também a função de co-orientador.

3. A disciplina TCC em Biologia (NH1017)

3.1. A disciplina TCC em Biologia (NH1017) é oferecida em todos os quadrimestres do ano e conta com um docente responsável por cada turma (DRT), o qual tem as seguintes atribuições:

- a.** Informar aos alunos sobre os prazos de entrega dos formulários e documentos.
- b.** Receber os formulários e outros documentos.
- c.** Enviar a carta-convite formal aos membros da banca, após o recebimento do formulário indicado no item 3.3.d.
- d.** Divulgar datas de defesa dos Trabalhos de Conclusão de Curso dos alunos matriculados na sua turma.
- e.** Elaborar a carta de agradecimento da banca examinadora após a defesa do TCC.
- f.** Lançar os conceitos finais de cada aluno da turma no sistema da Pró-Reitoria de Graduação, conforme as avaliações das bancas examinadoras.
- g.** Receber a versão final corrigida do TCC até 30 dias após a defesa e encaminhá-la à Biblioteca da UFABC.

3.2. Antes do início da disciplina, o aluno deverá contar com um orientador para o planejamento e desenvolvimento do Trabalho.

3.3. O aluno matriculado na disciplina TCC deverá entregar ao DRT os documentos a seguir, com assinatura do orientador, nos prazos determinados:

- a.** Inscrição do projeto relacionado ao TCC em Biologia, em formulário específico disponível no site do curso³⁷. Prazo: até a segunda semana do quadrimestre vigente.
- b.** Plano de desenvolvimento do TCC. Prazo: até a terceira semana do quadrimestre vigente.
- c.** Indicação da banca examinadora, em formulário específico disponível no site do curso². Prazo: até um mês antes da defesa.
- d.** Agendamento de defesa, em formulário específico disponível no site do curso². Prazo: até vinte dias antes da defesa.
- e.** Trabalho de conclusão de curso (monografia final), conforme descrito no item 4 desse documento. Prazo: até 15 dias antes da defesa. Esse prazo deverá ser respeitado tanto para a entrega para o DRT quanto para a banca examinadora.

3.4. O plano de desenvolvimento do TCC deverá incluir objetivos do trabalho, metodologia e cronograma de desenvolvimento das atividades.

3.5. A defesa pública do TCC em Biologia deverá ocorrer até o último dia do quadrimestre vigente. Alunos que não defenderem até esse prazo deverão apresentar documento justificando o atraso, redigido e assinado pelo orientador e pelo próprio aluno. Serão reprovados na disciplina TCC em Biologia alunos que: a) não defenderem dentro do prazo e não entregarem o documento com a justificativa; b) não atenderem aos critérios estabelecidos nos itens 4 e 5 desse documento. Os casos em que o aluno não defenda dentro do prazo, mas entregue o documento com a justificativa, serão avaliados pelo DRT, os quais decidirão pela atribuição do conceito I ou pela reprovação do aluno.

4. O Trabalho de Conclusão de Curso

4.1. O TCC em Biologia deve contar com um orientador, o qual terá as atribuições a seguir:

³⁷ Site do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas:
<http://ccnh.ufabc.edu.br/bachareladobiologia/>

- a. Discutir e escolher o tema junto com o aluno.
- b. Elaborar a proposta de trabalho e assinar os formulários exigidos na disciplina TCC em Biologia.
- c. Acompanhar o desenvolvimento das atividades do projeto de pesquisa.
- d. Orientar a redação do TCC e a preparação da defesa pública.
- e. Enviar as cópias da monografia aos membros da banca e à Coordenação do Curso de BCB.

Atenção: Caso o orientador seja externo à UFABC, será necessária a co-orientação ou supervisão de um docente da UFABC, o qual terá as obrigações **4.1.b**, **4.1.c** e **4.1.e** descritas acima.

4.2. São atribuições do orientando/aluno:

- a. Escolher o tema e apresentar a proposta de trabalho ao orientador para sua apreciação e aceitação.
- b. Entregar todos os formulários exigidos na disciplina TCC em Biologia.
- c. Desenvolver o TCC, levantando dados e a bibliografia necessária à sua elaboração.
- d. Apresentar os resultados parciais de sua produção e eventuais revisões quando solicitados pelo orientador.
- e. Redigir a monografia do TCC, seguindo as orientações e normas estabelecidas.
- f. Preparar o seminário para a defesa pública do seu TCC.
- g. Submeter a versão final da monografia à análise do orientador antes do prazo estabelecido para entrega do TCC.
- h. Enviar as cópias da monografia aos membros da banca e à Coordenação do Curso de BCB.

4.3. O produto final do TCC deverá ser apresentado sob a forma de uma monografia, que reflita as atividades de pesquisa realizadas.

4.4. A monografia deverá ser apresentada com a formatação a seguir:

- a. A impressão deverá ser em papel sulfite ou reciclado, tamanho A4, impresso em frente ou frente e verso e fonte Arial ou Times New Roman, tamanho 11 ou 12.

- b.** As margens deverão ser de 3,0 cm nos lados inferior e esquerdo e de 2,5 cm nos lados direito e superior. Para tanto, o texto deverá ser digitado dentro de um quadro com 15,5 x 23,7 cm em espaço de 1,5 cm. A margem deve ser alinhada com letras ou pontuações. Para esta finalidade, não utilizar barras, travessões ou outros sinais gráficos. Em páginas iniciais de cada capítulo a margem superior deve ser de 3,5 cm. Cada parágrafo deve ser iniciado após 1,25 cm ou 10 (dez) espaços a partir da margem esquerda.
- c.** A partir da página de rosto até a última página antes do Sumário, devem-se contar as páginas e não numerá-las. A partir do Sumário, numerar com algarismos romanos. A partir da Introdução todas as demais páginas, inclusive as do Apêndice (se houver), devem ser numeradas com algarismos arábicos. As páginas de início de capítulos são contadas e não paginadas. A numeração deve ser colocada no canto direito superior, obedecendo-se a margem direita e 1,5 cm abaixo do início da folha. Em caso da impressão frente e verso, deverá obedecer a mesma numeração;
- d.** Deverá conter as divisões: Página de rosto, com Ficha catalográfica impressa no verso; Certificado de Aprovação dos membros da banca; Agradecimentos (opcional); Sumário; Lista de abreviaturas (opcional); Lista de Figuras (opcional); Lista de Tabelas (opcional); Resumo e Abstract; 1. Introdução; 2. Objetivos; 3. Revisão de Literatura; 4. Material e Métodos; 5. Resultados; 6. Discussão 7. Considerações finais; 8. Referências Bibliográficas (segundo as normas da ABNT atualizadas).

4.5. Quatro cópias da monografia deverão ser impressas para serem distribuídas aos membros da banca (titulares e suplente). Uma cópia eletrônica deverá ser entregue para o DRT que a encaminhará para a Coordenação do Curso de BCB.

4.6. O envio das cópias da monografia aos membros da banca, no prazo estabelecido no item **3.3.e**, é de responsabilidade do aluno e de seu orientador.

4.7. A monografia será depositada na biblioteca da UFABC em sua versão eletrônica corrigida, de forma a incluir as alterações propostas pela banca avaliadora do trabalho.

4.8. O prazo para entrega da versão corrigida para o DRT é de 30 dias após a defesa (uma cópia em versão eletrônica como documento-pdf único).

4.9. A apresentação oral do TCC terá duração de 20 a 30 minutos, seguida por arguição feita pela banca avaliadora.

4.10. A arguição terá duração máxima de 90 minutos.

5. Critérios de Avaliação

5.1. A avaliação da apresentação oral e da monografia será realizada por uma banca composta por três membros, sendo um deles o próprio professor orientador, o qual será o presidente da banca. Caso o aluno contar com orientador e co-orientador, apenas um deles poderá fazer parte da banca examinadora.

5.2. Os membros da banca poderão ser biólogos formados (bacharéis, mestres ou doutores) ou de áreas afins, com reconhecida competência na área de pesquisa do TCC, que serão convidados pelo orientador e pelo aluno. Caso o orientador seja externo à UFABC, é necessária a participação de, pelo menos, um membro interno da UFABC na banca.

5.3. A banca deverá incluir um docente da UFABC atuando como membro suplente.

5.4. A banca deverá ser previamente aprovada pelo DRT.

5.5. A banca avaliadora deverá ponderar sobre a capacidade de sistematização de ideias, domínio do conhecimento acerca do seu tema de estudo, adequação do tema desenvolvido ao objetivo do trabalho e apresentação do trabalho final.

5.6. Uma ficha de avaliação será fornecida à banca pelo DRT (disponível no site do Curso de BCB).

5.7. O conceito final da disciplina será a média dos conceitos dados pelos membros da banca, desde que todos os critérios e prazos estabelecidos nesse documento sejam cumpridos.

5.8. Casos omissos serão avaliados e deliberados pela Coordenação do Curso de BCB.

13 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação dos discentes da UFABC é feito por meio de conceitos porque permite uma análise mais qualitativa do aproveitamento do aluno. Os parâmetros para avaliação de desempenho e atribuição de conceito seguem os descritos abaixo:

CONCEITOS

A - Desempenho excepcional, demonstrando excelente compreensão da disciplina e do uso da matéria.

Valor 4 - no cálculo do Coeficiente de Rendimento Acumulado (CR).

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

Valor 3 no cálculo do Coeficiente de Rendimento Acumulado (CR).

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

Valor 2 no cálculo do Coeficiente de Rendimento Acumulado (CR).

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.

Valor 1 no cálculo do Coeficiente de Rendimento Acumulado (CR).

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

Valor 0 no cálculo do Coeficiente de Rendimento Acumulado (CR).

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

Valor 0 no cálculo do Coeficiente de Rendimento Acumulado (CR).

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

E - Disciplinas equivalentes cursadas em outras escolas e admitidas pela UFABC. Embora os créditos sejam contados, as disciplinas com este conceito **não participam do cálculo do CR ou do CR Móvel**.

T - Disciplina cancelada. Não entra na contabilidade do CR.

FREQUÊNCIA

A frequência mínima obrigatória para aprovação é de 75% das aulas ministradas e/ou atividades realizadas em cada disciplina.

AValiação

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 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. 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 duração da 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.

O curso de BCB da UFABC promove atividades obrigatórias de laboratório e de campo, como recomendado pelo parecer CNE/CES 1.301/2001, além de outras formas de avaliação como listas de exercício, seminários, trabalhos em grupo, atividades extraclasse, exposições, dentre outras. Estas iniciativas são apoiadas e incentivadas e têm sempre o intuito de se viabilizar um processo de avaliação que não seja apenas qualitativo, mas que se aproxime de uma avaliação contínua. Assim propõem-se não apenas a avaliação de conteúdos, mas de estratégias cognitivas e habilidades desenvolvidas.

CRITÉRIOS DE RECUPERAÇÃO

Os alunos da UFABC terão direito a recuperação, caso não tenham atingido critério mínimo para aprovação numa dada disciplina. A recuperação constará de uma avaliação, cuja natureza ficará a cargo de cada disciplina, a ser realizada até um dia letivo antes da entrega das notas do mesmo quadrimestre.

Com base nos conceitos atribuídos às disciplinas, a avaliação dos estudantes deverá ser feita, também, através dos seguintes coeficientes:

Coeficiente de rendimento acumulado, CR, um número que informa como está o desempenho do aluno na UFABC. O cálculo do CR se dá em função da média ponderada dos conceitos obtidos nas disciplinas cursadas, considerando seus respectivos créditos.

Coeficientes de progressão acadêmica, CPk, definido adiante, referente a um conjunto de disciplinas k, sejam elas obrigatórias, disciplinas de opção restrita ou o conjunto global do BC&T.

Coeficiente de Aproveitamento, CA, definido pela média dos melhores conceitos obtidos em todas as disciplinas cursadas pelo aluno.

GRAUS

A - Valor 4 no cálculo do Coeficiente de Rendimento Acumulado (CR) e do Coeficiente de Aproveitamento (CA).

B - Valor 3 no cálculo do CR e do CA.

C - Valor 2 no cálculo do CR e do CA.

D - Valor 1 no cálculo do CR e do CA.

F - Valor 0 no cálculo do CR e do CA.

O - Peso 0 no cálculo do CR e do CA.

I - Este grau deve ser convertido em A, B, C, D ou F antes do término do quadrimestre subsequente.

T - As disciplinas com este grau não devem fazer parte do cálculo do CR ou CA.

CÁLCULO DO COEFICIENTE DE RENDIMENTO ACUMULADO (CR):

$$CR = \frac{\sum (N_i \times C_i)}{\sum C_i}$$

Onde:

N_i = Valor numérico correspondente ao conceito obtido na disciplina i

C_i = Créditos correspondentes à disciplina i (apenas T + P)

CÁLCULO DO COEFICIENTE DE PROGRESSÃO ACADÊMICA (CP_k)

$$CP_k = \frac{\sum_{i=0}^I C_{i,k}}{NC_k}$$

onde:

C_{i,k} = Créditos da disciplina **i**, do conjunto **k** (este conjunto **k** poderia ser, como exemplos, o conjunto das disciplinas obrigatórias, ou o conjunto das disciplinas de opção limitada, ou o conjunto das de livre escolha ou o conjunto total das disciplinas do BC&T, ou ainda, o conjunto das disciplinas totais de um curso pós-BC&T).

I = Disciplinas do conjunto **k** nas quais o aluno foi aprovado.

NC_k = Total de créditos mínimos exigidos do conjunto **k**.

CÁLCULO DO COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO (CA)

$$CA = \frac{\sum_{i=1}^{ND} f(MC_i) CR_i}{\sum_{i=1}^{ND} CR_i}$$

onde:

ND = número de disciplinas diferentes cursadas pelo aluno;

i = índice de disciplina cursada pelo aluno, desconsideradas as repetições de disciplina já cursada anteriormente (**i** = 1, 2, ..., **ND**);

CR_i = número de créditos da disciplina **i**;

M_{Ci} = melhor conceito obtido pelo aluno na disciplina i, consideradas todas as vezes em que ele a tenha cursado; respeitando-se a seguinte relação entre cada conceito e o valor de f: f(A) = 4, f(B) = 3, f(C) = 2, f(D) = 1, f(F) = f(0) = zero.

De acordo com a resolução ConsEP nº 44 - 10/12/2009 “a UFABC recusará a matrícula de aluno que se encontrar em uma ou mais das seguintes condições:

- I. Durante 2 (dois) trimestres consecutivos, não tenha efetivado matrícula nem solicitado trancamento, caracterizando o abandono;
- II. Após 7 (sete) anos ou 21 (vinte e um) trimestres, desconsiderados os trimestres em que a matrícula tenha sido trancada, não tenha concluído nenhum bacharelado interdisciplinar, caracterizando a jubilação por decurso de tempo de integralização;
- III. Após 3 (três) anos ou 9 (nove) trimestres cursados na UFABC, desconsiderados os trimestres em que a matrícula tenha sido trancada, tenha cursado menos que 81 (oitenta e um) créditos com aprovação; ou, decorrido esse prazo, tenha cursado menos que 27 (vinte e sete) créditos com aprovação nos últimos 3 (três) trimestres em que não tenha trancado a matrícula, caracterizando a jubilação por aproveitamento insuficiente;
- IV. Após 3 (três) anos ou 9 (nove) trimestres cursados na UFABC, desconsiderados os trimestres em que a matrícula tenha sido trancada, tenha concluído menos que 60% dos créditos obrigatórios de um bacharelado interdisciplinar, caracterizando a jubilação por aproveitamento insuficiente;
- V. A partir do 9º trimestre cursado na UFABC, desconsiderados os trimestres em que a matrícula tenha sido trancada, esteja com seu Coeficiente de Aproveitamento (CA) menor que 2 (dois) por mais que 3 (três) trimestres consecutivos, caracterizando a jubilação por aproveitamento insuficiente.”

14 INFRAESTRUTURA

14.1 Instalações e equipamentos

14.1.1 Biblioteca

As Bibliotecas da UFABC têm por objetivo o apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão da Universidade. Trata-se de uma biblioteca central em Santo André e uma biblioteca setorial em São Bernardo do Campo, abertas também à comunidade externa. Ambas as bibliotecas prestam atendimento aos usuários de segunda à sexta-feira, das 08h às 22h e aos sábados, das 08h às 13h30.

Acervo

O acervo da Biblioteca atende aos discentes, docentes, pesquisadores e demais pessoas vinculadas à Universidade, para consulta local e empréstimos conforme Sistema de acesso³⁸, e quando possível aos usuários de outras Instituições de Ensino e Pesquisa, através do Empréstimo Entre Bibliotecas – EEB, e ainda atenderá a comunidade externa somente para consultas locais.

Os acervos dos campi³⁹ são compostos como exposto abaixo:

Campus	Títulos	Volumes
SA	6753	22946
SBC	877	2330

³⁸ <http://biblioteca.ufabc.edu.br/>

³⁹ -

http://portal.biblioteca.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=39
Levantamento dos dados em 2011.

Os acervos estão Distribuídos nas seguintes áreas do conhecimento:

Área do Conhecimento segundo CNPq	Títulos			Exemplares		
	SA	SBC	Total	SA	SBC	Total
Ciências Agrárias	19	2	21	111	11	122
Ciências Biológicas	539	67	606	2790	136	2926
Ciências Exatas e da Terra	2336	204	2540	9901	670	10571
Ciências Humanas	1166	319	1485	2501	1020	3521
Ciências Sociais Aplicadas	724	139	863	1808	297	2105
Ciências da Saúde	48	1	49	161	1	162
Engenharias	1350	25	1375	4532	41	4573
Linguística, Letras e Artes	324	102	426	788	136	924
Outros	247	18	265	354	18	372
Total	6753	877	7630	22946	2330	25276

A coleção da Biblioteca é composta por livros, recursos audiovisuais (DVDs, CD-Roms), softwares, e anais de congressos e outros eventos.

Periódicos

A UFABC participa na qualidade de universidade pública, do Portal de Periódicos da CAPES, que oferece acesso a textos selecionados em mais de 15.500 publicações periódicas internacionais e nacionais, além das mais renomadas publicações de resumos, cobrindo todas as áreas do conhecimento. O Portal inclui também uma seleção de importantes fontes de informação científica e tecnológica de acesso gratuito na Web. A Biblioteca conta com pessoal qualificado para auxiliar a comunidade acadêmica no uso dessas ferramentas.

Política de Desenvolvimento de Coleções

Aprovado pelo Comitê de Bibliotecas e em vigor desde em 14 de novembro de 2006, o manual de desenvolvimento de coleções define qual a política de atualização e desenvolvimento do acervo.

Essa política delinea as atividades relacionadas à localização e escolha do acervo bibliográfico para respectiva obtenção, sua estrutura e categorização, sua manutenção física preventiva e de conteúdo, de modo que o desenvolvimento da Biblioteca ocorra de modo planejado e consonante as reais necessidades.

Projetos desenvolvidos pela da Biblioteca

Além das atividades de rotina, típicas de uma biblioteca universitária, atualmente estão em desenvolvimento os seguintes projetos:

- I. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFABC*
- II. A Biblioteca possui, desde agosto de 2009, o sistema online TEDE (desenvolvido pelo IBICT / MC&T) para disponibilização de Teses e Dissertações defendidas nos programas de pós-graduação da instituição;*
- III. Repositório Digital da UFABC - Memória Acadêmica*
- IV. Encontra-se, em fase de implantação, o sistema para gerenciamento do Repositório Digital da UFABC. O recurso oferece um espaço onde o professor pode fornecer uma cópia de cada um de seus trabalhos à universidade, de modo a compor a memória unificada da produção científica da instituição.;*
- V. Ações Culturais*
- VI. Com o objetivo de promover a reflexão, a crítica e a ação nos espaços universitários, e buscando interagir com seus diferentes usuários, a Biblioteca da UFABC desenvolve o projeto cultural intitulado “Biblioteca Viva”.*

Convênios

A Biblioteca desenvolve atividades em cooperação com outras instituições, externas à UFABC, em forma de parcerias, compartilhamentos e cooperação técnica.

- I. IBGE: Com o objetivo de ampliar, para a sociedade, o acesso às informações produzidas pelo IBGE, a Biblioteca firmou, em 26 de agosto de 2007, um convênio de cooperação técnica com o Centro de Documentação e Disseminações de*

Informações do IBGE. Através desse acordo, a Biblioteca da UFABC passou a ser biblioteca depositária das publicações editadas por esse órgão.

- II. *EEB – Empréstimo Entre Bibliotecas*: Esse serviço estabelece um convênio de cooperação que potencializa a utilização do acervo das instituições universitárias participantes, favorecendo a disseminação da informação entre universitários e pesquisadores de todo o país.

A Biblioteca da UFABC já firmou convênio com as seguintes Bibliotecas das seguintes faculdades / institutos (pertencentes à USP - Universidade de São Paulo):

- ✓ IB - Instituto de Biociências;
- ✓ CQ - Conjunto das Químicas;
- ✓ POLI - Escola Politécnica;
- ✓ FEA - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade;
- ✓ IF – Instituto de Física;
- ✓ IEE - Instituto de Eletrotécnica e Energia;
- ✓ IPEN - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares;

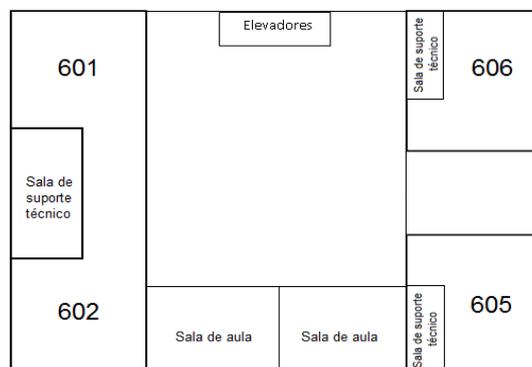
Encontra-se, em fase de negociação, a proposta de convênios para EEB com mais cinco instituições (ITA, FEI, Instituto Mauá de Tecnologia, Fundação Santo André e IMES).

14.1.2. Laboratórios didáticos

Os laboratórios didáticos úmidos estão estabelecidos no 6º andar do bloco B da UFABC, denominados 601, 602, 605 e 606, e no 4º andar da torre 3 do bloco A, denominados 402-3 e 404-3. A funcionalidade de cada um é mostrada a seguir:

LABORATÓRIO	ESPECIFICIDADE
601 – Bloco B	Laboratório Químico Didático (Uso geral)
602 – Bloco B	Laboratório Químico Didático (Uso geral)
605 – Bloco B	Laboratório Químico Didático (Uso geral com ênfase em Microbiologia)
606 – Bloco B	Laboratório Químico Didático (Uso geral com ênfase em Análise Química)
402-3 – Bloco A	Laboratório Didático de uso das Ciências Biológicas
404-3 – Bloco A	Laboratório Didático de uso das Ciências Biológicas

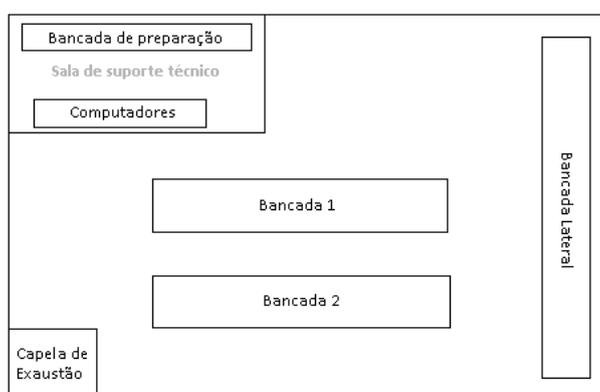
O horário de funcionamento é determinado de acordo com a demanda das aulas, de segunda à sexta-feira, das 07h00 horas às 23h00 horas, podendo haver expediente aos sábados das 08h00 horas às 18h00 horas. A figura seguinte demonstra em linhas gerais a disposição dos laboratórios didáticos úmidos no Bloco B.



A estrutura básica dos laboratórios 601, 602, 605 e 606 do Bloco B é:

- I. Duas bancadas centrais de granito (com seis pontos de saída de gás, três pias centrais, uma pia lateral e três pontos duplos de alimentação elétrica, distribuídos uniformemente em cada bancada); No laboratório 601 as duas bancadas centrais são de polietileno.
- II. Uma bancada lateral para alocação de equipamentos;
- III. Uma capela de exaustão; e
- IV. Uma sala de suporte técnico com uma bancada de preparação e outra com computadores.

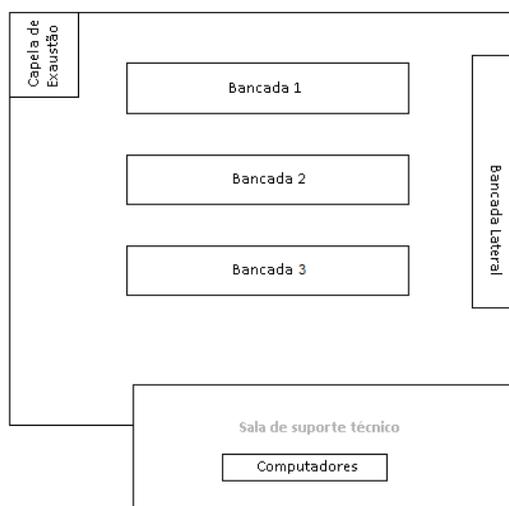
A figura abaixo apresenta o layout dos laboratórios úmidos do Bloco B.



A estrutura básica dos laboratórios 402 e 404 da torre 3 do Bloco A é:

- I. Três bancadas centrais de granito (quatro pontos duplos de alimentação elétrica, distribuídos uniformemente em cada bancada).
- II. Uma bancada lateral para alocação de equipamentos com duas pias; e
- III. Uma sala de suporte técnico entre os laboratórios com computadores.

A figura seguinte demonstra em linhas gerais o layout dos laboratórios didáticos das Ciências Biológicas, no quarto andar da torre 3 do Bloco A.



Cada laboratório está apto a receber o número máximo de 35 alunos por turma. Esses laboratórios são equipados e preparados para o pleno desenvolvimento de aulas experimentais das disciplinas oferecidas pelo curso e para isso, dispõem de uma série de produtos químicos, vidrarias e equipamentos.

As disciplinas ministradas nos laboratórios didáticos úmidos são: Base Experimental das Ciências Naturais, Biologia Animal, Biologia Vegetal, Bioquímica Experimental, Eletroanalítica e Técnicas de Separação, Espectroscopia, Experimentação e Ensino de Química, Físico-Química Experimental, Genética Molecular, Métodos Quantitativos de Análise, Microbiologia, Microbiologia Ambiental, Princípios de Análise Química, Química dos Elementos, Química Orgânica Aplicada, Química Orgânica Experimental, Transformações Bioquímicas e Transformações Químicas.

O corpo técnico das áreas eletrotécnica, eletrônica química e mecânica, desempenham diversas funções, entre elas podemos citar: preparação de soluções; disposição de peças;

manipulação de substâncias químicas como ácidos, bases, sais e outras; seleção e preparação de material e equipamentos a serem utilizados em aulas práticas; montagem e acompanhamento de experimentos; controle dos estoques (vidrarias e reagentes) e zelo pela limpeza e conservação de vidrarias, bancadas e equipamentos em geral dos laboratórios didáticos úmidos. Todos os resíduos gerados em aula são tratados pelo corpo técnico e encaminhado para a destinação final.

A UFABC também dispõe de laboratórios secos, localizados no sétimo andar do bloco B (laboratórios 701, 702, 705 e 706). As disciplinas que desenvolvem aulas práticas nestes laboratórios são: Circuitos Digitais, Circuitos Elétricos I, Circuitos Elétricos II, Eletrônica Digital, Engenharia Aplicada a Sistemas Biológicos, Engenharia Unificada I, Engenharia Unificada II, Fenômenos Mecânicos, Fenômenos Térmicos, Fundamentos de Máquinas Elétricas, Fundamentos de Eletrônica, Geologia, Instalações Elétricas, Laboratório de Física Moderna, Laboratório de Física Básica, Métodos Experimentais em Engenharia, Óptica, Tópicos Experimentais em Materiais.

Os quatro laboratórios secos possuem a mesma infraestrutura física, composta pelos seguintes itens:

- I. Duas bancadas centrais recobertas com tapete isolante de borracha e com nove pontos duplos de alimentação elétrica distribuídos uniformemente;
- II. Uma bancada lateral com computadores;
- III. Sala de suporte técnico.

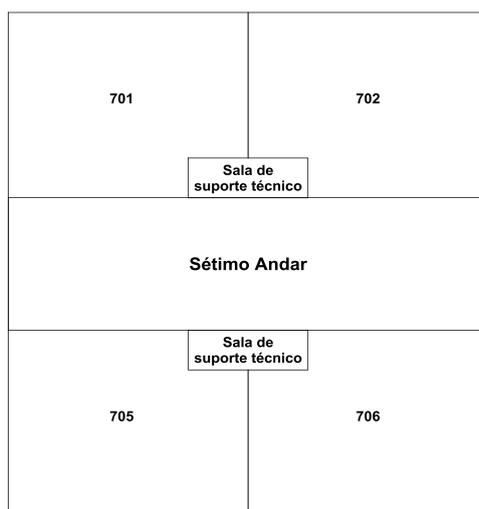
Em cada bancada é possível acomodar 18 alunos (nove em cada lado da bancada, ou seja, três grupos de três alunos), resultando em um total de 36 alunos por turma de laboratório.

Cada sala de suporte técnico acomoda três técnicos, com as seguintes funções:

- I. Nos períodos extra-aula, auxiliar os alunos de graduação e pós-graduação em suas atividades práticas (projetos de disciplinas, iniciação científica, mestrado e doutorado), bem como cooperar com os professores para a elaboração de novos experimentos e preparação do laboratório para a aula prática.
- II. Nos períodos de aula, oferecer apoio para os professores durante o experimento. Para isso, os técnicos são alocados previamente em determinadas disciplinas, conforme a sua formação (eletrônico, eletrotécnico, materiais e mecânico).

Além dos técnicos, a sala de suporte técnico também funciona como almoxarifado, armazenando todos os equipamentos e kits didáticos utilizados durante o quadrimestre.

Na figura abaixo temos a disposição dos laboratórios no sétimo andar (todos os demais detalhes do andar foram omitidos).



Disposição dos laboratórios no sétimo andar

O layout de um dos laboratórios é apresentado a seguir.



No laboratório 702 há uma instalação própria para o funcionamento dos equipamentos relacionados às disciplinas de tecnologia dos materiais.

Existem vários técnicos alocados para executar atividades de apoio ao ensino, pesquisa e extensão. Os técnicos trabalham num esquema de horários alternados, possibilitando o

apoio às atividades práticas ao longo de todo período de funcionamento da UFABC (07h00 horas às 23h00 horas).

A UFABC dispõe ainda de uma oficina mecânica de apoio, com quatro técnicos especializados na área e atende a demanda de todos os centros no horário das 07h00 horas às 23h00 horas. Esta oficina está equipada com as seguintes máquinas operatrizes: 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, que podem realizar uma ampla gama de trabalhos de usinagem.

Além disso, a oficina mecânica possui duas bancadas e uma grande variedade de ferramentas para trabalhos manuais: chaves para aperto e desaperto, 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.

15 CORPO DOCENTE

A tabela 4 a seguir inclui os docentes credenciados no Curso de BCB, o Centro ao qual estão lotados, as áreas de formação (doutorado) e as áreas de concurso na UFABC. Todos esses docentes são doutores, contratados em Regime de Dedicção Exclusiva. O conjunto desses docentes contempla todas as grandes áreas de atuação do Biólogo. A integração entre esses docentes assegura a formação interdisciplinar do Bacharel em Ciências Biológicas formado na UFABC.

Tabela 4. Corpo docente credenciado no curso de BCB.			
Nome Docente	Centro	Área de Formação (Doutorado)	Área/sub-área (Ingresso na UFABC)
Ana Carolina Santos S. Galvão	CCNH	Bioquímica	Bioquímica Metabólica
Ana Paula de Mattos Arêas Dau	CCNH	Bioquímica	Bioquímica / Biologia Molecular
André Eterovic	CCNH	Ecologia: ecossistemas terrestres e aquáticos	Ecologia/Ecologia de populações e comunidades
Andréa Onofre de Araujo	CCNH	Botânica	Sistemática Vegetal
Antonio Sergio Kimus Braz	CCNH	Genética	Biologia molecular/ Genômica e Bioinformática
Arnaldo Rodrigues dos Santos Junior	CCNH	Biologia Celular e estrutural	Biologia Celular e Molecular
Carlos Alberto da Silva	CCNH	Biologia molecular	Morfologia Humana
Carlos Suetoshi Miyazawa	CCNH	Genética e evolução	Citogenética Animal
Charles Morphy Dias dos Santos	CCNH	Entomologia	Biologia Evolutiva e Comparada dos Animais
Cibele Biondo	CCNH	Psicologia (Psicologia Experimental - Comportamento Animal)	Ecologia Evolutiva
Dácio Roberto Matheus	CECS	Microbiologia aplicada	Microbiologia para engenharia Ambiental
Daniel Carneiro Carrettiero	CCNH	Fisiologia geral	Biologia Funcional e Fisiologia
Daniele Ribeiro de Araujo	CCNH	Bioquímica: biologia funcional e molecular	Biologia/Farmacologia
Danilo da Cruz Centeno	CCNH	Fisiologia Vegetal	Fisiologia Vegetal
<u>Eduardo Leite Borba</u>	CCNH	Biologia Vegetal	Sistemática Vegetal
Elizabete Campos de Lima	CCNH	Química Analítica	Química
Elizabeth Teodorov	CMCC	Farmacologia	Cognição
<u>Fernanda Dias da Silva</u>	CCNH	Ciências (Biologia da Relação Patógeno-Hospedeiro)	Biologia Molecular e Biotecnologia
Fernando Zaniolo Gibran	CCNH	Biologia comparada	Zoologia de Vertebrados
Fúlvio Rieli Mendes	CCNH	Psicobiologia	Farmacologia
Guilherme Cunha Ribeiro	CCNH	Entomologia	Biologia Evolutiva

<u>Gustavo Muniz Dias</u>	CCNH	Ecologia	Biodiversidade e Conservação
Hana Paula Masuda	CCNH	Ciências (química biológica)	Bioquímica/Biologia Molecular
<u>Humberto Fonseca Mendes</u>	CCNH	Entomologia e Zoologia	Biologia Evolutiva e Comparada de Arthropoda
Iseli Lourenço Nantes	CCNH	Bioquímica	Bioenergética
Jiri Borecky	CCNH	Ciências naturais e Biofísica	Bioquímica e Biologia Molecular
Luciana Campos Paulino	CCNH	Genética de microorganismos: biologia molecular	Biologia Evolutiva
Luciano Puzer	CCNH	Ciências Biológicas (Biologia Molecular)	Bioquímica
Luis Paulo Barbour Scott	CMCC	Biofísica molecular	Algoritmos/Linguagem de Programação
<u>Luiz Roberto Nunes</u>	CCNH	Biologia Molecular e Genética	Bioquímica Estrutural
Marcela Sorelli Carneiro Ramos	CCNH	Biologia Celular e tecidual	Ciências Morfológicas
Marcella Pecora Milazzotto	CCNH	Biotecnologia	Biologia Celular e Molecular
Marcelo Augusto Christoffolete	CCNH	Ciências endocrinológicas	Biologia Funcional
Márcia Aparecida Sperança	CCNH	Biologia da relação Patógeno-hospedeiro	Genética Molecular
Márcio de Souza Werneck	CCNH	Ecologia, conservação e manejo da vida silvestre	Ecologia Vegetal
Maria Camila Almeida	CCNH	Fisiologia	Biologia/Fisiologia
Maria Cristina Carlan da Silva	CCNH	Biologia molecular – virologia	Microbiologia
Natalia Pirani Ghilardi Lopes	CCNH	Botânica	Biologia de Criptógamas
<u>Nathalia de Setta Costa</u>	CCNH	Genética	Genômica Comparativa
Otto Müller Patrão de Oliveira	CCH	Zoologia	Zoologia dos Invertebrados
Renata Maria Augusto da Costa	CCNH	Biologia genética	Biologia Celular e Molecular
Renata Simões	CCNH	Reprodução animal	Biologia do Desenvolvimento
Ricardo Augusto Lombello	CCNH	Biologia Vegetal	Biologia Vegetal
Sérgio Daishi Sasaki	CCNH	Biologia molecular	Bioquímica Metabólica
Simone Rodrigues de Freitas	CCNH	Ciências (Geografia)	Ecologia
Tiago Rodrigues	CCNH	Bioquímica	Bioquímica Metabólica
Vanessa Kruth Verdade	CCNH	Zoologia	Zoologia de vertebrados
Observações: DE, regime de dedicação exclusiva;			

Retirei o Bassanezi da lista pois ele se aposentou.

15.1. Núcleo docente estruturante (NDE)

A Comissão Nacional de Avaliação de Avaliação da Educação Superior (CONAES), conforme parecer no. 04/2010⁴⁰ e Resolução no. 1/2010⁴¹, são atribuições do Núcleo Docente Estruturante (NDE):

1. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
2. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo
3. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
4. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Graduação. Concluindo acerca do papel do NDE, de acordo com o Parecer nº 4, do próprio CONAES.

Assim, o NDE do Curso de BCB, conforme Portaria do Centro de Ciências Naturais e Humanas (CCNH) nº 32/2013⁴², é composto pelos docentes indicados abaixo:

Nome do Docente	E-mail
Prof. Dr. André Eterovic	andre.eterovic@ufabc.edu.br
Prof. Dr. Carlos Alberto da Silva	carlos.asilva@ufabc.edu.br
Profa. Dra. Hana Paula Masuda	hana.masuda@ufabc.edu.br
Prof. Dr. Jiri Borecky	jiri.borecky@ufabc.edu.br
Profa. Dra. Natália Pirani Ghilardi-Lopes	natalia.lopes@ufabc.edu.br
Profa. Dra. Renata Maria Augusto da Costa	renata.costa@ufabc.edu.br

⁴⁰ Parecer CONAES N° 4, de 17 de junho de 2010, sobre o Núcleo Docente Estruturante – NDE.

⁴¹ Resolução N° 01, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências

⁴² PORTARIA CCNH N° 32, de 10 de junho de 2013. Nomeação dos docentes para compor o Núcleo Docente Estruturante do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas.

16 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

A Universidade Federal do ABC implementou os mecanismos de avaliação permanente da efetividade do processo de ensino-aprendizagem, visando compatibilizar a oferta de vagas, os objetivos do Curso, o perfil do egresso e a demanda do mercado de trabalho para os diferentes cursos⁴³. A CPA, órgão existente em todas as instituições de educação superior, é uma comissão representativa que tem a finalidade de elaborar e desenvolver junto à comunidade acadêmica, à administração e aos conselhos superiores, o processo de autoavaliação institucional, dentro dos princípios do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), conforme Decreto N° 5.773/2006. Que define através do § 3º de artigo 1º que a avaliação realizada pelo SINAES constituirá referencial básico para os processos de regulação e supervisão da educação superior, a fim de promover a melhoria de sua qualidade. Esta avaliação tem como componentes os seguintes itens:

- ✓ Auto-avaliação, conduzida pelas CPAs;
- ✓ Avaliação externa, realizada por comissões externas designadas pelo INEP;
- ✓ ENADE – Exame Nacional de Avaliação de Desenvolvimento dos estudantes.

Ao longo do desenvolvimento das atividades curriculares, a Coordenação do Curso deve agir na direção da consolidação de mecanismos que possibilitem a permanente avaliação dos objetivos do curso. Tais mecanismos contemplam as necessidades da área do conhecimento que os cursos estão ligados, as exigências acadêmicas da Universidade, o mercado de trabalho, as condições de empregabilidade, e a atuação profissional dos formandos, entre outros. Ainda, poderão ser utilizados mecanismos especificamente desenvolvidos pelas coordenações dos cursos atendendo a objetivos particulares, assim como mecanismos genéricos como:

- a. Na apresentação do estágio curricular, poderá ser contemplada a participação de representantes do setor produtivo na banca examinadora que propiciem a avaliação do desempenho do estudante sob o enfoque da empresa ou ainda ligado as Instituições de Ensino Superior, com o enfoque acadêmico;

⁴³ Portaria UFABC nº 18, de 23 de janeiro de 2009, publicada no Diário Oficial da União, Seção 2, página 09, de 26 de janeiro de 2009,

b. Na banca de avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso (ou Projeto Dirigido), poderá haver a participação de representantes do setor produtivo e/ou docentes dos colegiados de Curso;

c. Na análise da produção tecnológica desenvolvida pelo corpo docente do curso.

17 ROL DE DISCIPLINAS

17.1. Disciplinas Obrigatórias do curso BC&T e BCB

BASE EXPERIMENTAL DAS CIÊNCIAS NATURAIS

Código: BC0001

Quadrimestre: 1º

TPI: 0-3-2

Carga Horária: 36 horas

Ementa: O método experimental; Química, Física e Biologia experimentais. Experimentos selecionados

Bibliografia Básica:

KOTZ, John C; TREICHEL, Paul. Química geral e reações químicas. São Paulo: Thomson Learning, 2006. v. 1. xix, 671 p.

MAGALHÃES, Gildo. Introdução à metodologia da pesquisa: caminhos da ciência e tecnologia. São Paulo: Ática, 2005. 263 p.

MIRANDA, José Luís Carneiro; GUSMÃO, Heloísa Rios. Os caminhos do trabalho científico: orientação para não perder o rumo. Brasília, DF: Briquet de Lemos Livros, 2003. 96 p.

ROESKY, H. W.; MOCKEL, K. Chemical curiosities: spectacular experiments and inspired quotes. New York: VCH, 1997. 339 p.

Bibliografia Complementar:

MARTINS, JADER BENUZZI. A história do átomo: de Demócrito aos quarks. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2001. xxiii, 333 p.

NUSSENZVEIG, H. MOYSÉS. Curso de física básica: 4 ótica, relatividade, física quântica. São Paulo: E. Blücher, 1998. v. 4. 437 p.

ROESKY, H. W., *Spectacular Chemical Experiments*, editora Wiley-VCH, 2007.

SHAKHASHIRI, B.Z., *Chemical Demonstrations: A Handbook for Teachers of Chemistry Vol 3*, editora University of Wisconsin Press, 1ª edição, 1989.

VERMELHO, Alane Beatriz. Práticas de microbiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. xiv, 239 p.

BASES COMPUTACIONAIS DA CIÊNCIA

Código: BC0005

Quadrimestre: 1º

TPI: 0-2-2

Carga Horária: 24 horas

Ementa: Conceitos básicos da computação e a sua relação com a ciência. Modelagem e simulações por computador, através da integração com as disciplinas de Base Experimental das Ciências Naturais e Matemática Básica.

Bibliografia Básica:

Bases computacionais da ciência, Organizado por Maria das Graças Bruno Marietto, Mário Minami, Pieter Willem Westera. — Santo André: Universidade Federal do ABC, 2013.

- FEDELI, Ricardo Daniel. Introdução à Ciência da Computação. São Paulo: Thomson, 2003. 238 p.
- FOROUZAN, Behrouz; MOSHARRAF, Firouz; VISCONTE, Solange Aparecida. Fundamentos da ciência da computação. 2ª Ed. São Paulo: Cengage Learning. 2012. 560 p.

Bibliografia Complementar:

BEZEM, M et al. Term rewriting systems: Terese. Cambridge, UK: Cambridge University, c2003. xxii, 884 p. (Cambridge tracts in theoretical computer science, 55).

COHEN, Daniel I. A. Introduction to computer theory. 2nd ed.. New York: Wiley, c1997. xiv, 634 p. Includes bibliographical references (p. 619-620).

DIVERIO, Tiarajú Asmuz; MENEZES, Paulo Fernando Blauth. Teoria da computação: máquinas universais e computabilidade. 2 ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2000. 205 p. (Livros didáticos,5). Inclui bibliografia e índice.

LEWIS, Harry R. ; PAPADIMITRIOU, Christos H. Elementos de Teoria da Computação. 2º ed. 2004, Bookman.

MENEZES, Paulo Fernando Blauth. Linguagens formais e autômatos. 5 ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2005. 165 p. (livros didáticos, número 3). Bibliografia: p. [159]-160.

BASES EPISTEMOLÓGICAS DA CIÊNCIA MODERNA

Código: BC0004

Quadrimestre: 3º

TPI: 3-0-4

Carga Horária: 36 horas

Ementa: Conhecimento científico e tecnológico. Metodologia, racionalidade e avaliação de teorias. Valores e ética na prática científica. Eixos epistêmicos e formas de pensamento. Epistemologia da experimentação, observação e simulação.

Bibliografia Básica:

CHALMERS, Alan F. O que é Ciência afinal. São Paulo, Brasiliense, 1997.

CHIBENI, Silvio S. "O que é ciência?", in: <http://www.unicamp.br/~chibeni/>

CHIBENI, Silvio S. "Teorias construtivas e teorias fenomenológicas", in: <http://www.unicamp.br/~chibeni/>
da COSTA, Newton C. A. & CHUAQUI, Rolando. "Interpretaciones y modelos en ciencia", versão preliminar, 1985.

CUPANI, Alberto. "A tecnologia como problema filosófico: três enfoques", *Scientiae Studia*, v. 2, n. 4, 2004, p. 493-518.

EINSTEIN, Albert. "Indução e dedução na física", *Scientiae Studia*, v. 3, n. 4, 2005, p. 663-664.

FEIGL, H. "A visão ortodoxa de teorias: comentários para defesa assim como para crítica", *Scientiae Studia*, v.2, n.2, 2004, p. 259-277.

MORTARI, Cezar A. Introdução à Lógica. São Paulo, UNESP/ Imprensa Oficial do Estado, 2001

PATY, Michel. "A ciência e as idas e voltas do senso comum", *Scientiae Studia*, v.1, n.1, 2003, p. 9-26.

POPPER, Karl R. Conjecturas e Refutações. Brasília, UNB, 1986.

TARSKI, Alfred. A Concepção Semântica da Verdade. São Paulo, UNESP, 2007.

Bibliografia Complementar:

BRANQUINHO, J.; GOMES, N. & MURCHO D. (eds). Enciclopédia de Termos Lógico-Filosóficos. São Paulo, Martins Fontes, 2006.

BOURDIEU, Pierre et alii. Os Usos Sociais da Ciência: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo, UNESP, 2004.

da COSTA, Newton C. A. O Conhecimento Científico. São Paulo, Discurso, 1997.

DUTRA, Luiz. H. "Os modelos e a pragmática da investigação", *Scientiae Studia*, v. 3, n. 2, p. 205-232, 2005.

GRANGER, Gilles-Gaston. A Ciência e as Ciências. São Paulo, UNESP, 1994.

KUHN, Thomas. A Estrutura das Revoluções Científicas. São Paulo, Perspectiva, 1998.

LACEY, H. Valores e Atividade Científica. São Paulo, Discurso, 1998.

LÉVY-LEBLOND, Jean-Marc. O Pensar e a Prática da Ciência: antinomias da razão. Bauru, EDUSC, 2004.

MAGALHÃES, Gildo. Introdução à Metodologia da Pesquisa. São Paulo, Ática, 2005.

MAYR, Ernest. Biologia: ciência única. São Paulo, Companhia das Letras, 2005.

MOLINA, Fernando T. "El contexto de implicación: capacidad tecnológica y valores sociales", *Scientiae Studia*, v. 4, n. 3, 2006, p. 473-484.

MORGENBESSER, Sidney (org.) Filosofia da ciência. São Paulo, Cultrix, 2. e., 1975.

MOSTERÍN, Jesús. Conceptos y teorías en la ciencia. Madrid, Alianza Editorial, 2.e., 2003.

OMNÈS, Roland. Filosofia da Ciência Contemporânea. São Paulo, UNESP, 1996.

PATY, Michel. "A criação científica segundo Poincaré e Einstein", *Estudos Avançados*, v. 15, n. 41, 2001, p. 157-192.

POPPER, Karl A lógica da pesquisa científica. São Paulo, Cultrix, 2003.

ROCHA, José F. (ed). Origens e Evolução das Idéias da Física. Salvador, EDUFBA, 2002.

ROSSI, Paolo. O Nascimento da Ciência Moderna na Europa. Bauru, EDUSC, 2001.

SUPPES, Patrick C. Estudios de Filosofía y Metodología de la Ciencia. Madrid, Alianza Editorial, 1988.

TOULMIN, Stephen. Os Usos do Argumento. São Paulo, Martins Fontes, 2006.

BASES MATEMÁTICAS DAS CIÊNCIAS NATURAIS

Código: BC0003

Quadrimestre: 1º

TPI: 4-0-5

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Macro ao micro (estruturas). Micro ao macro (interações). Teoria Atômica. Modelo de Dalton/Gay-Lussac. Princípios de conservação de massa e volume. Constante de Avogadro. Loschmidt. Faraday. Tabela Periódica (Mendeleev). Corpo Negro/Efeito fotoelétrico. Movimento Browniano. Millikan. Radiações (Röntgen, Becquerel, Curie, Rutherford). Energia relativística. Espectros atômicos (Fraunhofer a Bohr). Propriedades Ondulatórias: Reflexão, Difração e Interferência e Natureza ondulatória da matéria. Princípio da Incerteza.

Bibliografia Básica:

COLLINGWOOD, D.H.; PRINCE, D.K. Precalculus. University of Washington.

EDWARDS JR, C.H.; PENNEY, David E.. Cálculo com geometria analítica: vol.01. 4.ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1997. xvii, 486 p.

SAFIER, Fred. Teoria e problemas de Pré-Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2003. 429 p. (Coleção Schaum).

STEWART, James. Cálculo. 5 ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006. v. 1. 580 p A88, 189-196 p.

Bibliografia Complementar:

COURANT, Richard; ROBBINS, Herbert. O que é matemática?: uma abordagem elementar de métodos e conceitos. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2000. 599 p.

GERSTING, Judith L.. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 597 p.

MEDEIROS, Valéria Zuma (coord.) et al. Pré-cálculo. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 538 p.

RESNIK, Michael D. Mathematics as a science of patterns. Oxford: Oxford University Press, 2004. 285 p.

STEWART, Ian. Concepts of modern mathematics. New York: Dover, 1995. viii, 339 p.

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

Código: BC0603

Quadrimestre: 5º

TPI: 3-0-4

Carga Horária: 36 horas

Ementa: Evolução bio-cultural do ser humano: técnicas e tecnologias como dimensões da humanidade. Metodologia, racionalidade e relativismo. Ciência, tecnologia e inovação como fato social. Indivíduo, Estado e sociedade. Política científica e tecnológica. Valores e ética na prática científica. Controvérsias científicas.

Bibliografia Básica:

BOBBIO, Norberto. (2000). *Teoria Geral da política: a filosofia política e as lições dos clássicos*. Rio de Janeiro: Elsevier.

BOURDIEU, Pierre (2002) Os usos da ciência. São Paulo: Ed. Unesp/INRA.

FLEINER-GERSTER, Thomas. (2006). *Teoria geral do Estado*. São Paulo: Martins Fontes.

HOCHMAN, Gilberto; ARRETECH, Marta e MARQUES, Eduardo (orgs.). (2007). *Políticas Públicas no Brasil*. Rio de Janeiro: Fiocruz.

KIM, Linsu & Richard NELSON (2005). Tecnologia, aprendizado e inovação – as experiências das economias de industrialização recente. Campinas: Ed Unicamp.

LATOUR, Bruno (2001). *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros mundo afora*. São Paulo: Ed. Unesp.

MERTON, Robert (1973). *Sociologia de la ciencia: investigaciones teoricas y empiricas*. Madrid: Alianza Ed., 1973.

STIGLITZ, Joseph E. (2002). *Globalização e seus malefícios*. Futura.

Bibliografia Complementar:

BOURDIEU, Pierre. *A miséria do mundo*. 7 ed. Petrópolis: Vozes, 2008. 747 p.

BOURDIEU, Pierre; CHAMPAGNE, Patrick; LANDAIS, E. Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: Editora da UNESP, 2004. 86 p.

CHALMERS, A.F.. *A fabricação da ciência*. São Paulo: UNESP, 1994. 185 p. (Biblioteca básica).

CHALMERS, Alan F. *O que é ciência afinal?*. São Paulo: Brasiliense, 1993. 227 p.

LATOUR, Bruno. *Jamais fomos modernos: ensaios de antropologia simétrica*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994. 150 p.

STIGLITZ, Joseph E.. *Globalização: como dar certo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2007. 523 p.

COMUNICAÇÃO E REDES

Código: BC0506

Quadrimestre: 4º

TPI: 3-0-4

Carga Horária: 36horas

Ementa: Teorias da Comunicação. Capacidade de canal. Transmissão, Propagação; Ruído. Redes com fio e sem fio; fibras ópticas (reflexão e refração da luz). Funcionamento da Internet. Meios de comunicação e difusão de informação. Redes Sociais.

Bibliografia Básica:

HAYKIN, Simon. Sistemas de comunicação: analógicos e digitais. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 837 p.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W.. Redes de computadores e a internet. 5 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010. 614 p.

TANENBAUM, Andre S.. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 945 p.

Bibliografia Complementar:

Barabasi, A.L. "Linked: How Everything Is Connected to Everything Else and What It Means", Plume, April 2003.

Barabasi, A.-L., Bonabeau, E., "Scale-Free Networks", Scientific American, Maio de 2003
Martinho, C., "Redes: Uma Introdução às Dinâmicas da Conectividade e da Auto-organização", WWF Brasil, Outubro de 2003.

Caldarelli, G., "Scale-Free Networks: Complex Webs in Nature and Technology", Oxford University Press.

Girvan, M., Newman, M. E. J., "Community structure in social and biological networks", PNAS, Junho de 2002.

Hurd P. L., Enquist M., "A strategic taxonomy of biological communication", Elsevier Animal Behaviour, pp. 1155-1170, 2005.

Mislove, A., Marcon, M., Gummadi, K. P., "Measurement and analysis of online social networks", ACM Internet Measurement Conference, 2007.

Newman, M., "The Structure and Function of Complex Networks", Siam Review, Vol. 45, No 2, pp.167-256, 2003.

Newman, M., Barabasi, A.L., Watts, D. J., "The Structure and Dynamics of Networks", Princeton University Press; April 2006,

Peterson, L. & Davie, B., "Computer Networks: A Systems Approach", 3rd edition, Morgan Kaufmann, 2003.

The International Workshop/School and Conference on Network Science 2006
(<http://vw.indiana.edu/netsci06/>), 2007 (<http://www.nd.edu/~netsci/>), 2008

(<http://www.ifr.ac.uk/netsci08/>)

Wasserman, S. Faust, K., "Social Networks Analysis: Methods and Applications", Cambridge University Press, Cambridge, 1994.

ENERGIA: ORIGENS, CONVERSÃO E USO

Código: BC0207

Quadrimestre: 5º

TPI: 2-0-4

Carga Horária: 24 horas

Ementa: *Parte I – Origem:* Introdução à estrutura da matéria; Conservação de massa em reações físicas e químicas; Recursos Energéticos primários. *Parte II – Conversão:* Interação de reação com a matéria; Conversão de calor em energia mecânica; Conversão de energia potencial gravitacional e cinética de um escoamento em energia mecânica; Conversão de energia mecânica em energia elétrica; Introdução às usinas de potência; Motores a combustão interna; Armazenamento de energia; Eficiência energética. *Parte III – Uso da Energia:* Transporte de Energia; Uso final de energia; Matriz energética.

Bibliografia Básica:

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. *Balanço energético nacional 2007: ano base 2006*. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, 2007. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/site/menu/select_main_menu_item.do?channelId=1432>. Acesso em: 14 de maio de 2008

HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M. *Energia e meio ambiente*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. (Livro texto, o Cronograma de Atividades é referente a esta obra);

PINTO JÚNIOR, Helder Queiroz (org.). *Economia da energia: fundamentos econômicos, evolução histórica e organização industrial*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 343 p.

Bibliografia Complementar:

BRAGA, B. et al. *Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

BRANCO, Samuel Muirgel. *Energia e meio ambiente*. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2004. 144 p.

GOLDENBERG, J.; VILLANUEVA, L. D. *Energia, meio ambiente e desenvolvimento*. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2003.

TOLMASQUIM, Maurício Tiomno (coord.). *Geração de energia elétrica no Brasil*. Rio de Janeiro: Interciência:CENERGIA, 2005. 198 p. Publicação em parceria com o Ministério do Meio Ambiente.

TOMASQUIM, M. T. (org.). *Fontes renováveis de energia no Brasil*. Rio de Janeiro: Interciência, 2003

ESTRUTURA DA MATÉRIA

Código: BC0102

Quadrimestre: 1^o

TPI: 3-0-4

Carga Horária: 36 horas

Ementa: Macro ao micro (estruturas). Micro ao macro (interações). Teoria Atômica. Modelo de Dalton/ Gay-Lussac. Princípios de conservação de massa e volume. Constante de Avogadro. Loschmidt. Faraday. Tabela Periódica (Mendeleev). Corpo Negro/Efeito fotoelétrico. Movimento Browniano. Millikan. Radiações (Röntgen, Becquerel, Curie, Rutherford). Energia relativística. Espectros atômicos (Fraunhofer a Bohr). Propriedades Ondulatórias: Reflexão, Difração e Interferência e Natureza ondulatória da matéria. Princípio da Incerteza.

Bibliografia Básica:

CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. Física moderna: origens clássicas e fundamentos quântico. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 608 p.

LOPES, José Leite. A estrutura quântica da matéria: do átomo pré-socrático às partículas elementares. 3.ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2005. 935 p.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: 3 física moderna mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC Ed, 2006. v. 3. xxiv, 295 p.

Bibliografia Complementar:

CULLEN, Michael (ed). Atomic spectroscopy in elemental analysis. New York: CRC Press; Blackwell Publishing, c2004. 310 p.

HOLLAS, J Michael. Modern Spectroscopy. 4 ed. New Jersey: Wiley inc, c2004. 452 p.

MENEZES, Luis Carlos de. A matéria: uma aventura do espírito: fundamentos e fronteiras do conhecimento físico. São Paulo: Livraria da Física, 2005. 277 p.

PAVIA, Donald L.; LAMPMAN, Gary M.; KRIZ, George S. Introduction to spectroscopy: a guide for students of organic chemistry. 3.ed. Fort Worth: Harcourt College Publishers, [c2001]. xiv, 579, 15, 47, 8 p p. Includes bibliographical references and index.

SNEDDON, Joseph. Advances in Atomic Spectroscopy. Amsterdam: Elsevier, 2002. 7. 406 p.

ESTRUTURA E DINÂMICA SOCIAL

Código: BC0602

Quadrimestre: 4º

TPI: 3-0-4

Carga Horária: 36 horas

Ementa: Estrutura social e relações sociais; Dinâmica cultural, diversidade e religião; Estado, Democracia e Cidadania; Dimensão econômica da sociedade; Desigualdade e realidade social brasileira.

Bibliografia Básica:

CASTELLS, Manuel. O Poder da Identidade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 2008. v. 1. 639 p. (A era da informação economia, sociedade e cultura volume 1).

COSTA, Cristina. Sociologia: introdução às ciências da sociedade. São Paulo: Moderna, 2005, 3a. Edição.

CUCHÊ, Denys. A noção de cultura nas ciências sociais. Bauru/SP: EDUSC, 2002.

DURKHEIM, Emile. As regras do método sociológico. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

GEERTZ, Clifford. A Interpretação das Culturas. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1989.

MARX, Karl. O Capital. Edição Resumida. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

WEBER, Max. A ética protestante e o espírito do capitalismo. São Paulo: Thompson Pioneira, 2008.

WEBER, Max. Economia e Sociedade. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1999.

Bibliografia Complementar:

BAUMAN, ZYGMUNT. Comunidade: A busca por segurança no mundo atual. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.

BOURDIEU, PIERRE. Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

MARCONI, Mariana de Andrade; PRESOTTO, Zelia Maria Neves. Antropologia: uma introdução. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2009. 330 p.

FENÔMENOS ELETROMAGNÉTICOS

Código: BC0209

Quadrimestre: 4º

TPI: 3-2-6

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Carga elétrica; lei de Coulomb; campo elétrico; lei de Gauss para o campo elétrico; potencial elétrico; capacitância; corrente elétrica e resistência elétrica; circuitos elétricos; campo magnético; campo magnético devido a corrente elétrica (lei de Biot-Savart); lei de Ampère, lei de Gauss para o campo magnético; lei de Faraday (indução e indutância); corrente de deslocamento, Lei de Ampère-Maxwell e equações de Maxwell na forma integral.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D; RESNICK R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. v. 3 , 7ª ed. LTC, Rio de Janeiro, 2006.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: 3 eletromagnetismo. 1. ed. São Paulo: E. Blücher, 1997. v. 3. 323 p.

SERWAY, R.A.; JEWETT, J. W. Princípios de Física. v. 3, Pioneira Thomsom Learning, São Paulo, 2004.

Bibliografia Complementar:

EDMINISTER, Joseph A.. Teoria e problemas de eletromagnetismo. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 352 p. (Coleção Schaum).

FRENKEL, Josif. Princípios de eletrodinâmica clássica. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1996. 416 p. (Acadêmica; 3).

JACKSON, John David. Classical electrodynamics. 3rd ed. New York: Wiley, c1999. xxi, 808 p.

MACHADO, Kleber Daum. Teoria do eletromagnetismo. 3 ed. Ponta Grossa, PR: UEPG, 2007. v. I. 929 p.

REITZ, John R.; MILFORD, Frederick J.; CHRISTY, Robert W. Fundamentos da teoria eletromagnética. Rio de Janeiro: Elsevier, 1982. 516 p. 16ª reimpressão.

YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky física III: Eletromagnetismo. Adir Moysés Luiz. 10 ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004. v. 3. 402 p.

FENÔMENOS MECÂNICOS

Código: BC0208

Quadrimestre: 2º

TPI: 3-2-6

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Leis e grandezas físicas. Noções de cálculo diferencial e integral. Movimento de uma partícula. Noções de geometria vetorial. Força e inércia. Leis da dinâmica. Trabalho e energia mecânica. Momento linear. Colisões.

Bibliografia Básica:

CHAVES, Alaor Silverio. Física: curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharias. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001. v. 1. 246 p.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: 1 mecânica. 4. ed., rev. São Paulo: E. Blücher, 2002. v. 1. xii, 328 p. Bibliografia: p. 312-314; Inclui índice.

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física: 1. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC Ed, c2003. v. 1. xii, 368 p.

SERWAY, Raymond A. Física 1: para cientistas e engenheiros com Física Moderna. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, c1996. v. 1. 394 p. (Na capa "Física 1: mecânica e gravitação").

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: 1 mecânica, oscilações e ondas termodinâmica. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC Ed, 2006. v. 1. xxvi, 793 p.

Bibliografia Complementar:

FEYNMAN, Richard Phillips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew L. The Feynman lectures on physics: mainly mechanics, radiation, and heat. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, c1964. v. 1.

FEYNMAN, Richard Phillips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew L. The Feynman lectures on physics. Definitive ed. San Francisco: Pearson/Addison-Wesley, c2006. v. 1. 3 v p.

FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. Dicas de física de Feynman: suplemento para a resolução de problemas do Lectures on Physics. Porto Alegre: Bookman, 2008. 176 p.

SERWAY, Raymond A; JEWETT, John W. Princípios de física: vol. I mecânica clássica. São Paulo: Thomson, 2004. v. 1. xxii, 403 p.

FENÔMENOS TÉRMICOS

Código: BC0205

Quadrimestre: 3º

TPI: 3-1-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Temperatura, calor e primeira lei da Termodinâmica; Teoria cinética dos gases; Entropia e segunda lei da Termodinâmica.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D; RESNICK R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. v. 2, 7ª ed. LTC, Rio de Janeiro, 2006.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: 2 fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed., rev. São Paulo: E. Blücher, 2002. v. 2. x, 314 p. Bibliografia: p. 306-307.

SERWAY, R.A.; JEWETT JR., J. W. Princípios de Física. v. 2, Pioneira Thomsom Learning, São Paulo, 2004

Bibliografia Complementar:

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J.. Física: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blucher, 1972. v. 1. 565 p.

FERMI, Enrico. Thermodynamics. New York: Dover, 1956. 160 p.

KNIGHT, Randall D.. Física: uma abordagem estratégica. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 2. 783 p.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: 1 mecânica, oscilações e ondas termodinâmica. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC Ed, 2006. v. 1. xxvi, 793 p.

VAN WYLEN, Gordon John; SONNTAG, Richard Edwin; BORGNAKKE, C. Fundamentos da termodinâmica clássica. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. 589 p.

FÍSICA QUÂNTICA

Código: BC0103

Quadrimestre: 5º

TPI: 3-0-4

Carga Horária: 36 horas

Ementa: Bases experimentais da Mecânica Quântica. Quantização. Modelo de Bohr e átomo de hidrogênio. Equação de Schrodinger: função de onda, potenciais simples. Equação de autovalores para potenciais simples. Tunelamento. Relação de incerteza. Átomos. Momento Angular. Números quânticos. Energia de ionização e Spin. Dipolos magnéticos. Tabela Periódica. Lasers.

Bibliografia Básica:

CHAVES, Alaor; SAMPAIO, J. F.. Física básica: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 308 p.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth. Física: 4. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, c2004. v. 4. xii, 384 p.

LOPES, José Leite. A estrutura quântica da matéria: do átomo pré-socrático às partículas elementares. 3.ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2005. 935 p.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: 2 fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed., rev. São Paulo: E. Blücher, 2002. v. 2. x, 314 p.

Bibliografia Complementar:

CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. Física moderna: origens clássicas e fundamentos quântico. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física Quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Elsevier, 1979. 928 p.

GILMORE, Robert; PENIDO, André. Alice no País do Quantum: a física quântica ao alcance de todos. Rio de Janeiro: J. Zahar, 1998. 192 p.

PESSOA JUNIOR, Osvaldo. Conceitos de física quântica. 3 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006. v. 1. 189 p

PESSOA JUNIOR, Osvaldo. Conceitos de física quântica. São Paulo: Livraria da Física, 2006. v. 2. 195-332 p.

FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL

Código: BC0402

Quadrimestre: 2º

TPI: 4-0-6

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Limites. Definições. Propriedades. Seqüência e Séries. Limites de seqüência e séries. Definição do limite via seqüência e séries. Continuidade. Derivadas. Definição. Interpretações geométrica, mecânica, biológica, econômica, etc. Regras de derivação. Derivadas de funções elementares. Derivadas de ordem superior. Diferencial da função de uma variável. Aplicações de derivadas. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos, absolutos e relativos. Análise do comportamento de funções através de derivadas. Regra de L'Hôpital. Crescimento, decrescimento e concavidade. Construções de gráficos. Integral indefinida. Interpretação geométrica. Propriedades. Regras e métodos de integração. Integral definida. Teorema fundamental do cálculo. Aplicações da integral definida. Técnicas de Primitivação: Técnicas Elementares. Integração por partes. Mudança de variáveis e substituição trigonométricas. Integração de funções racionais por frações parciais.

Bibliografia Básica:

STEWART, James. Cálculo. 5 ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006. v. 1. 580 p A88, I89-I96 p.

THOMAS, George B. et al. Cálculo. 11 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v. 1. 783.

THOMAS, George Brinton et al. Cálculo. 10 ed. Rio de Janeiro: A. Wesley, 2003. v. 1. xvi, 660 p.

Bibliografia Complementar:

ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. v. 1. 1v. (várias paginações)

APOSTOL, Tom M. Calculus: one-variable calculus, with an introduction to linear algebra. 2ª. ed. New York: John Wiley & Sons, c1967. v. 1. 666 p.

ÁVILA, Geraldo. Cálculo 1: funções de uma variável. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981. 298 p.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: vol. 1. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC Ed, 2001. v. 1. xii, 634 p.

LIMA, Elon Lages. Análise real: vol.1: funções de uma variável. 9.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2007. v. 1. 148 p. (Matemática Universitária).

FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS

Código: BC0407

Quadrimestre: 4^o

TPI: 4-0-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Convergência e continuidade. Derivadas Parciais. Derivada direcional. Regra da Cadeia. Gradiente. Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor. Noções de integrais múltiplas. Integrais de linha. Teorema da divergência. Teorema de Stokes.

Bibliografia Básica:

KAPLAN, Wilfred. Cálculo avançado. São Paulo: Edgard Blucher, 1972. v. 1. 339 p.

STEWART, James. Cálculo. 5 ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006. v. 1. 580 p A88, I89-I96 p.

STEWART, James. Cálculo. 5 ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006. v. 2. xvi, A52, 584 p.

Bibliografia Complementar:

APOSTOL, Tom M.. Calculus. 2d ed.. New York: John Wiley & Sons, c1969. v. 2. 673 p.

ÁVILA, Geraldo. Cálculo: funções de várias variáveis. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1987. v. 3. 274 p.

FLEMING, Wendell Helms. Functions of several variables. 2d ed.. New York: Springer-Verlag, 1977. xi, 411 p.

GONÇALVES, Mírian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis integrais duplas e integrais triplas. São Paulo: Makron Books, 1999. 372 p.

KAPLAN, Wilfred. Cálculo avançado. São Paulo: Edgar Blücher, [1972]. v. 2. 750 p. ISBN 852120049-8.

LANG, Serge. Calculus of several variables. 3rd ed. New York: Springer-Verlag, c1987. xii, 503 p. (Undergraduate texts in mathematics).

GEOMETRIA ANALÍTICA

Código: BC0404

Quadrimestre: 2º

TPI: 3-0-6

Carga Horária: 36 horas

Ementa: Vetores, Coordenadas, Retas, Planos, Circunferência, Cônicas e Quádricas.

Bibliografia Básica:

BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan. Geometria analítica. 3.ed. São Paulo: Pearson: Prentice Hall, 2005. 543 p. ISBN 8587918918.

LEHMANN, Charles H. Geometria analítica. 8.ed. São Paulo: Globo, 1998. 457 p. ISBN 852500233-X.

LIMA, Elon Lages. Geometria analítica e álgebra linear. 2.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006. 325 p. (Matemática Universitária). ISBN 852440185-0.

Charles Wexler, Analytic geometry - A vector Approach; Addison Wesley 1964

Bibliografia Complementar:

CAROLI, Alésio de. Matrizes, vetores, geometria analítica: teoria e exercícios. São Paulo: Nobel, 1984. 167 p.

EDWARDS JR, C.H.; PENNEY, David E.. Cálculo com geometria analítica: vol.01. 4.ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1997. xvii, 486 p.

EDWARDS JR, C.H.; PENNEY, David E.. Cálculo com geometria analítica: vol.02. 4.ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1997. v. 2. xvii, 320 p.

EDWARDS JR, C.H.; PENNEY, David E.. Cálculo com geometria analítica: vol.03. 4.ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1997. v. 3. xi, 216 p.

SANTOS, Reginaldo J. Um curso de geometria analítica e álgebra linear. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2007. 283 p.

SEBASTIANI, Marcos. Introdução à geometria analítica complexa. Rio de Janeiro: IMPA, 2004. 265 p. (Projeto Eclides).

INTERAÇÕES ATÔMICAS E MOLECULARES

Código: BC0104

Quadrimestre: 6º

TPI: 3-0-4

Carga Horária: 36 horas

Recomendação: Estrutura da Matéria, Transformações Químicas, Física-Quântica

Ementa: A disciplina trata do estudo das propriedades dos átomos, moléculas, e estados condensados da matéria através do entendimento das ligações químicas que formam os líquidos e os sólidos e as conseqüências dessas nas propriedades dos materiais. Os principais tópicos abordados são: Estrutura de átomos e moléculas (abordagem mecânico-quântica), Princípios de ligações químicas (abordagem mecânico-quântica), Gases reais, Líquidos e Sólidos Moleculares.

Bibliografia Básica:

ATKINS, Peter, Físico-Química. 7ª ed. : LTC, 2002. v. 1 e 2.

SHRIVER, D. F; ATKINS, P. W. Química Inorgânica . 3 ed. : Bookman, 2003.

TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralpph A Física-Moderna. 3 ed. : LTC, 2006.

Bibliografia Complementar:

BALL, David W. Físico-Química, : Thomson, 2005. v. 1 e 2.

LEVINE, Ira N. Quantum chemistry. 6th ed. : Prentice Hall, 2008.

LEE, J D. Química inorgânica não tão concisa. : Edgard Blucher, 1999.

MOORE, Walter John. Físico química. Edgard Blucher, 1976.

MCQUARRIE, Donald A; SIMON, John D. Physical chemistry: a molecular approach. University Science Books, 1997.

INTRODUÇÃO À PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Código: BC0406

Quadrimestre: 5º

TPI: 3-0-4

Carga Horária: 36 horas

Ementa: Introdução à Estatística. Estatística descritiva. Probabilidade. Variável aleatória discreta e contínua: binomial, Poisson, normal e exponencial. Teorema do limite central e intervalos de confiança.

Bibliografia Básica:

ANDERSON, David R.; SWEENEY, Dennis J.; WILLIAMS, Thomas A. Estatística aplicada à administração e economia. 2.ed. São Paulo: Thomson, 2007. 597 p.

BUSSAB, Wilton de Oliveira; Morettin, Pedro Alberto. Estatística básica. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 526 p. Bibliografia: p. 321.

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística aplicada. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. 476 p.

Bibliografia Complementar:

BERTSEKAS, Dimitri P.; TSITSIKLIS, John N. Introduction to probability. Belmont, Massachusetts: Athena Scientific, 2002. 416 p.

GOLDBERG, Samuel. Probability: an introduction. New York: Dover Publications, 1960. 322 p. Reimpressão. Originalmente publicado pela Prentice-Hall, 1960 (Prentice-Hall mathematics series).

HAMMING, Richard W. The art of probability: for scientists and engineers. Massachusetts: Westview Press, 1995. 344 p. (Advanced book classics).

MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antonio Carlos Pedroso de. Noções de probabilidade e estatística. 6 ed. São Paulo: EDUSP, 2005. xiv, 392 p.

ROSS, SHELDON M. Introduction to probability models. 10ª. ed. Amsterdam: Academic Press, c2010. xv, 784 p.

INTRODUÇÃO ÀS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

Código: BC0405

Quadrimestre: 3º

TPI: 4-0-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Técnicas de primitivação. Introdução às equações diferenciais. Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais lineares de ordem superior. Introdução à análise qualitativa de equações diferenciais.

Bibliografia Básica:

ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. v. 1. 1v. (várias paginações) p.

BOYCE, William E; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 429 p.

STEWART, James. Cálculo. 5 ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006. v. 1. 580 p A88, I89-I96 p.

STEWART, James. Cálculo. 5 ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006. v. 2. xvi, A52, 584 p.

THOMAS, George B. et al. Cálculo. 11 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v. 1. 783 p. ZILL, Dennis G; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais. 3 ed. São Paulo: MAKRON Books, 2001. v. 1. xvii,

ZILL, Dennis G; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais. 3. ed. São Paulo: MAKRON Books, 2001. v. 2. 434 p.

Bibliografia Complementar:

BOULOS, Paulo. Introdução ao cálculo: cálculo diferencial. São Paulo: Edgar Blücher, c1974. v. 1. 259 p

CODDINGTON, Earl A. An introduction to ordinary differential equations. New York: Dover Publications, 1989, c1961. 292 p.

DOERING, Claus I.; LOPES, Artur O. Equações diferenciais ordinárias. 2.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2007. 307 p. (Matemática Universitária).

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: vol. 1. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC Ed, 2001. v. 1. xii, 634 p.

WALTER, Wolfgang. Ordinary differential equations. New York: Springer, 1998. 380 p. (Graduate text in Mathematics - readings in Mathematics). ISBN 038798459-3.

NATUREZA DA INFORMAÇÃO

Código: BC0504

Quadrimestre: 2º

TPI: 3-0-4

Carga Horária: 36 horas

Ementa: Dado, informação e codificação. Teorias da Informação. Entropia. Sistemas de Numeração. Representação analógica e digital. Armazenamento da informação, Noções de semiótica. Introdução às ciências cognitivas. Informações Biológicas.

Bibliografia Básica:

KUROSE, JAMES F; ROSS, KEITH W.; REDES DE COMPUTADORES E A INTERNET: UMA NOVA ABORDAGEM; ADDISON WESLEY; 3ª Edição – 2007.

MATURANA, HUMBERTO; COGNIÇÃO, CIENCIA E VIDA COTIDIANA; Editora UFMG; 1ª Edição – 2001.

HERNANDES, NILTON; LOPES, IVA CARLOS; SEMIOTICA - OBJETOS E PRATICAS; Editora CONTEXTO; 1ª Edição – 2005.

Bibliografia Complementar:

FOROUZAN, BEHROUZ A.; COMUNICAÇÃO DE DADOS E REDES DE COMPUTADORES; Editora BOOKMAN; 3ª Edição - 2006.

MATTHEWS, Jeanna. Computer Networking: internet protocols in action. Hoboken: Wiley, 2005. 269 p.

PETERSON, Larry L.; DAVIE, Bruce S. Computer networks: a systems approach. 3.ed. New Delhi: Morgan Kaufmann, c2007. 813 p. (The Morgan Kaufmann series in Networking).

PETERSON, Larry L.; DAVIE, Bruce S. Redes de computadores: uma abordagem de sistemas. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus/ Elsevier, 2004. 588 p.

PINKER, STEVEN; COMO A MENTE FUNCIONA; Editora COMPANHIA DAS LETRAS; 2ª Edição - 1998.

ORIGEM DA VIDA E DIVERSIDADE DOS SERES VIVOS

Código: BC0304

Quadrimestre: 1º

TPI: 3-0-4

Carga Horária: 36 horas

Ementa: Teorias sobre origem da vida. História do pensamento evolutivo. Taxonomia e filogenia. Adaptação ao meio e seleção natural. Origem de procariotos e eucariotos. Diversificação dos organismos vivos. Noções de desenvolvimento embrionário e diferenciação celular. Níveis de organização dos seres vivos. Organismos e ecossistemas. Biodiversidade e economia.

Bibliografia Básica:

PURVES, W.K. , SADAVA, D.; ORIAN, G.H.; HELLER H.C. Vida – a Ciência da Biologia. V. 1 16ª edição, Porto Alegre: Artmed, 2005.

PURVES, W.K. , SADAVA, D.; ORIAN, G.H.; HELLER H.C. Vida – a Ciência da Biologia. V.2 6ª edição, Porto Alegre: Artmed, 2005.

PURVES, W.K. , SADAVA, D.; ORIAN, G.H.; HELLER H.C. Vida – a Ciência da Biologia. V.3 6ª edição, Porto Alegre: Artmed, 2005.

Bibliografia Complementar:

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Molecular Biology of the Cell, 4th edition, New York: Garland Science, 2002.

BROWN, T.A. Genética - Um enfoque molecular, 3ª edição, Rio de Janeiro-RJ: Guanabara Koogan, 2001.

DANINELI, A.; DANINELI, D.S.C. Origem da vida. Estudos Avançados, v.21, n.59, p.263-284, 2007.

FUTUYMA, D.J. Biologia Evolutiva, 2ª edição, Ribeirão Preto-SP: Funpec, 2002.

GRIFFITHS, A.J.F.; MILLER, J.H.; SUZUKI, D.T.; LEWONTIN, R.C.; GELBART, W. M. Introdução a Genética, 8ª edição, Rio de Janeiro-RJ: Guanabara Koogan, 2005.

MATIOLLI, S.R. Biologia Molecular e Evolução. Ribeirão Preto-SP: Holos, 2001.

MEYER, D.; EL-HANI, C.N. Evolução - O Sentido da Biologia, Editora Unesp, 2005.

MURPHY, M.P.; O'NEILL, L.A.J. O que é vida? 50 anos depois - Especulações sobre o futuro da Biologia. São Paulo-SP: Editora Unesp, 1997.

RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B.; PINTO, C.A.B.P. Genética na Agropecuária, 3ª edição, Lavras-MG: Editora UFLA, 1998.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal, 7ª edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

RIDLEY, M. Evolução, 3ª edição, Porto Alegre-RS: Artmed, 2006.

SCHRÖDINGER, E. O que é vida? O aspecto físico da célula viva. São Paulo-SP: Editora Unesp, 1997.

STEARNS, S.C.; HOEKSTRA, R.F. Evolução - Uma introdução, São Paulo-SP: Atheneu, 2003.

PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO

Código: BC0505

Quadrimestre: 3º

TPI: 3-2-5

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Noções de organização de computadores. Lógica de programação, algoritmos e programação (teoria e prática): sequenciamento de operações, decisões e repetições, modularização e abstração de dados. Processamento de vetores e matrizes.

Bibliografia Básica:

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F., Lógica de Programação – A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados, Pearson Prentice-Hall, 3a Edição, 2005

DEITEL, Harvey M; DEITEL, Paul J. Java: Como programar. 6 ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2006. 1 CD-ROM 12 cm.

SEBESTA, ROBERT W., Conceitos de Linguagens de Programação, 5a ed., Bookman, 2003.

Bibliografia Complementar:

CORMEN, Thomas H et al. Algoritmos: Teoria e prática. Rio de Janeiro: Editora Elsevier; Editora Campus, 2002. 916 p. Tradução da segunda (2) edição americana.

BOENTE, A. Aprendendo A Programar Em Pascal Tecnicas De Programacao

CORMEN, Thomas H. et al. Introduction to algorithms. 2.ed. Boston: McGraw-Hill, 2001. 1180 p.

FLANAGAN, David. Java: o guia essencial. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 1097 p.

SEDGEWICK, Robert; WAYNE, Kevin Daniel. Introduction to programming in Java: an interdisciplinary approach. Boston: Pearson Addison-Wesley, 2007. xiii, 723 p.

PROJETO DIRIGIDO

Código: BC0002

Quadrimestre: 9º

TPI: 0-2-10

Carga Horária: 24 horas

Ementa: Desenvolvimento de projeto teórico, experimental ou computacional a ser desenvolvido sob a orientação de um ou mais professores da UFABC. Poderá ser utilizada uma pesquisa desenvolvida em Iniciação Científica prévia (com ou sem bolsa).

Bibliografia Básica:

A ser definida pelo discente e orientador.

Bibliografia Complementar:

A ser definida pelo discente e orientador.

TRANSFORMAÇÕES BIOQUÍMICAS

Código: BC0308

Quadrimestre: 4º

TPI: 3-2-6

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Estrutura e propriedades de biomoléculas. Processos metabólicos.

Bibliografia Básica:

BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L; STRYER, Lubert. Bioquímica. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2004. xlv, 1059 p.

LEHNINGER, Albert L; NELSON, David L; COX, Michael M. Princípios de bioquímica. 4 ed. São Paulo: Sarvier, 2006. 1202 p.

MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo B. Bioquímica básica. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386 p.

VOET, Donald; VOET, Judith G.; PRATT, Charlotte W.. Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 1241 p.

VOET, Donald; VOET, Judith G. Bioquímica. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. x, 1596 p.

Bibliografia Complementar:

Berg, J. M.; Tymoczko, J.L; Stryer, L. Biochemistry, 6.ed. New Jersey: John Wiley, 2006. Champe, P.C; Harvey, R.A.; Ferrier, D.R. Bioquímica ilustrada, 3 ed., Porto Alegre: Artmed, 2006.

Devlin, T.M. Textbook of biochemistry with clinical correlations, 6.ed., New Jersey: Wiley-Liss, 2006.

Ferreira, C.P. Bioquímica básica, 4.ed., São Paulo: MNP, 2000.

Garrett, R.H.; Grisham, C.M. Biochemistry, 3.ed., Belmont : Thomson, 2005.

Kamoun, P.; Lavoigne, A.; Verneuil, H. Bioquímica e biologia molecular, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Marzzoco, A.; Torres, B.B. Bioquímica básica, 2. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

Voet, D.; Voet, J. Biochemistry, 3rd ed., New Jersey: John Wiley, 2004.

Voet, D.; Voet, J.G.; Pratt, C.W. Fundamentals of Biochemistry: Life at the Molecular Level, 3rd ed., 2008.

TRANSFORMAÇÕES NOS SERES VIVOS E AMBIENTE

Código: BC0306

Quadrimestre: 2º

TPI: 3-0-4

Carga Horária: 36 horas

Ementa: Introdução. Meio físico e biomas. Energia e ciclos biogeoquímicos. Adaptação em ambientes variantes. Ciclos de vida, sexo e evolução. Comportamento social. Estrutura de populações. Modelos de crescimento e dinâmica populacional. Predação, competição e modelos matemáticos. Coevolução e mutualismo. ComEixo s. Sucessão ecológica. Biodiversidade, conservação e sustentabilidade.

Bibliografia Básica:

FUTUYMA, Douglas J. Biologia evolutiva. 2 ed. Ribeirão Preto: FUNPEC-RP, 2002. 631 p.

PURVES, Willian K. Vida a ciência da biologia: vol.II: evolução, diversidade e ecologia. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 2. xxxviii, 1085(?) p.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal, 7a edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

RICKLEFS, R.E. A economia da natureza, 5a. ed., Guanabara, Rio de Janeiro, 2003.

Bibliografia Complementar:

BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. Ecologia, Artmed, Porto Alegre, 2007.

GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. Energia, meio ambiente e desenvolvimento. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008. 396 p. (Acadêmica 72).

ODUM, E.P. Ecologia,. Interamericana, Rio de Janeiro, 1985.

RIDLEY, M. Evolução, 3a. ed., Porto Alegre, 2006.

TOWNSEND, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. Fundamentos em ecologia, 2a. ed., Artmed, Porto Alegre, 2006.

TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS

Código: BC0307

Quadrimestre: 3º

TPI: 3-2-6

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Estrutura da matéria. Interações e estados da matéria. Transformações químicas. Aspectos cinéticos das transformações químicas. Equilíbrio químico.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P., JONES, L., Princípios de Química - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, 3 ed., Porto Alegre: Bookman, 2006.

KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul M.; WEAVER, Gabriela C.. Química geral e reações químicas. 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1. I-31 p.

KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul M.; WEAVER, Gabriela C.. Química geral e reações químicas. 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 2. I-11 p.

Bibliografia Complementar:

BRADY, J., HOLUM, J.R., RUSSELL, J. W., Química - a Matéria e Suas Transformações, V. 2, 3 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003.

BROWN, T.L., Le MAY Jr., H.E.; BURSTEN, B.E., Química - a Ciência Central, 9 ed., São Paulo: Pearson, 2005.

HOLUM, J.R., RUSSELL, J. W. BRADY, J., Química - a Matéria e Suas Transformações, V. 1, 3 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002.

MAHAN, B.M., MYERS, R.J., Química – um Curso Universitário, 4 ed., São Paulo: Ed. Blücher, 1996.

MASTERTON, W.L., Princípios de Química, 6 ed., Rio de Janeiro: LTC, 1990.

17.2. Disciplinas Obrigatórias do curso BCB

BIOÉTICA

Código: BC 1604

Quadrimestre: 7º

TPI: 2-0-2

Carga Horária: 24 horas

Ementa: Fundamentos da Bioética. Ética na pesquisa científica. Utilização de animais na pesquisa experimental. Pesquisa em seres humanos. Ética e ciência e tecnologia. Ética e meio ambiente.

Bibliografia Básica:

GARRAFA, Volnei; KOTTOW, Miguel; SAADA Alya (org.). Bases conceituais da bioética: enfoque latino-americano. Campanário: Gaia, 2006. 284 p.

MARTINS-COSTA, Judith; MOLLER, Leticia Ludwig. Bioética e responsabilidade. Rio de Janeiro: Forense, 2009. 445 p.

SILVA, Ivan de Oliveira. Biodireito, bioética e patrimônio genético Brasileiro. São Paulo: Editora Pillares, 2008. 166 p.

Bibliografia Complementar:

DINIZ, Debora; COSTA, Sérgio. Ensaio: bioética. 2 ed. São Paulo: Brasiliense; Letras Livres, 2006. 212 p.

DINIZ, Debora; GUILHEM, Dirce. O que é bioética. São Paulo: Brasiliense, 2002. 69 p. (Coleção Primeiros Passos, 315).

PEGORARO, Olinto A. Ética e bioética: da subsistência à existência. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2010. 133 p.

SILVA, José Vitor da (org.). Bioética: Meio ambiente, saúde e pesquisa. São Paulo: Iátria, 2006. 203 p.

SIQUEIRA, José Eduardo de; ZOBOLI, Elma; KIPPER, Délio José. Bioética clínica. São Paulo: Gaia, 2008. 256 p.

BIOLOGIA CELULAR

Código: XY0000

Quadrimestre: 5º

TPI: 4-2-4

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Origem, diversidade, especialização, organização e interações entre células. Morfologia, fisiologia, divisão, reprodução, sobrevivência e morte celular.

Bibliografia Básica:

ALBERTS, Bruce et al. Fundamentos da biologia celular. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 740, r:57, g:20, i:24 p.

CARVALHO, Hernandes F.; RECCO-PIMENTEL, Shirlei M. A célula. 2.ed. Barueri, SP: Manole, 2007. 380 p.

JUNQUEIRA, Luiz C; CARNEIRO, José. Biologia celular e molecular. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 332 p.

Bibliografia Complementar:

ALBERTS, Bruce et al. Molecular biology of the cell. 5th ed.. New York: Garland Science, c2008. 1268 p. Includes bibliographical references and index.

COOPER, Geoffrey M.; HAUSMAN, Robert E. A célula: uma abordagem molecular. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 718 p.

DE ROBERTIS, Eduardo; HIB, José. De Robertis, bases de biologia celular e molecular. 4 ed rev e atual. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 389 p.

GOODMAN, Steven R. Medical cell biology. 3ª. ed. Amsterdam: Elsevier Academic Press, c2008. xiii, 320 p.

KERR, Jeffrey B. Atlas de histologia funcional. São Paulo: Editora Artes Médicas Ltda, 2000. 402 p.

BIOQUÍMICA FUNCIONAL

Código: BC1326

Quadrimestre: 7º

TPI: 4-2-4

Carga Horária: 72 horas

Ementa: Estudar o metabolismo energético, abordando os princípios bioenergéticos envolvidos, bem como as reações anabólicas e catabólicas das macromoléculas biológicas (carboidratos, proteínas, lipídeos e ácidos nucleicos) em situações fisiológicas e patológicas, realizando a integração de todos estes processos ao final do curso.

Bibliografia Básica:

BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L; STRYER, Lubert. Bioquímica. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2004. xlv, 1059 p.

LEHNINGER, Albert L; NELSON, David L; COX, Michael M. Princípios de bioquímica. 4 ed. São Paulo: Sarvier, 2006. 1202 p.

VOET, Donald; VOET, Judith G. Bioquímica. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. x, 1596 p.

Bibliografia Complementar:

BAYNES, John W.; DOMINICZAK, Marek H. Bioquímica médica. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 716 p.

CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O.. Bioquímica: Bioquímica metabólica. São Paulo: Thomson learning, 2008. v. 3. 845 p.

DEVLIN, Thomas M. Textbook of biochemistry with clinical correlations. 6.ed. New Jersey: Wiley-Liss, 2006. 1208 p.

GARRETT, Reginald H.; GRISHAM, Charles M.. Biochemistry. 3.ed. Belmont: Thomson, c2005. 1086. A-40, I-41 p.

MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo B. Bioquímica básica. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386 p.

ECOLOGIA COMPORTAMENTAL

Código: XY0000

Quadrimestre: 10º

TPI: 2-2-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Conceitos fundamentais em Ecologia Comportamental. Métodos em Ecologia Comportamental. Desenvolvimento do comportamento. Comunicação. Seleção de habitat e dispersão. Forrageamento. Comportamento anti-predação. Seleção Sexual e investimento parental. Sistemas de acasalamento. Comportamento social.

Bibliografia Básica:

Danchin, E.; Giraldeau, L. & Cézilly, F. 2008. Behavioural Ecology. Oxford University Press, Paris.

Alcock, J. 2009. Animal Behavior - An Evolutionary Approach. 9th ed. Sinauer, Mass.

Krebs, J. R.; Davies, N.B. & West, S. A. 2012. An Introduction to Behavioural Ecology. 4th ed. Wiley-Blackwell. Oxford, UK.

Bibliografia Complementar:

Barnard, C. 2004. Animal Behaviour: mechanism, development, function and evolution. Pearson Education Limited, Harlow, UK.

Del-Claro, K. 2004. Comportamento Animal – Uma Introdução à Ecologia Comportamental. Livraria e Editora. Conceito, Jundiaí.

Drickamer, L.C., Vessey S.H. & Meikle, D. 1996. Animal Behavior - Mechanisms, Ecology, Evolution. Wm. C. Brown Publishers, Dubuque, IO.

Krebs, J.R. & Davies, N. B. 1997. Behavioural Ecology. 4ª Edição. Blackwell Publishing, Malden, USA.

Lehner, P. N. 1996. Handbook of ethological methods. 2a. Edição. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Wilson, E. O. 2000. Sociobiology: the new synthesis. Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, USA.

ECOLOGIA VEGETAL

Código: XY0000

Quadrimestre: 12º

TPI: 2-2-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Os principais conceitos e áreas de pesquisa atual em ecologia vegetal, com enfoque nos fatores que afetam a distribuição e abundância de espécies de plantas e nos métodos de estudo e análise das populações e comunidades.

Bibliografia Básica:

GUREVITCH, J.; SCHEINER, S.M.; FOX, G.A. Ecologia Vegetal. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

TOWNSEND, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. Fundamentos em Ecologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

RICKLEFS, R.E. A Economia da Natureza. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

Bibliografia Complementar:

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. Anatomia vegetal. 2. ed. Viçosa: UFV, 2006. 438 p. Acompanha CD-ROM.

BEGON, M.; Townsend, C.R.; HARPER, J.L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 752 p.

COX, C. B.; MOORE, P.D. Biogeografia: uma abordagem ecológica e evolucionária. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 398 p.

RICKLEFS, R.E. A economia da natureza. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 2003. xxxiv, 503 p.

SMITH, R.L.; SMITH, T.M. Ecology & field biology. 6 ed. San Francisco: Benjamin Cummings, 2001. xviii, 771 p.

EVOLUÇÃO

Código: XY0000

Quadrimestre: 9º

TPI: 4-0-3

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Padrões e processos macro e microevolutivos; forças evolutivas e processos de evolução de populações; especiação; modelos evolutivos e sua utilização na análise da evolução.

Bibliografia Básica:

FUTUYMA, Douglas J. Biologia evolutiva. 2 ed. Ribeirão Preto: FUNPEC-RP, 2002. 631 p.

MEYER, Diogo; EL-HANI, Charbel Niño. Evolução: o sentido da biologia. São Paulo: UNESP, 2005. 132 p

RIDLEY, Mark. Evolução. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 752 p.

Bibliografia Complementar:

BOWLER, Peter J. Evolution: the history of an idea. 25 ed. . Berkeley: University of California, 2009. xxvii, 464 p.

MATIOLI, Sergio Russo (ed.). Biologia molecular e evolução. Ribeirão Preto: Holos, 2001. 202 p.

MAYR, Ernst. The Growth of Biological Thought: diversity, evolution, and inheritance. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University, 1982. ix, 974 p.

RUSE, Michael.; TRAVIS, Joseph. Evolution: the first four billion years. Cambridge, Mass: Belknap Press of Harvard, 2009. xii, 979 p.

STRICKBERGER, Monroe W. Evolution. 3.ed. Boston: Jones and Bartlett Publishers, 2000. 722 p.

EVOLUÇÃO E DIVERSIDADE DE PLANTAS I

Código: XY0000

Quadrimestre: 6º

TPI: 2-2-3

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Morfologia, diversidade e evolução de organismos fotossintetizantes com clorofila *a*: Cyanobacteria, Rhodophyta e Viridiplantae (exceto Lignófitas).

Bibliografia Básica:

JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J.. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 612 p.

RAVEN, P.H; EVERT, R.F; EICHHORN, S.E. Biologia vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. xxii, 830 p.

REVIERS, B.. Biologia e filogenia das algas. Porto Alegre: Artmed, 2006. 280 p.

Bibliografia Complementar:

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M.. Anatomia vegetal. 2. ed. Viçosa: UFV, 2006. 438 p. Acompanha CD-ROM

GHILARDI-LOPES, N.P.; HADEL, V.F.; BERCHEZ, F.. Guia para educação ambiental em costões rochosos. Porto Alegre: Artmed, 2012. 200p.

GRAHAM, J.M; GRAHAM, L.E.; WILCOX, L.W. Algae. San Francisco: Prentice Hall, 2009. 616p.

OLIVEIRA, E.C. Introdução à biologia vegetal. 2 ed rev e ampl. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003. 266 p.

SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G.H.; PURVES, W.K.; HILLIS, D.M. Vida: a ciência da biologia. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. v. 3. 461 p. v. 3 Plantas e Animais.

SHAW, A.J.; GOFFINET, B. Bryophyte biology. Cambridge: Oxford University, 2009. 565p.

SIMPSON, M.G. Plant systematics. Amsterdam: Elsevier/Academic, c2006. 590p.

WILLIS, K.J.; McELWAIN, J.C. The evolution of plants. Oxford University Press, 2002. 378p.

EVOLUÇÃO E DIVERSIDADE DE PLANTAS II

Código: XY0000

Quadrimestre: 8º

TPI: 4-2-4

Carga Horária: 72 horas

Ementa: Morfologia, diversidade, sistemática e evolução das principais linhagens de Lignófitas.

Bibliografia Básica:

- JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M. J. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 612 p.
- RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 830 p.
- SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG III. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2012. 768p.
- SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Chave de identificação para as principais famílias de angiospermas nativas e cultivadas do Brasil. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2007. 32p.
- VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R.. Botânica-organografia: quadros sinóticos ilustrados de Fanerógamos. Viçosa: Editora da Universidade Federal de Viçosa, 2011. 124p.

Bibliografia Complementar:

- APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. Anatomia vegetal. 2. ed. Viçosa: Editora da Universidade Federal de Viçosa, 2006. 438 p.
- OLIVEIRA, E. C. Introdução à biologia vegetal. 2 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003. 266 p.
- SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G. H.; PURVES W. K.; HILLIS D. M. Vida: a ciência da biologia. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. v. 3. 461 p. v. 3 Plantas e Animais.
- SIMPSON, M. G. Plant systematics. 2 ed. Amsterdam: Elsevier, 2010. 740p.
- SOLTIS, D. E.; SOLTIS, PAMELA E.; ENDRESS, P. K.; CHASE, M. W. Phylogeny and evolution of angiosperms. 2005. Sunderland: Sinauer. 370p.
- WILLIS, K. J.; McELWAIN J. C. The evolution of plants. Oxford: Oxford University.

FISIOLOGIA VEGETAL I

Código: XY0000

Quadrimestre: 10º

TPI: 4-2-3

Carga Horária: 72 horas

Ementa: Processos fisiológicos que ocorrem em plantas: transporte de água, fotossíntese, respiração celular, transporte de nutrientes e fotoassimilados e metabolismo secundário; bioquímica relacionada a estes processos fisiológicos; processos fisiológicos e sua plasticidade frente a estresses bióticos e abióticos.

Bibliografia Básica:

KERBAUY, G.B. Fisiologia Vegetal. São Paulo: Guanabara KERBAUY, Gilberto Barbante. Fisiologia vegetal. São Paulo: Guanabara Koogan, c2004. 452 p.

RAVEN, P.H; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. xxii, 830 p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 819 p.

SMITH, A.; COUPLAND, G.; DOLAM, L.; HARBERT, N.; JONES, J.; MARTIN, C.; SABLowski, R.; AMEY, A.. Plant Biology. New York, Garland Science, 2012. 664 p.

Bibliografia Complementar:

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. Anatomia vegetal. 2. ed. Viçosa: UFV, 2006. 438 p. Acompanha CD-ROM

HOPKINS, W.G; HÜNER, N. P A. Introduction to plant physiology. 3 ed. New Jersey: John Wiley & sons, c2004. 560 p.

MARTINS, A.C.I. (Org.). Flora brasileira: história, arte e ciência. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2009. 167 p.

OLIVEIRA, E.C. de. Introdução à biologia vegetal. 2 ed rev e ampl. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003. 266 p.

RICKLEFS, R.E.A economia da natureza. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 2003. xxxiv, 503 p.

FISIOLOGIA VEGETAL II

Código: XY0000

Quadrimestre: 11^º

TPI: 2-2-3

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Processos fisiológicos, genéticos e bioquímicos que regulam o desenvolvimento vegetal. Ação dos reguladores de crescimento neste processo. Alongamento celular e crescimento tecidual. Influência de luz e temperatura no desenvolvimento vegetal. Germinação. Meristemas. Organogênese e desenvolvimento vegetativo. Desenvolvimento reprodutivo. Embriogenese.

Bibliografia Básica:

KERBAUY, G.B. Fisiologia Vegetal. São Paulo: Guanabara KERBAUY, Gilberto Barbante. Fisiologia vegetal. São Paulo: Guanabara Koogan, c2004. 452 p.

RAVEN, P.H; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. xxii, 830 p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 819 p.

SMITH, A.; COUPLAND, G.; DOLAM, L.; HARBERT, N.; JONES, J.; MARTIN, C.; SABLowski, R.; AMEY, A.. Plant Biology. New York, Garland Science, 2012. 664 p.

Bibliografia Complementar:

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. Anatomia vegetal. 2. ed. Viçosa: UFV, 2006. 438 p. Acompanha CD-ROM

HOPKINS, W.G; HÜNER, N. P A. Introduction to plant physiology. 3 ed. New Jersey: John Wiley & sons, c2004. 560 p.

MARTINS, A.C.I. (Org.). Flora brasileira: história, arte e ciência. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2009. 167 p.

OLIVEIRA, E.C. de. Introdução à biologia vegetal. 2 ed rev e ampl. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003. 266 p.

RICKLEFS, R.E.A economia da natureza. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 2003. xxxiv, 503 p.

FUNDAMENTOS DE IMUNOLOGIA

Código: XY0000

Quadrimestre: 7º

TPI: 2-2-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Origem, evolução e conceitos básicos da imunidade inata e adquirida. Identificação dos componentes moleculares e celulares das repostas inata e adquirida do sistema imunológico. Reconhecimento dos órgãos e tecidos associados ao desenvolvimento e amadurecimento das células envolvidas na imunidade inata e adquirida. Mecanismos moleculares da geração da diversidade dos receptores envolvidos na resposta imunológica adquirida.

Bibliografia Básica:

ABBAS, Abul K., LICHTMAN, Andrew H., SHIV Pill. Imunologia Celular e Molecular, 7ª. edição, 2012, Elsevier.

TRAVERS P, WALPORT M, JANEWAY, C.A. Imunobiologia. 7.ed. Porto Alegre, 2010, ArtMed.

ROITT, I.M.; BROSTOFF, J.; MALE, P. Imunologia. 6.ed. São Paulo: Manole, 2003.

Bibliografia Complementar:

ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, ANDREW H. Imunologia básica: funções e distúrbios do sistema imune. Rio de Janeiro: Revinter, 2003

BLOOM, Barry R; LAMBERT, P. H. The vaccine book. Amsterdam: Academic Press, c2003. xxix, 436 p.

GORCZYNSKI, Reginald M.; STANLEY, Jacqueline. Problem-based immunology. Philadelphia, Pa.: Saunders; Elsevier, 2006. xii, 255 p.

HACKETT, Charles J.; HARN JR, Donald A. Vaccine Adjuvants: immunological and clinical principles. New Jersey: Humana Press, c 2006. xi, 284 p.

JAMISON, Dean T et al. Disease control priorities in developing countries. 2nd ed.. New York: Oxford University Press, 2006. xlii, 1401 p.

MOURA, Alberto de Almeida et al. Técnicas de laboratório. 3.ed. São Paulo: Atheneu, 1992. 511 p.

GENÉTICA I

Código: XY0000

Quadrimestre: 6º

TPI: 4-2-5

Carga Horária: 72 horas

Ementa: Padrões de herança. 1a e 2a Leis de Mendel. Interação Gênica e alélica. Teoria Cromossômica da Herança. Citogenética.

Bibliografia Básica:

BROWN, T. A.. Genética: um enfoque molecular. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1999. 336 p.
GRIFFITHS, Anthony J.F; WELLER, Susan R.; LEWONTIN, Richard C. et al. Introdução à Genética. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara e Koogan, 2006. xviii, 743 p.
NUSSBAUM, Robert L; MCINNES, Roderick R.; WILLARD, Huntington F. Genética médica. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 525 p. (Thompson & thompson).

Bibliografia Complementar:

ALBERTS, Bruce; JOHNSON, Alexander; LEWIS, Julian [et al.]. Biologia molecular da célula. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 1463; g36; i49 p. Acompanha CD-ROM (em inglês).
JORDE, Lynn B. et al. Genética médica. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 415 p.
LEWIN, Benjamin. Genes IX. 9 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 893 p.
LEWIN, Benjamin. Genes VII. Porto Alegre: Artmed, 2001. 955 p.
LODISH, Harvey; KAISER, Chris A; BERK, Arnold et al. Biologia celular e molecular. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 1054 p.

GENÉTICA II

Código: XY0000

Quadrimestre: 8º

TPI: 2-2-2

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Introdução à natureza do gene e à genética molecular de procariotos e eucariotos. Código genético, transcrição, tradução e controle da expressão gênica. Genoma funcional.

Bibliografia Básica:

ALBERTS, Bruce; JOHNSON, Alexander; LEWIS, Julian [et al.]. *Biologia molecular da célula*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 1463; g36; i49 p. Acompanha CD-ROM (em inglês).

BROWN, T. A.. *Genética: um enfoque molecular*. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1999. 336 p.

LODISH, Harvey; KAISER, Chris A; BERK, Arnold et al. *Biologia celular e molecular*. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 1054 p.

Bibliografia Complementar:

GRIFFITHS, Anthony J.F; WELLER, Susan R.; LEWONTIN, Richard C. et al. *Introdução à Genética*. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara e Koogan, 2006. xviii, 743 p.

LEWIN, Benjamin. *Genes VII*. Porto Alegre: Artmed, 2001. 955 p.

MIR, Luís (org.). *Genômica*. São Paulo: Atheneu: Conselho de Informações sobre Biotecnologia, 2004. várias paginações p. (Obra organizada em artigos).

VOET, Donald; VOET, Judith G.; PRATT, Charlotte W.. *Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 1241 p.

SAMBROOK, Joseph; RUSSELL, David W. *Molecular cloning: a laboratory manual*. 3rd ed. Cold Spring Harbor, N.Y: Cold Spring Harbor Laboratory Press, c2001. v. 1. 7.94 p. Includes bibliographical references and index.

WATSON, James D. et al. *Biologia molecular do gene*. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 728 p.

GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA

Código: NH1603

Quadrimestre: 8º

TPI: 2-2-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Estrutura e composição da Terra; Processos Tectônicos; Fundamentos básicos de Geologia Sedimentar; Registro fóssil e seu significado para o estudo da Evolução; Elementos de Geologia e Paleontologia no Brasil.

Bibliografia Básica:

GALLO, Valéria et al. Paleontologia de vertebrados: grandes temas e contribuições científicas. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 330 p.

PURVES, Willian K. Vida a ciência da biologia: vol.II: evolução, diversidade e ecologia. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 2. xxxviii, 1085 p.

TEIXEIRA, Wilson et al. Decifrando a terra. 2 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p.

WICANDER, Reed; MONROE, James S. Fundamentos de Geologia. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 508 p.

Bibliografia Complementar:

FOOTE, Michael J et al. Principles of paleontology. 3ª. ed. New York: W H Freeman and Company, c2007. xv, 354 p.

NIELSEN, Claus. Animal evolution: interrelationships of the living phyla. 2ª. ed. Oxford : Oxford University, 2001. x, 563 p.

POPP, José Henrique. Geologia geral. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, c1998. xxi, 376 p.

PRESS, Frank et al. Para entender a TERRA. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 656 p.

VALENTINE, James W. On the origin of phyla. Chicago: University of Chicago, 2004. 608 p.

HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA

Código: XY0000

Quadrimestre: 6º

TPI: 4-2-4

Carga Horária: 72 horas

Ementa: Biologia dos tecidos fundamentais (epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso). Noções de embriologia e morfogênese humana. Placentação. Atividade funcional do sistema hemolinfopoiético.

Bibliografia Básica:

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 332 p.

MOORE, K.L; PERSAUD, T.V.N. Embriologia clínica. 8 ed.. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 536 p.

MOORE, K.L; PERSAUD, T.V.N. Embriologia básica. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 347 p.

Bibliografia Complementar:

GARTNER, L.P.; HIATT, J.L. Tratado de histologia em cores. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 576 p.

GÓMEZ DUMM, C. Embriologia humana: atlas e texto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 401 p.

KERR, J.B. Atlas de histologia funcional. São Paulo: Editora Artes Médicas Ltda, 2000. 402 p.

KIERSZENBAUM, A.L. Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 677 p.

ROSS, M.H.; PAWLINA, W. Histologia: texto e atlas. Em correlação com a biologia celular e molecular. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; Editorial Médica Panamericana, 2008. 908 p.

MICROBIOLOGIA

Código: BC1606

Quadrimestre: 11^º

TPI: 4-2-5

Carga Horária: 72 horas

Ementa: A disciplina de Microbiologia I visa fornecer uma visão introdutória sobre os principais microrganismos: bactérias, fungos e vírus. Serão introduzidos e discutidos conceitos básicos de microbiologia como estruturas, modos de reprodução e nutrição dos microrganismos, seu controle e utilização em processos biotecnológicos importantes.

Bibliografia Básica:

MAADIGAN, Michel T.; MARTINKO, John M.; PARKER, Jack. Microbiologia de Brock. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 608 p.

TORTORA, Gerard; FUNKE, Berdell R.; CHRISTINE L. CASE. Microbiologia. 8.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 894 p.

VERMELHO, Alane Beatriz. Práticas de microbiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. xiv, 239 p. Inclui bibliografia e índice.

Bibliografia Complementar:

MURRAY, Patrick R.; ROSENTHAL, Ken S.; KOBAYASHI, George et al. Microbiologia médica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 979, il p.

PELCZAR JR., Michael J. et al. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. v. 1. 524 p.

TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. Microbiology: an introduction. 10th ed.. San Francisco, CA: Pearson Benjamin, 2010. 812 p.

TUOMANEN, Elaine I et al. The pneumococcus. Washington: ASM Press, 2004. 421 p.

UJVARI, Stefan Cunha. A história da humanidade contada pelos vírus, bactérias, parasitas e outros microorganismos. São Paulo: Contexto, 2009. 202 p.

MORFOFISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA

Código: XY0000

Quadrimestre: 12º

TPI: 4-0-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Propiciar aos alunos uma compreensão contextualizada da fisiologia comparada clássica dentro de uma realidade morfofuncional, destacando as vantagens adaptativas que permitem a conquista dos diversos ambientes do planeta.

Bibliografia Básica:

- BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J.. Invertebrados. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 968 p.
- POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B.. A vida dos vertebrados. 4 ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2008. 684 p.
- RUPPERT, Edwards E.; FOX, Richard S.; BARNES, Robert D. Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7.ed. São Paulo: Roca, 2005. 1142 p.
- SCHMIDT-NIELSEN, Knut. Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente. 5.ed. São Paulo: Livraria Santos, 2002. 611 p.

Bibliografia Complementar:

- AMORIN, Dalton de Souza. Fundamentos de sistemática filogenética. Ribeirão Preto: Holos, 2002. 154 p.
- GOULD, Stephen Jay. The structure of evolutionary theory. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press, 2002. xxii, 1433 p.
- MINELLI, Alessandro. Perspectives in animal phylogeny and evolution. Oxford : Oxford University Press, c2009. xiii, 345 p. (Oxford biology).
- NIELSEN, Claus. Animal evolution: interrelationships of the living phyla. 2ª. ed. Oxford : Oxford University, 2001. x, 563 p.
- SCHMIDT-RHAESA, Andreas. The evolution of organ systems. Oxford, UK: Oxford University Press, c2007. 385 p.
- WILLMER, Pat; STONE, Graham; JOHNSTON, Ian. Environmental physiology of animals. 2ª. ed. Oxford, UK: Blackwell Publishing, c2000. xiii, 754 p.
- VALENTINE, James W. On the origin of phyla. Chicago: University of Chicago, 2004. 608 p.

MORFOFISIOLOGIA HUMANA I

Código: XY0000

Quadrimestre: 9º

TPI: 4-2-4

Carga Horária: 72 horas

Ementa: Morfologia macroscópica e fisiologia dos sistemas esquelético, articular e muscular. Fisiologia da contração muscular. Noções básicas de morfologia macro e microscópica do sistema nervoso periférico e central. Fisiologia celular do sistema nervoso. Fisiologia do sistema somatosensorial e sistema motor.

Bibliografia Básica:

BEAR, Mark F.; CONNORS, Barry W.; PARADISO, Michael A.. Neurociências: desvendando o sistema nervoso. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 856 p.

LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurciência. São Paulo: Editora Atheneu, 2005. 698 p.

MACHADO, Angelo. Neuroanatomia funcional. 2 ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2006. 363 p.

Bibliografia Complementar:

AIRES, Margarida de Mello et al. Fisiologia. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 1232 p.

BAARS, Bernard J.; GAGE, Nicole M.. Cognition, brain, and consciousness. 2 ed. San Diego: Elsevier, 2010. 653 p.

GUYTON, Arthur C.; HALL, John E.. Tratado de fisiologia médica. 11 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 1115 p.

PUTZ, R; PABST, R. Sobotta: atlas da anatomia humana: cabeça, pescoço e extremidade superior. 22.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2006. v. 1. 416 p.

PUTZ, R; PABST, R. Sobotta: atlas da anatomia humana: tronco, vísceras e extremidade inferior. 22.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2006. v. 2. 398 p.

PUTZ, R; PABST, R. Sobotta atlas de anatomia humana: quadros de músculos, articulações e nervos. 22 ed. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2006. 69 p.

MORFOFISIOLOGIA HUMANA II

Código: XY0000

Quadrimestre: 10º

TPI: 4-2-4

Carga Horária: 72 horas

Ementa: Morfologia macroscópica e fisiologia dos sistemas cardiovascular, respiratório e urinário

Bibliografia Básica:

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. Tratado de fisiologia médica. 11 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 1115 p.
PUTZ, R; PABST, R. Sobotta: atlas da anatomia humana: cabeça, pescoço e extremidade superior. 22.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2006. v. 1. 416 p.
PUTZ, R; PABST, R. Sobotta: atlas da anatomia humana: tronco, vísceras e extremidade inferior. 22.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2006. v. 2. 398 p.

Bibliografia Complementar:

MARIEB, E.N.; HOEHN, K. Human anatomy & physiology. 7th ed.. San Francisco: Pearson Benjamin, 2007. xxvii, 1159, [91] p.
SPENCE, A.P. Anatomia humana básica. 2 ed. São Paulo: Manole, 1991. 713 p.
TORTORA, G.J.; GRABOWSKI, S.R. Princípios de anatomia e fisiologia. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 1047 p.
TORTORA, G.J. A brief atlas of the skeleton, surface anatomy, and selected medical images. Hoboken, N.J: Wiley, c2006. vii, 71 p.
TORTORA, G.J; DERRICKSON, B. Principles of anatomy and physiology. 11th ed. Hoboken, NJ: J. Wiley, c2006. 1 v. (various pagings) p.
WIDMAIER, E.P; RAFF, H.; STRANG, K.T. Vander's human physiology: the mechanics of body function. 10.ed. New York: McGraw-Hill / Higher Education, 2006. 827 p.

MORFOFISIOLOGIA HUMANA III

Código: XY0000

Quadrimestre: 11º

TPI: 4-2-4

Carga Horária: 72 horas

Ementa: Anatomia macroscópica e fisiologia dos sistemas digestório, endócrino e reprodutor. Fisiologia da reprodução e sua regulação hormonal.

Bibliografia Básica:

GUYTON, Arthur C.; HALL, John E.. Tratado de fisiologia médica. 11 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 1115 p.

PUTZ, R; PABST, R. Sobotta: atlas da anatomia humana: cabeça, pescoço e extremidade superior. 22.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2006. v. 1. 416 p.

PUTZ, R; PABST, R. Sobotta: atlas da anatomia humana: tronco, vísceras e extremidade inferior. 22.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2006. v. 2. 398 p.

Bibliografia Complementar:

MARIEB, Elaine Nicpon; HOEHN, Katja. Human anatomy & physiology. 7th ed.. San Francisco: Pearson Benjamin, 2007. xxvii, 1159, [91] p.

PUTZ, R; PABST, R. Sobotta atlas de anatomia humana: quadros de músculos, articulações e nervos. 22 ed. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2006. 69 p.

SPENCE, Alexander P. Anatomia humana básica. 2 ed. São Paulo: Manole, 1991. 713 p.

TORTORA, Gerald J.; GRABOWSKI, Sandra Reynolds. Princípios de anatomia e fisiologia. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 1047 p.

TORTORA, Gerard J; DERRICKSON, Bryan. Principles of anatomy and physiology. 11th ed. Hoboken, NJ: J. Wiley, c2006. 1 v. (various pagings) p.

WIDMAIER, Eric P; RAFF, Hershel; STRANG, Kevin T. Vander's human physiology: the mechanics of body function. 10.ed. New York: McGraw-Hill / Higher Education, 2006. 827 p.

PRÁTICAS DE ECOLOGIA

Código: BC1305

Quadrimestre: 10º

TPI: 1-3-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Ecologia de populações. Ecologia de comunidades. Modelos matemáticos. As atividades devem ser realizadas usando simulações em computadores ou observações em campo (em algum bioma brasileiro e em algum parque urbano).

Bibliografia Básica:

GOTELLI, N. J. Ecologia. Londrina: Editora Planta, 2007.

RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M. & HARPER, J. L. Fundamentos em Ecologia. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Bibliografia Complementar:

BEGON, M.; HARPER, J. L.; TOWNSEND, C. R. Ecologia - de indivíduos a ecossistemas. Porto Alegre: Artmed, 2007.

BEGON, M.; MORTIMER, M.; THOMPSON, D. J. Population Ecology. 3rd ed. London: Blackwell, 1996.

MILLER Jr., G. T. Ciência Ambiental. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

ODUM, E.P. Ecologia. Rio de Janeiro: Interamericana, 1985.

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. Fundamentos de Ecologia. São Paulo: Thomson, 2007.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da conservação. Londrina: Editora Planta, 2001.

RICKLEFS, R. E.; MILLER, G. L. Ecology. 4th ed. New York: W.H. Freeman, 2000.

SMITH, R. L.; SMITH, T.M. Elements of Ecology. 5a ed. San Francisco: Benjamin Cummings, 2003.

SISTEMÁTICA E BIOGEOGRAFIA

Código: NH1602

Quadrimestre: 5º

TPI: 2-2-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Histórico da biologia comparada; classificações evolutivas: Darwin, Wallace, Haeckel; taxonomia evolutiva; Hennig e a sistemática filogenética; sistemática molecular vs morfológica; histórico da biogeografia; dispersalismo; deriva continental; Croizat e a vicariância; biogeografia cladística e panbiogeografia.

Bibliografia Básica:

AMORIN, Dalton de Souza. Fundamentos de sistemática filogenética. Ribeirão Preto: Holos, 2002. 154 p.
BROWN, James H; LOMOLINO, Mark V. Biogeografia. 2 ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2006. 691 p.
COX, C. Barry; MOORE, Peter D. Biogeografia: uma abordagem ecológica e evolucionária. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 398 p.

Bibliografia Complementar:

CARVALHO, Claudio J. B. de (org); ALMEIDA, Eduardo A. B. Biogeografia da América do Sul: padrões e processos. São Paulo: Roca, 2010. 306 p.
CRISCI, Jorge Victor; KATINAS, Liliana; POSADAS, Paula. Historical biogeography: an introduction. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2003. x, 250 p. Includes bibliographical references (p. 210-239).
FUTUYMA, Douglas J. Biologia evolutiva. 2 ed. Ribeirão Preto: FUNPEC-RP, 2002. 631 p.
LOMOLINO, Mark V; SAX, Dov F; BROWN, James H (Eds.). Foundations of biogeography: classic papers with commentaries. Chicago: University of Chicago Press, 2004. 1291 p.
MAYR, Ernst. The Growth of Biological Thought: diversity, evolution, and inheritance. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University, 1982. ix, 974 p. includes notes, references, glossary, and index (p. [859] - 974).
MORRONE, Juan J. Evolutionary biogeography: an integrative approach with case studies. New York: Columbia University Press, c2009. xvi, 301 p.

ZOOLOGIA DE INVERTEBRADOS I

Código: XY0000

Quadrimestre: 7º

TPI: 4-2-3

Carga Horária: 72 horas

Ementa: Fundamentos de sistemática; Origem de Metazoa e filogenia de "Protista"; "Porifera"; Cnidaria; Ctenophora; Outros pequenos filos basais de Metazoa; Explosão do Cambriano e Evo-Devo; Bilateria (a questão dos Acoelomorpha); plano-básico de Protostomia; Platyhelminthes; Gnathifera; Sipuncula+Mollusca; Annelida.

Bibliografia Básica:

BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. Invertebrados. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 968 p.

RIBEIRO-COSTA, Cibele S.; ROCHA, Rosana Moreira da. Invertebrados: manual de aulas práticas. 2 ed. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2006. 271 p.

RUPPERT, Edwards E.; FOX, Richard S.; BARNES, Robert D. Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7.ed. São Paulo: Roca, 2005. 1142 p.

Bibliografia Complementar:

AMORIM, Dalton de Souza. Fundamentos de sistemática filogenética. Ribeirão Preto: Holos, 2002. 154 p.

MINELLI, Alessandro. Perspectives in animal phylogeny and evolution. Oxford : Oxford University Press, c2009. xiii, 345 p. (Oxford biology).

NIELSEN, Claus. Animal evolution: interrelationships of the living phyla. 2ª. ed. Oxford : Oxford University, 2001. x, 563 p.

SCHMIDT-RHAESA, Andreas. The evolution of organ systems. Oxford, UK: Oxford University Press, c2007. 385 p.

VALENTINE, James W. On the origin of phyla. Chicago: University of Chicago, 2004. 608 p.

ZOOLOGIA DE INVERTEBRADOS II

Código: XY0000

Quadrimestre: 8º

TPI: 4-2-3

Carga Horária: 72 horas

Ementa: Plano-básico de Deuterostomia; Filogenia de Echinodermata; Ecdysozoa; Filogenia de Cycloneuralia (Nematoda, Nematomorpha, Priapulida, Kynorhincha, Loricifera); Filogenia, registro fóssil e diversidade de Panarthropoda: Onycophora, Tardigrada, Arthropoda (Trilobitomorpha, Myriapoda, Chelicerata, "Crustacea", Hexapoda).

Bibliografia Básica:

BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. Invertebrados. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 968 p.

RIBEIRO-COSTA, Cibele S.; ROCHA, Rosana Moreira da. Invertebrados: manual de aulas práticas. 2 ed. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2006. 271 p.

RUPPERT, Edwards E.; FOX, Richard S.; BARNES, Robert D. Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7.ed. São Paulo: Roca, 2005. 1142 p.

Bibliografia Complementar:

AMORIM, Dalton de Souza. Fundamentos de sistemática filogenética. Ribeirão Preto: Holos, 2002. 154 p.

MINELLI, Alessandro. Perspectives in animal phylogeny and evolution. Oxford : Oxford University Press, c2009. xiii, 345 p. (Oxford biology).

NIELSEN, Claus. Animal evolution: interrelationships of the living phyla. 2ª. ed. Oxford : Oxford University, 2001. x, 563 p.

SCHMIDT-RHAESA, Andreas. The evolution of organ systems. Oxford, UK: Oxford University Press, c2007. 385 p.

VALENTINE, James W. On the origin of phyla. Chicago: University of Chicago, 2004. 608 p.

ZOOLOGIA DE VERTEBRADOS

Código: XY0000

Quadrimestre: 9º

TPI: 4-2-3

Carga Horária: 72 horas

Ementa: Filogenia de Chordata (Urochordata, Cephalochordata e Craniata); morfologia, ontogenia, registro fóssil, sistemática e conservação dos Craniata, com ênfase em Vertebrata (Chondrichthyes, Actinopterygii e Sarcopterygii: Actinistia, Dipnoi, Lissamphibia, Sauropsida e Mammalia).

Bibliografia Básica:

BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. Invertebrados. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 968 p.

HILDEBRAND, Milton; GOSLOW, George. Análise da estrutura dos vertebrados. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2006. 637 p. I

POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B. A vida dos vertebrados. 4 ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2008. 684 p. I

RUPPERT, Edwards E.; FOX, Richard S.; BARNES, Robert D. Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7.ed. São Paulo: Roca, 2005. 1142 p.

Bibliografia Complementar:

AMORIM, Dalton de Souza. Fundamentos de sistemática filogenética. Ribeirão Preto: Holos, 2002. 154 p.

MINELLI, Alessandro. Perspectives in animal phylogeny and evolution. Oxford: Oxford University Press, c2009. xiii, 345 p. (Oxford biology).

NIELSEN, Claus. Animal evolution: interrelationships of the living phyla. 2ª. ed. Oxford : Oxford University, 2001. x, 563 p.

SCHMIDT-RHAESA, Andreas. The evolution of organ systems. Oxford, UK: Oxford University Press, c2007. 385 p.

VALENTINE, James W. On the origin of phyla. Chicago: University of Chicago, 2004. 608 p.

17.3. Disciplinas de opção limitada do curso BCB

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Código: EN2125

TPI: 3-0-3

Carga Horária: 36 horas

Ementa: Histórico e bases legais do licenciamento ambiental, tipos de licenciamento ambiental segundo características dos empreendimentos. Elementos e estudos para formulação de Estudos de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e RAP – Relatório Ambiental Preliminar. Procedimentos e métodos para avaliação dos impactos ambientais. Conceitos envolvidos na identificação e formulação de medidas mitigadoras e compensatórias. Gestão dos empreendimentos licenciados. Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) e medidas punitivas por descumprimento da legislação ambiental. Limites e desafios do processo de licenciamento ambiental.

Bibliografia Básica:

MARTINS, Maria Lucia Refinetti. Moradia e mananciais: tensão e diálogo na metrópole. São Paulo: FAUUSP; FAPESP, 2006. 206 p.

MÜLLER-PLANTENBERG, Clarita; AB'SABER, Aziz Nacib (orgs). Previsão de impactos: o estudo de impactos ambientais no Leste, Oeste e Sul. Experiência no Brasil, na Rússia e na Alemanha. 2 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006. 573 p.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 495 p.

Bibliografia Complementar:

ACSELRAD, Henri (org.). Conflitos ambientais no Brasil. Rio de Janeiro: Fundação Henrich Böll, 2004. 294 p. IAP/SEMA-PR. Manual de Avaliação de Impactos Ambientais. 2ª Ed. Curitiba, 1993, 300p.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. Modelagem de sistemas ambientais. São Paulo: Edgard Blucher, 1999. 236 p.

GOLDENBERG, José; LUCON, Oswaldo. Energia, meio ambiente e desenvolvimento. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008. 396 p. (Acadêmica 72).

IBAMA. Manual de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Brasília, 1995, 132 p.

MARIANO, Jacqueline Barbosa. Impactos ambientais do refino de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. 232 p.

ASTROBIOLOGIA

Código: XY0000

TPI: 4-0-6

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Abordar os princípios das condições estelares e planetárias favoráveis para (1) surgimento de moléculas orgânicas complexas e (2) origem e evolução de seres vivos. Desenvolver o conceito do condicionamento da origem e evolução da vida terrestre por eventos no sistema solar e na Via Láctea e aplicar o conceito na avaliação da possibilidade da vida nos outros sistemas planetários.

Bibliografia Básica:

MURPHY, M.P.; O'NEILL, L.A.J. (Orgs.). O que é vida? 50 anos depois: especulações sobre o futuro da biologia. tradução: Laura Cardellini Barbosa de Oliveira. São Paulo: Editora Unesp.

PURVES, W.K. Vida a ciência da biologia: vol.II: evolução, diversidade e ecologia. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 2. xxxviii, 1085 p.

RIDLEY, M. Evolução. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 752 p.

Bibliografia Complementar:

DAWKINS, R. O relojoeiro cego: a teoria da evolução contra o desígnio divino. São Paulo: Companhia das Letras, 2001. 488 p.

DURÁN, J.E.R. Biofísica - fundamentos e aplicações. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003. 318 p.

HULL, D.L.; RUSE, M.I [eds.]. The philosophy of biology. Oxford: Oxford University Press, 1998. ix, 772 p. (Oxford readings in philosophy).

PURVES, W.K et al. Vida: a ciência da biologia vol.I: célula e hereditariedade. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. v. 1. xxxviii, 1085(3v.) p.

SCHRÖDINGER, E. O que é vida?: o aspecto físico da célula viva [seguido de] 'Mente e matéria' [e] 'Fragmentos autobiográficos'. São Paulo: UNESP, 1997. 192 p. (UNESP/Cambridge).

BIOFÍSICA

Código: BC1308

TPI: 4-0-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Abordar os princípios dos aspectos físicos (potencial eletroquímico, movimento, pressão, osmose, difusão, temperatura e radiação) envolvidos nos sistemas biológicos, com ênfase no metabolismo celular, construção e função tecidual ou de órgãos e na sinalização intra e intercelular. Introduzir a metodologia utilizada na análise de fenômenos biofísicos.

Bibliografia Básica:

DURÁN, José Enrique Rodas. Biofísica - fundamentos e aplicações. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003. 318 p. Bibliografia.

GARCIA, Eduardo A.C.. Biofísica. São Paulo: Sarvier, 2002. 387 p.

HENEINE, Ibrahim Felipe. Biofísica básica. São Paulo: Editora Atheneu, 2008. 391 p.

Bibliografia Complementar:

ALBERTS, Bruce; JOHNSON, Alexander; LEWIS, Julian [et al.]. Biologia molecular da célula. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 1463; g36; i49 p. Acompanha CD-ROM.

COTTERILL, Rodney. Biophysics: an introduction. Chichester, West Sussex : John, c2002. 395 p.

DAUNE, Michel. Molecular biophysics: structures in motion. Oxford: Oxford University, 1999. xxii, 499 p.

GLASER, Roland. Biophysics. 5 ed. New York: Springer, 2000. 300 p.

OKUNO, Emico. Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1982. 490 p.

BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO EM VERTEBRADOS

Código: XY0000

TPI: 2-2-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Introdução aos conceitos básicos da biologia do desenvolvimento abordando diversos organismos vertebrados. Gametas e gametogênese. Biologia da fecundação. Desenvolvimento embrionário. Morfogênese. Organogênese. Controle do desenvolvimento.

Bibliografia Básica:

ALBERTS, B. et al. Fundamentos da biologia celular. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 740, r: 57, g:20, i:24 p.

MOORE, K.L; PERSAUD, T.V.N. Embriologia clínica. 8 ed.. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 536 p.

MOORE, K.L; PERSAUD, T.V.N.. Embriologia básica. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 347 p.

Bibliografia Complementar:

DE ROBERTIS, E.; HIB, J. De Robertis: bases de biologia celular e molecular. 4 ed rev e atual. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 389 p.

GARCIA, S.M.L.; FERNÁNDEZ, C.G. Embriologia. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2001. 416 p.

GILBERT, S.F. Developmental biology. 9th ed. Sunderland, Mass: Sinauer Associates, c2010. xxi, 711 p.

GÓMEZ DUMM, C. Embriologia humana: atlas e texto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 401 p.

WOLPERT, L. Princípios de biologia do desenvolvimento. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 576 p.

SCHOENWOLF, G.C; BLEYL, S.B.; BRAUER, P.R., FRANCIS-WEST, P.H. Larsen, embriologia humana. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 672p.

BIOLOGIA MOLECULAR E BIOTECNOLOGIA

Código: BC1320

TPI: 3-0-3

Carga Horária: 36 horas

Ementa: Tecnologia do DNA Recombinante e suas aplicações em biotecnologia. Marcadores genéticos, diagnóstico molecular, transgênicos, terapia gênica, produção de Biofármacos.

Bibliografia Básica:

ALBERTS, Bruce; JOHNSON, Alexander; LEWIS, Julian [et al.]. *Biologia molecular da célula*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 1463; g36; i49 p. Acompanha CD-ROM.

KAMOON, Pierre; LAVOINNE, Alain; VERNEUIL, Hubert de. *Bioquímica e biologia molecular*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. xviii, 420 p.

ZAHA, A et al. *Biologia molecular básica*. 3 ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2003. 421 p.

Bibliografia Complementar:

ALLISON, Lizabeth A.. *Fundamental molecular biology*. Victoria: Blackwell Publishing, 2007. 725 p.

LEWIN, Benjamin. *Genes VII*. Porto Alegre: Artmed, 2001. 955 p.

SAMBROOK, Joseph; RUSSELL, David W. *Molecular cloning: a laboratory manual*. 3rd ed. Cold Spring Harbor, N.Y: Cold Spring Harbor Laboratory Press, c2001. v. 1. 7.94 p.

SAMBROOK, Joseph; RUSSELL, David W. *Molecular cloning: a laboratory manual*. 3rd ed. Cold Spring Harbor, N.Y: Cold Spring Harbor Laboratory Press, c2001. v. 2. 14.53 p

SAMBROOK, Joseph; RUSSELL, David W. *Molecular cloning: a laboratory manual*. 3rd ed. Cold Spring Harbor, N.Y: Cold Spring Harbor Laboratory Press, c2001. v. 3. 14.1 p.

WATSON, James D. et al. *Biologia molecular do gene*. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 728 p.

WATSON, James D. et al. *DNA recombinante: genes e genomas*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 474 p.

BIOLOGIA REPRODUTIVA DE PLANTAS

Código: XY0000

TPI: 2-2-2

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Introduzir conceitos do desenvolvimento reprodutivo de plantas. Apresentar fatores genéticos envolvidos no desenvolvimento reprodutivo de plantas. Abordar a biologia floral e ecologia da polinização das espermatófitas e suas diferentes estratégias reprodutivas, bem como as consequências destas na estrutura genética populacional, fluxo gênico e evolução da recombinação e do sexo nos vegetais.

Bibliografia Básica:

KARASAWA, M. M. G. Diversidade reprodutiva de plantas. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2009. 113p.

KERBAUY, G. B. Fisiologia vegetal. São Paulo: Guanabara Koogan, 2004. 452 p.

PROCTOR, M.; YEO, P.; LACK, A. The natural history of pollination. London: Harper Collins, 1996. 479p.

RICHARDS A. J. Plant breeding systems. 2a. ed. London: Chapman & Hall, 1997. 529p.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 830 p.

Bibliografia Complementar:

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M.. Anatomia vegetal. 2. ed. Viçosa: UFV, 2006. 438 p.

DAFNI, A. Pollination ecology: a practical approach. Oxford: Oxford University Press, 1992. 272p.

HOPKINS, W. G.; HÜNER, N. P. A. Introduction to plant physiology. 3 ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2004. 560 p.

SMITH, A.; COUPLAND, G.; DOLAM, L.; HARBERT, N.; JONES, J.; MARTIN, C.; SABLÓWSKI, R.; AMEY, A.. Plant Biology. New York: Garland Science, 2012. 664 p.

WILLMER, P. Pollination and floral ecology. Princeton: Princeton University Press, 2011. 828p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E.. Fisiologia vegetal. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 819 p.

BIOMATERIAIS

Código: EN3830

TPI: 3-1-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Biologia e bioquímica na medicina (Introdução, revisão); Definição de Biomateriais, Materiais usados em medicina: Metais, polímeros, cerâmicos, vidros, materiais naturais, compósitos, materiais biocompatíveis, filmes e películas; Reações do sistema biológico ao biomaterial: Interação de sistemas celulares e superfícies; Inflamação, toxicidade e hipersensibilidade, Degradação de materiais em ambiente biológico: Degradação química e bioquímica de polímeros, Degradação química e bioquímica de metais e cerâmica, quebra de mecanismo no ambiente biológico, calcificação patológica de biomateriais. Aplicações de biomateriais: Aplicações cardiovasculares, tratamentos de trombose, implantes dentários, adesivos, aplicações oftalmológicas, ortopédicas, suturas, bioeletrodos, sensores biomédicos e biosensores, engenharia de tecidos e transplantes de órgãos. Novos produtos na pesquisa de biomateriais. Legislação nacional em biomateriais, bioética e biotecnologia

Bibliografia Básica:

ORÉFICE, Rodrigo Lambert; PEREIRA, Marivalda de Magalhães; MANSUR, Herman Sander. Biomateriais: fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2006. 538 p. il.
RATNER, Buddy D. [et. al]. Biomaterials science: an introduction to materials in medicine. 2 ed. San Diego: Elsevier, 2004. 851 p.
THOMAS, D. W., Advanced biomaterials for medical applications. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1a. Edição, 2005. Ratner, B. D., Hoffman, A.S., Schoen, F.J., Lemons J. E.. Biomaterials Science – An Introduction to materials in medicine. Academic press, 2004

Bibliografia complementar

DUMITRIU, Severian [edit.]. Polymeric biomaterials. 2.ed. Boca Raton, FL: CRC Press, 2001. 1168 p.
GUELCHEER, Scott A.; HOLLINGER, Jeffrey O. An introduction to biomaterials. Boca Raton, FL: CRC/Taylor Francis, 2006. 553 p. (The Biomedical Engineering Series).
PARK, Joon Bu.; BRONZINO, Joseph D. Biomaterials: principles and applications. Boca Raton: CRC Press, 2003. 250 p.
TEMENOFF, J. S.; MIKOS, Antonios G.. Biomaterials: the Intersection of biology and materials science. Upper Saddle River, N.J: Pearson/Prentice, 2008. xxiv, 478 p.
WILLIAMS, D.F., The Williams Dictionary of Biomaterials, Liverpool University, 1 ed, 1999.
YANNAS, Ioannis V.. Tissue and organ regeneration in adults. New York: Springer, c2001. xx, 383 p.

BIOMAS E GESTÃO DE ECOSISTEMAS

Código: EN4111

TPI: 3-0-3

Carga Horária: 36 horas

Ementa: O curso visa dotar o aluno das habilidades fundamentais à compreensão dos biomas e ecossistemas brasileiros e dos instrumentais teóricos e práticos relacionados a sua gestão. O programa envolve: Apresentação dos conceitos de bioma e ecossistema e a relação entre latitude, longitude, relevo, tipo de solo, vegetação e fauna. Introdução à caracterização e comportamento dos ecossistemas terrestres brasileiros. Introdução à caracterização e comportamento dos ecossistemas aquáticos (marinhos e de água doce). Legislação de proteção dos biomas brasileiros. O conceito de manejo e interação de fatores em Áreas protegidas e Unidades de Conservação. Principais técnicas e metodologias de solução de problemas de manejo ambiental. Exemplos práticos da experiência brasileira e internacional.

Bibliografia Básica:

ODUM, Eugene P. Ecologia. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1983. 434 p. I

RICKLEFS, Robert E. A economia da natureza. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 2003. xxxiv, 503 p.

TOWNSEND, Colin R; BEGON, Michael; HARPER, John L. Fundamentos em ecologia. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 576 p.

Bibliografia Complementar:

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 752 p.

BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2.ed. São Paulo: Pearson: Prentice Hall, 2005. 318 p.

BRITO, Francisco. Corredores ecológicos: uma estratégia integradora na gestão de ecossistemas. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2006. 273 p.

ESTEVES, Francisco de Assis. Fundamentos de limnologia. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. 602 p.

PINTO-COELHO, Ricardo Motta. Fundamentos em ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2000. 252 p.

BIOMETRIA

Código: MC2304

TPI: 3-1-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Medidas de frequência de doenças. Pessoas-tempo, incidência acumulada, densidade de incidência. Padronização de coeficientes. Estudo de coorte. Tábua de vida para dados censurados; técnica atuarial, técnica do produto limite. Vício de confusão. Análise de dados categorizados em tabelas 2 x 2 e 2 x k. Risco relativo, "odds ratio", teste Mantel-Haenszel. Estudo caso controle. Ensaio clínico. Validade; reprodutibilidade.

Bibliografia Básica:

CALLEGARI-JACQUES, Sidia M.. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2003. 255 p.
KLEINBAUM, D.G., KUPPER, L.L. AND MORGENSTERN, H. Epidemiologic research, Lifetime Learning Publications, Belmont, 1982.

LEE, E.T., Statistical methods for survival data analysis, Lifetime Learning Publications, Belmont, 1980.

PUTZ, R; PABST, R. Sobotta: atlas da anatomia humana: cabeça, pescoço e extremidade superior. 22.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2006. v. 1. 416 p.

PUTZ, R; PABST, R. Sobotta: atlas da anatomia humana: tronco, vísceras e extremidade inferior. 22.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2006. v. 2. 398 p.

ROTHMAN, K.J., Modern epidemiology, Little, Brown & Co., Boston, 1986.

Bibliografia Complementar:

BLOOM, Barry R; LAMBERT, P. H. The vaccine book. Amsterdam: Academic Press, c2003. xxix, 436 p.

BRESLOW, N.E. and DAY, N.E., statistical methods in cancer research (vol. 1: the analysis of case-control studies), IARC, Lyon, 1980.

DELAMARCHE, Paul. Anatomia, fisiologia e biomecânica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 273 p.

RAMALHO, Magno Antônio Patto; SANTOS, João Bosco dos; PINTO, César Augusto Brasil P.. Genética na agropecuária. 4 ed. Lavras: Ed. UFLA, 2008. 463 p.

TORTORA, Gerard J. A brief atlas of the skeleton, surface anatomy, and selected medical images. Hoboken, NJ: Wiley, c2006. vii, 71 p.

VIEIRA, Sonia. Introdução à bioestatística. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 339 p.

BIOQUÍMICA CLÍNICA

Código: XY0000

TPI: 4-2-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Princípios gerais das determinações bioquímicas em Análises Clínicas, bem como os principais erros e interferentes. Estudo das alterações do metabolismo de carboidratos, lipídeos, proteínas, compostos nitrogenados não proteicos, da fisiopatologia hepática, pancreática e cardíaca. Desenvolvimento da habilidade de execução e interpretação dos exames utilizados para a prevenção, diagnóstico e prognóstico de doenças associadas. Estudo de outras enzimas utilizadas em diagnóstico laboratorial.

Bibliografia Básica:

- BURTIS, C.A.; BRUNS, D. E.; ASHWOOD, E.R. Tietz Fundamentos de Química Clínica. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 992 p.
- HENRY, J.B. Diagnósticos clínicos e conduta terapêutica por exames laboratoriais. 17. ed. São Paulo: Manole, 2000.
- RAVEL, R. Laboratório Clínico-Aplicações Clínicas dos Dados Laboratoriais. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. 640 p.

Bibliografia complementar

- GORINA, A.B. A Clínica e o Laboratório. 16. ed. Rio de Janeiro: Medsi. 1996.
- LIMA, A.O. Métodos de Laboratório Aplicados à Clínica. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 664 p.
- NAOUM, P.C. Eletroforese. Técnicas e Diagnósticos. 2. ed. São Paulo: Santos (Grupo GEN), 1999. 154 p.
- BRENSILVER, J.M.; GOLDBERGER, E.; SETTINERI, W.M.F. Introdução às Síndromes de Equilíbrio Hídrico, Eletrolítico e Ácido-Básico. 8. ed. Porto Alegre: Artes Médicas. 1997. 352 p.
- DEVLIN, T.M. Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas. 7. ed. Blucher, 2011. 1296 p.

BIOQUÍMICA EXPERIMENTAL

Código: BC1328

TPI: 2-4-6

Carga Horária: 72 horas

Ementa: A disciplina abordará em caráter experimental aspectos do metabolismo energético e suas vias regulatórias, com o enfoque no estudo do controle termodinâmico, cinético e de compartimentalização das reações químicas em vias metabólicas.

Bibliografia Básica:

BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L; STRYER, Lubert. Bioquímica. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2004. xlv, 1059 p.

LEHNINGER, Albert L; NELSON, David L; COX, Michael M. Princípios de bioquímica. 4 ed. São Paulo: Sarvier, 2006. 1202 p.

VOET, Donald; VOET, Judith G. Bioquímica. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. x, 1596 p.

Bibliografia Complementar:

BERG, Jeremy M.; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. Biochemistry. 6.ed. New Jersey: John Wiley, 2006. 1026 p.

GARRETT, Reginald H.; GRISHAM, Charles M.. Biochemistry. 3.ed. Belmont: Thomson, c2005. 1086. A-40, I-41 p.

VAN HOLDE, Kensal E; JOHNSON, W. Curtis; P. SHING HO. Principles of physical biochemistry. New Jersey: Prentice Hall, 1998. 657 p.

VOET, Donald; VOET, Judith G. Biochemistry. 3.ed. New Jersey: John Wiley, [2003]. 1590 p. Inclui CD-ROM 'Biochemical interactions' e lista de exercícios interativos.

WILSON, Keith; WALKER, John. Principles and techniques of practical biochemistry. 5 ed. Cambridge [UK]: Cambridge University press, 1999. 784 p.

BIOTECNOLOGIA DE PLANTAS

Código: XY0000

TPI: 0-4-2

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Introduzir conceitos do desenvolvimento reprodutivo de plantas. Apresentar fatores genéticos envolvidos no desenvolvimento reprodutivo de plantas. Abordar a biologia floral e ecologia da polinização das espermatófitas e suas diferentes estratégias reprodutivas, bem como as consequências destas na estrutura genética populacional, fluxo gênico e evolução da recombinação e do sexo nos vegetais.

Bibliografia Básica:

ALTMAN, A.; HASEGAWA, P.M. Plant Biotechnology and Agriculture: Prospects for the 21st Century. Elsevier. 2012. 586p.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. xxii, 830 p.

SLATER, A., SCOTT, N.W.; FOWLER, M.R. Plant Biotechnology: The Genetic Manipulation of Plants. 2nd. Ed. Oxford: Oxford Press, 2008. 376p.

Bibliografia Complementar:

BUCHANAN, B.; GRUISSEM, W.; JONES, R.I. Biochemistry & Molecular Biology of Plants. American Society of Plant Biology, 2000. 1367p.

FIGUEIREDO, M.V.B.; BURITY, H.A.; OLIVEIRA, J.P.; SANTOS, C.E.R.S.; STAMFORD, N.P. Biotecnologia aplicada à agricultura: textos de apoio e protocolos experimentais. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2010. 761p.

SMITH, A.; COUPLAND, G.; DOLAM, L.; HARBERT, N.; JONES, J.; MARTIN, C.; SABLowski, R.; AMEY, A. Plant Biology. New York, Garland Science, 2012. 664 p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 819 p.

ZAHA, A.; FERREIRA, H.B.; PASSAGLIA, L.M.P. Biologia Molecular Básica, 2003. 424p.

BOTÂNICA ECONÔMICA

Código: NH1013

TPI: 2-2-2

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Potencial econômico de recursos vegetais, sua conservação e aplicabilidade no mundo moderno.

Bibliografia Básica:

RAVEN, Peter H; EVERT, Ray F; EICHHORN, Susan E. Biologia vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. xxii, 830 p.

RICKLEFS, Robert E. A economia da natureza. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 2003. xxxiv, 503 p.

TAIZ, Lincoln; ZEIGER, Eduardo. Fisiologia vegetal. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 819 p.

Bibliografia Complementar:

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, Beatriz; CARMELLO-GUERREIRO, Sandra Maria. Anatomia vegetal. 2. ed. Viçosa: UFV, 2006. 438 p. Acompanha CD-ROM.

LIMA, Nelson; MOTA, Manuel. Biotecnologia: fundamentos e aplicações. Lisboa: Lidel - edições técnicas, 2003. 505 p.

MATOS, Eloina; QUEIROZ, Luciano Paganucci de. Árvores para cidades. Bahia: Solisluna, 2009. 340 p.

SOUZA, Vinicius Castro; TORRES, Bayardo Baptista. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2005. 640 p.

WYMAN, Charles E (Ed.). Handbook on bioethanol: production and utilization. Boca Raton, FL: CRC Press, 1996. xvii, 424 p.

CARACTERIZAÇÃO DE BIOMATERIAIS

Código: EN2317

TPI: 3-2-4

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Conceituação, caracterização e avaliação físico química, mecânica, morfológica, biológica e funcional de biomateriais. Normas da ANVISA, ANSI, ASTM, ISO para a avaliação do desempenho biológico e funcional de biomateriais. Testes in vitro para verificação de desempenho biológico de materiais. Legislação e normas para testes in vitro. Testes in vivo para avaliação do desempenho biológico e funcional de biomateriais, Testes necessários para aprovação de biomateriais; Normas e legislação nacional e internacional para implantes in vivo; Análise estatística nos ensaios in vivo, Ética em experimentação animal.

Bibliografia Básica :

Legislação Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

ORÉFICE, R.L.; PEREIRA, M.M.; MANSUR, H.S. Biomateriais: Fundamentos & Aplicações. 1.ed. Rio de Janeiro: Cultura Medica, 2006.

RATNER, B.D.; HOFFMAN, A.S.; SCHOEN, F.J.; LEMONS, J.E. Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine. 2.ed. [S.I.]: Academic Press, 2004.

Bibliografia Complementar:

Biological performance of materials: fundamentals of biocompatibility. 4th ed. Boca Raton: T & F informa, 2006. 460 p.

ENGELHARDT, H. Tristram. Fundamentos de bioética. 3. ed. São Paulo: Loyola, 2008. 518 p.

JUNQUEIRA, Luiz C; CARNEIRO, José. Biologia celular e molecular. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 332 p.

PARK, Joon Bu.; BRONZINO, Joseph D. Biomaterials: principles and applications. Boca Raton: CRC Press, 2003. 250 p.

THOMAS, David W. (Ed.). Advanced biomaterials for medical applications. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, c2004. 200 p. (Mathematics, Physics and Chemistry, v. 180).

CITOGENÉTICA BÁSICA

Código: NH1004

TPI: 3-2-2

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Cromossomos mitóticos e meióticos, e sua relação com a informação genética. Mapeamento cromossômico. Variação e evolução cromossômica. Citogenética aplicada ao melhoramento e à biomedicina.

Bibliografia Básica:

ALBERTS, Bruce et al. Fundamentos da biologia celular. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 740, r:57, g:20, i:24 p.

MOORE, Keith L; PERSAUD, T. V. N. Embriologia clínica. 8 ed.. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 536 p.

ROGATTO, Sílvia Regina. Citogenética sem risco: biossegurança e garantia de qualidade. Ribeirão Preto: FUNPEC-RP, 2000. 170 p.

Bibliografia Complementar:

DE ROBERTIS, E.M.F.; HIB, Jose. Bases da biologia celular e molecular. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2001. 418 p.

KRINSKI, Diones; MIYAZAWA, Carlos Suetoshi. Peixes de riachos de Cabeceira de Tangará da Serra Mato Grosso: lista de espécies e abordagem citogenética. Cuiabá: KCM, 2009. 157 p.

LEWIN, Benjamin. Genes IX. 9 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 893 p.

NUSSBAUM, Robert L; MCINNES, Roderick R.; WILLARD, Huntington F.. Genética médica. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 525 p.

WATSON, James D. et al. DNA recombinante: genes e genomas. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 474 p.

CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Código: BC1327

TPI: 4-0-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Princípios conservacionistas aplicados a diferentes níveis de diversidade biológica. Fragmentação de hábitat e viabilidade populacional. Fundamentos de manejo e restauração.

Bibliografia Básica:

PRIMACK, Richard B; RODRIGUES, Efraim. *Biologia da conservação*. Londrina: E. Rodrigues, 2001. 327 p.
RICKLEFS, Robert E. *A economia da natureza*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 2003. xxxiv, 503 p.
TOWNSEND, Colin R; BEGON, Michael; HARPER, John L. *Fundamentos em ecologia*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 576 p.

Bibliografia Complementar:

BEGON, Michael; Twnsend, Colin R; HARPER, John L. *Ecologia: de indivíduos a ecossistemas*. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 752 p.
GROOM, Martha J; MEFFE, Gary K; CARROLL, C. Ronald. *Principles of conservation biology*. 3ª. ed. Sunderland, Mass: Sinauer Associates, c2006. xix, 779 p.
KORMONDY, Edward J; BROWN, Daniel E. *Ecologia humana*. São Paulo: Atheneu Editora, 2002. 503 p.
LEWINSOHN, Thomas Michael; PRADO, Paulo Inácio. *Biodiversidade brasileira: síntese do estado atual do conhecimento*. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2008. 176 p.
PRIMACK, Richard B. *Essentials of conservation biology*. 5 ed. Sunderland, Mass: Sinauer Associates, 2010. xv, 601 p.

DIREITO AMBIENTAL E URBANÍSTICO

Código: EN2112

TPI: 3-0-4

Carga Horária: 36 horas

Ementa: A disciplina objetiva apresentar e debater criticamente alguns princípios do direito, bem como aspectos da legislação brasileira ambiental e urbana. Objetiva contribuir para a devida utilização das leis existentes, no contexto institucional, federativo e social. O conteúdo deve incluir: aspectos históricos da institucionalidade e dos instrumentos jurídicos urbanísticos e ambientais. Atores históricos e contemporâneos relevantes: movimentos urbanos, ambientalistas, Ministério Público, empresários, empreendedores, associações de moradores. Princípios constitucionais. Pacto federativo no Brasil. Sistema Nacional do Meio Ambiente. Lei da Política Nacional do Meio Ambiente. Conama e suas Resoluções. Estatuto das Cidades. Sistema Nacional das Cidades; Sistema Nacional de Saneamento, Habitação e Mobilidade. Limites e perspectivas de abordagem jurídica e gestão integrada: sustentabilidade, urbanização e desenvolvimento. Impactos urbanos, ambientais e sociais de empreendimentos e projetos. Licenciamento ambiental, Estudo de Impacto e Vizinhança e outros instrumentos. Estudos de caso.

Bibliografia Básica:

HARADA, Kiyoshi. Direito urbanístico: Estatuto da cidade: plano diretor estratégico. São Paulo: NDJ, 2004. 301 p.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 15 ed. São Paulo: Malheiros, 2007. 1111 p.

PRESTES, Vanêsa Buzelato. (org.). Temas de direito urbano ambiental. Belo Horizonte: Fórum, 2006. 320 p

Bibliografia Complementar:

ACSELRAD, Henri (org.). Conflitos ambientais no Brasil. Rio de Janeiro: Fundação Henrich Böll, 2004. 294 p.

ARANTES, Otília; VAINER, Carlos; MARICATO, Ermínia. A cidade do pensamento único: desmanchando consensos. 5 ed. Petrópolis: Vozes, 2009. 192 p.

DALLARI, Adilson Abreu; FERRAZ, Sérgio (coord.). Estatuto da cidade: comentários a lei federal 10.257/2001. 2.ed. São Paulo: Malheiros, 2006. 453 p.

MARICATO, E. Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2008. 203 p.

ROLNIK, R. A cidade e a lei: legislações, política urbana e territórios na cidade de São Paulo, São Paulo: Studio Nobel/Fapesp, 1997.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Código: BC1630

TPI: 2-2-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Conceitos, princípios e pensamentos norteadores da Educação Ambiental. O movimento ambientalista e o histórico da EA no Brasil e no mundo; Documentos legais da educação ambiental. Fundamentos e Concepções de meio ambiente e educação ambiental; Projetos de educação ambiental. Análise de conflitos ambientais e percepção de cidadania ambiental. Campanhas educativas como estratégia de conservação, planejamento e saneamento ambiental. Análise e vivências de experiências práticas de educação ambiental em diferentes contextos.

Bibliografia Básica:

CARVALHO, I.C.M.; Educação Ambiental e formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2006.

REIGOTA, M. Meio ambiente e representação social. São Paulo: Cortez, 1995. (Coleção Questões de Nossa Época).

SATO, M.; CARVALHO, I.C.M.; Educação Ambiental: pesquisa e desafios. Porto alegre: Artmed, 2005.

PHILIPPI, J.R.A.; PELICIONI, M.C.F.(orgs) Educação ambiental em diferentes espaços. São Paulo: Signus, 2007.

Bibliografia Complementar:

CARVALHO, I.C.M.; GRUM, M.; TRAJBER, R.; Pensar o ambiente: bases filosóficas para a educação ambiental. Brasília: Ministério da Educação/SECAD, 2009.

CINQUETTI, H.C.S.; LOGAREZZI, A. (Org.). Consumo e Resíduo - Fundamentos para o trabalho educativo. 1 ed. São Carlos: EdUFSCar, 2006, v. 1.

GRUN, M.; Ética e Educação Ambiental: a conexão necessária. Campinas, SP: Papirus, 1996. (Coleção Magistério: Formação e trabalho Pedagógico)

GUIMARÃES, M. (org.) Caminhos da educação ambiental: da forma à ação. Campinas, SP: Papirus, 2006.

LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P.P.; CASTRO, R.S. (orgs). Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002.

PHILIPPI, J.R.A.; PELICIONI, M.C.F. Educação ambiental e sustentabilidade. Barueri: Monole, 2005. 878 p. (Coleção ambiental).

EDUCAÇÃO INCLUSIVA (Ver)

Código: BC1607

TPI: 2-0-2

Carga Horária: 24 horas

Ementa: Surdez – concepção médica e concepção social; história da comunicação do surdo – Oralismo, Comunicação Total e Bilingüismo; Modalidade de língua oral e de língua de sinais; LIBRAS – introdução ao idioma e noções básicas; a escrita do surdo; o papel do intérprete de LIBRAS na educação do surdo.

Bibliografia Básica:

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue Língua de Sinais Brasileira LIBRAS. São Paulo: Edusp, 2002, v.1 e v.2.

SACKS, O.. Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

SKLIAR, C. ET(Org.) Atualidade da educação bilíngüe para surdos. Porto Alegre: Mediação, 1999.

SOUZA, R. M. ; SILVESTRE, N. . Educação de Surdos. São Paulo: Summus Editorial, 2007.

Bibliografia Complementar:

GÓES, M. C. R. ; SOUZA, R. M. . Linguagem e as estratégias comunicativas na interlocução entre educadores ouvintes e alunos surdos. Revista de Distúrbios da Comunicação, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 59-76, 1998.

GÓES, M. C. R. ; TARTUCI, D. . Alunos surdos na escolar regular: as experiências de letramento e os rituais de sala de aula. In: Lodi; Harrison; Campos; Teske. (Org.). Letramento e minorias. 1 ed. Porto Alegre: Mediação, 2002, v. 1, p. 110-119.

MARIN, C. R. ; GÓES, M. C. R. . A experiência de pessoas surdas em esferas de atividade do cotidiano. Cadernos do CEDES (UNICAMP), v. 26, p. 231-249, 2006.

SKLIAR, C. (Org.) A Surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Editora Mediação, 1998.

SOUZA, R. M. O professor intérprete de língua de sinais em sala de aula: ponto de partida para se repensar a relação ensino, sujeito e linguagem. D. Educação Temática Digital, v. 8, p. 154-170, 2007.

SOUZA, R. M. Língua de Sinais e Escola: considerações a partir do texto de regulamentação da Língua Brasileira de Sinais. ETD. Educação Temática Digital (Online), 7, p. 266-281, 2006.

EFEITOS BIOLÓGICOS DA RADIAÇÃO (VER)

Código: NH2242

TPI: 4-0-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Noções de citologia. Principais mecanismos de interação da radiação ionizante com a matéria. Dosimetria: energia depositada no meio, dose absorvida. Efeitos biológicos nas células, nas moléculas, em tecidos e em mamíferos. Fundamentos de proteção radiológica. Processos de transferência de energia. Propriedades eletromagnéticas dos tecidos vivos. Interação de microondas com sistemas biológicos. Efeitos térmicos e não-térmicos de microondas. Absorção da radiação ultravioleta (UV). Ação da radiação UV e IV em células.

Bibliografia Básica:

DAVIDOVITS, Paul. Physics in biology and medicine. 3 ed. Amsterdam: Elsevier Academic, 2008. 328 p.
OKUNO, Emico. Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1982. 490 p. Bibliografia.
OKUNO, Emico. Radiação: efeitos, riscos e benefícios. São Paulo: Harbra, 2007. 81 p.

Bibliografia Complementar:

BARNES, Frank S; GREENEBAUM, Ben. Biological and medical aspects of electromagnetic fields. 3 ed. New York: CRC Press, c2007. 440 p
DURÁN, José Enrique Rodas. Biofísica - fundamentos e aplicações. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003. 318 p. Bibliografia.
EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física Quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Elsevier, 1979. 928 p.
LIN, JAMES C.; MICHAELSON, SOL M. Biological Effects and Health Implications of Radiofrequency Radiation, Springer; 1 edition, 1987.
OKUNO, Emico. Radiação: efeitos, riscos e benefícios. São Paulo: Harbra, 2007. 81 p.
STAVROULAKIS, PETER. Biological Effects of Electromagnetic Radiation, Springer; 1 edition, 2003.
WEINBERG, Robert A.. A biologia do câncer. Porto Alegre: Artmed, 2008. 844 p.

ETNOFARMACOLOGIA

Código: NH1007

TPI: 2-1-2

Carga Horária: 36 horas

Ementa: Compreensão das relações entre conhecimento popular, medicina folclórica, e sua contribuição para a descoberta e desenvolvimento de fármacos derivados de produtos naturais. Tópicos abordados: Etnobotânica e etnofarmacologia. Estratégias de pesquisa de campo e de coleta. Principais classes de compostos bioativos em plantas medicinais. Noções de farmacognosia e farmacologia. Legislação de acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional. Registro de fitoterápicos.

Bibliografia Básica:

SIMÕES, C.M.O. Farmacognosia da Planta ao Medicamento. 6.ed. Porto Alegre: UFRGS. 2007.

ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.B. Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica. 2004

DI STASI, L.C. Plantas medicinais: arte e ciência. Um guia de estudos interdisciplinares. São Paulo: Editora UNESP. 1996. BARREIRO, Eliezer J.; FRAGA, Carlos Alberto Manssour. Química medicinal: as bases moleculares da ação dos fármacos. Porto Alegre: Artmed, 2002. xiv, 243 p..

Bibliografia Complementar:

CARLINI, E.A., MENDES, F.R. Protocolos em psicofarmacologia comportamental: um guia para a pesquisa de drogas com ação sobre o SNC, com ênfase nas plantas medicinais. São Paulo: Editora FAP-UNIFESP. 2011.

SARKER, S.D., NAHAR, L. Química para estudantes de farmácia. Química geral, orgânica e de produtos naturais. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2009.

MATOS, F.J.A. Introdução à fitoquímica experimental. 2ª ed. Fortaleza: Edições UFC. 1997.

BRUNETON, J. Farmacognosia, fitoquímica, plantas medicinales. 2ª ed. Zaragoza: Editora Acribia. 2001.

OLIVEIRA, F., AKISSUE, G., AKISSUE, M.K. Farmacognosia. São Paulo: Atheneu. 1998

BALICK, M.J.; COX, P.A. Plants, people and culture. Scientific American Library. 1997.

CECHINEL-FILHO, V. Plant bioactives and drug discovery. Principles, practice and perspectives. Hoboken: Wiley. 2012.

SCHULTZ, V.; HÄNSEL, R.; TYLER, V.E. Fitoterapia racional – Um guia de fitoterapia para as ciências da saúde. Manole, 2002.

EVOLUÇÃO MOLECULAR

Código: NH1011

TPI: 3-0-3

Carga Horária: 36 horas

Ementa: Evolução de genes e proteínas, organização e evolução de genomas; taxas de mutações e relógios moleculares; reconstruções filogenéticas a partir de dados moleculares.

Bibliografia Básica:

FUTUYMA, Douglas J. *Biologia evolutiva*. 2 ed. Ribeirão Preto: FUNPEC-RP, 2002. 631 p.

MATIOLI, Sergio Russo (ed.). *Biologia molecular e evolução*. Ribeirão Preto: Holos, 2001. 202 p.

RIDLEY, Mark. *Evolução*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 752 p.

STRICKBERGER, Monroe W. *Evolution*. 3.ed. Boston: Jones and Bartlett Publishers, 2000. 722 p.

Bibliografia Complementar:

FREEMAN, Scott; HERRON, Jon C.. *Análise evolutiva*. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 831 p.

GILLESPIE, John H. *The causes of molecular evolution*. New York: Oxford University Press, 1991. xi, 336 p. (Oxford series in ecology and evolution).

GRAUR, Dan; LI, Wen-Hsiung. *Fundamentals of molecular evolution*. 2 ed. Sunderland, Mass: Sinauer Associates, c2000. xiv, 481 p.

GREGORY, T. Ryan. *The evolution of the genome*. Oxford: Academic, 2004. xxvi, 740 p.

NEI, Masatoshi; KUMAR, Sudhir. *Molecular evolution and phylogenetics*. Oxford: Oxford University, 2000. xiv, 333 p.

FARMACOLOGIA

Código: NH1008

TPI: 4-2-4

Carga Horária: 72 horas

Ementa: Estudo dos fármacos que afetam os principais sistemas corporais, noções de farmacocinética, farmacodinâmica, terapêutica e eficácia farmacológica.

Bibliografia Básica:

KESTER, Mark et al. Farmacologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 263 p. (Série Elsevier de formação básica integrada).

LEHNINGER, Albert L; NELSON, David L; COX, Michael M. Princípios de bioquímica. 4 ed. São Paulo: Sarvier, 2006. 1202 p.

RANG, H. P; DALE, M. Maureen; RITTER, James. Farmacologia. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2001. xii, 703 p.

Bibliografia Complementar:

BRUNTON, Laurence L; LAZO, John S; PARKER, Keith L. Goodman & Gilman's The pharmacological basis of therapeutics. 11 ed. New York: McGraw-Hill, c2006. xxiii, 2021 p.

HOPKINS, William G; HÜNER, Norman P A. Introduction to plant physiology. 3 ed. New Jersey: John Wiley & sons, c2004. 560 p.

STAHL, Stephen M.. Stahl's essential psychopharmacology: neuroscientific basis and practical applications. 3 ed. Cambridge: Cambridge, 2008. 1117 p.

THOMAS, Gareth. Química medicinal: uma introdução. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2003. x, 413 p.

VARDANYAN, Ruben; HRUBY VICTOR. Synthesis of essential drugs. New York: Elsevier, 2006. 617 p.

HISTÓRIA DAS IDÉIAS BIOLÓGICAS

Código: NH1009

TPI: 2-0-4

Carga Horária: 24 horas

Ementa: Desenvolvimento das idéias evolutivas; História da Sistemática e da Biogeografia; História da Ecologia; História da Teoria Celular; Filosofia da Biologia; Relações da Biologia com outros campos do conhecimento ao longo da história.

Bibliografia Básica:

FUTUYMA, Douglas J. *Biologia evolutiva*. 2 ed. Ribeirão Preto: FUNPEC-RP, 2002. 631 p.

MAYR, Ernst. *Biologia, Ciência única: Reflexões sobre a autonomia de uma disciplina científica*. São Paulo: Companhia das Letras, 2005. 266 p.

RIDLEY, Mark. *Evolução*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 752 p.

Bibliografia Complementar:

BOWLER, Peter J. *Evolution: the history of an idea*. 25 ed. . Berkeley: University of California, 2009. xxvii, 464 p.

GRENE, Marjorie; DEPEW, David J. *The philosophy of biology: an episodic history*. Cambridge: Cambridge University, 2004. xxi, 416 p. (The Evolution of modern philosophy).

HODGE, Jonathan (ed); RADICK, Gregory (ed). *The Cambridge companion to Darwin*. New York: Cambridge University Press, 2003. xii, 486 p. (The Cambridge companion).

HULL, David L.; RUSE, Michael [edit.]. *The philosophy of biology*. Oxford: Oxford University Press, 1998. ix, 772 p. (Oxford readings in philosophy).

MAYR, Ernst. *The Growth of Biological Thought: diversity, evolution, and inheritance*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University, 1982. ix, 974 p.

RUSE, Michael.; TRAVIS, Joseph. *Evolution: the first four billion years*. Cambridge, Mass: Belknap Press of Harvard, 2009. xii, 979 p.

SOBER, Elliott [ed.]. *Conceptual issues in evolutionary biology*. 3.ed. Massachusetts: Bradford Books: MIT, 2006. 612 p.

SOBER, Elliott. *From a biological point of view: essays in evolutionary philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press, c1994. 255 p. (Cambridge studies in Philosophy and Biology).

INTERAÇÕES DAS RADIAÇÕES COM A MATÉRIA (VER)

Código: NH2141

TPI: 4-0-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa:

Interação com a matéria de radiações X e gama. Efeitos fotoelétricos, Thomson, Compton, e produção de pares. Interação de partículas carregadas com a matéria. Interação de nêutrons com a matéria. Radiações não-ionizantes. Detectores de radiação.

Bibliografia básica:

CARR, J. J.; BROWN, B.M.; HALL P. Introduction to Biomedical Equipment Technology (1998)

COSTARIDOU, Lena (Ed.). Medical image analysis methods. Boca Raton: CRC, c2005. 489 p.

OKUNO, Emico. Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1982. 490 p.

Bibliografia Complementar:

BARNES, Frank S; GREENEBAUM, Ben. Biological and medical aspects of electromagnetic fields. 3 ed. New York: CRC Press, c2007. 440 pxx

BUSHBERG, Jerrold T. [et.al]. The essential physics of medical imaging. 2. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001. 933 p.

GARCIA, Eduardo A.C.. Biofísica. São Paulo: Sarvier, 2002. 387 p.

HENEINE, Ibrahim Felipe. Biofísica básica. São Paulo: Editora Atheneu, 2008. 391 p.

WEINBERG, Robert A.. A biologia do câncer. Porto Alegre: Artmed, 2008. 844 p.

INTRODUÇÃO À BIOINFORMÁTICA

Código: BC1439

TPI: 3-1-4

Carga Horária: 48 horas

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

Bibliografia Básica:

GIBAS, C.; JAMBECK, P.; Developing Bioinformatics Computer Skills, O'Reilly & Associates, 2001.

SETUBAL, J. C.; MEIDANIS, J.; Introduction to Computational Molecular Biology, Brooks/Cole, Pub Co, 1997.

VASCONCELOS, Ana T.; Bioinformática: Análise de Banco de Dados Genético, II Escola de Verão: Métodos Computacionais em Biologia, pp. 47-55, 2001.

Bibliografia Complementar:

HUNTER, L.; Artificial Intelligence and Molecular Biology, AAAI Press Book, 1998.

STRYER, L.; Bioquímica, quarta edição, Guanabara Koogan, 1995.

BAXEVANIS, Andreas D.; OUELLETTE, B F Francis (eds). Bioinformatics: a practical guide to the analysis of genes and proteins. 3 ed. Hoboken, EUA: Wiley, 2005. 540 p.

MOUNT, David W.. Bioinformatics: sequence and genome analysis. 2nd ed.. Cold Spring Harbor, N.Y: Cold Spring Harbor, 2004. 692 p.

• THEODORIDIS, Sergios; KOUTROUMBAS, Konstantinos. Pattern recognition. 4^a. ed. Amsterdam: Elsevier, 2009. 961 p.

INTRODUÇÃO À BIOTECNOLOGIA

Código: EN3337

TPI: 4-0-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Conceito e Legislação em Biotecnologia; Bioética e Biotecnologia; Biologia Molecular: Conceito, Técnicas e Aplicações; Terapia Gênica; Liberação Controlada de Drogas; Genômica, Proteômica e Transcriptômica; Bioinformática e Biotecnologia; Terapia Celular: Uso de Células Tronco e Engenharia de Tecidos; Vacinas; Biomateriais; Nanotecnologia; Equipamentos Médicos Biotecnológicos; Patentes em Biotecnologia.

Bibliografia Básica:

BORÉM, A.R.; SANTOS, F.R. Entendendo a biotecnologia. Viçosa: Editora UFV, 2008. 342 p.

LIMA, N.; MOTA, M. Biotecnologia - fundamentos e aplicações. Lisboa: Editora Lidel, 2003. 505p.

ULRICH, H.; COLLII, W.; HO, P. L.; FARIA, M. Bases moleculares da biotecnologia. São Paulo: Editora Rocca, 2008. 218p.

Bibliografia Complementar:

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J. [et al.]. Biologia molecular da célula. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 1463; g36; i49 p. Acompanha CD-ROM.

BINSFELD, P. C. Biossegurança em Biotecnologia. 1 ed., Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2004

HENCH, L.L.; JONES, J.R. Biomaterials, artificial organs and tissue engineering. Boca Raton, FL: Woodhead Publishing Limited, 2005. 284 p. (Woodhead Publishing in Materials). (Acompanha CD-ROM).

IACOMINI, V. Propriedade Intelectual e Biotecnologia. 1 ed., Curitiba: Editora Juruá, 2007.

PALSSON, B. et al. Tissue engineering. Boca Raton, VA: CRC Press, c2003. 24-17, I-11 p. (Principles and applications in engineering).

INTRODUÇÃO À INFERÊNCIA ESTATÍSTICA (VER)

Código: BC1415

TPI: 3-1-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Intervalos de Confiança: Média; Desvio-padrão; Proporção; Mediana. Testes de hipótese: Fundamentos do teste de Hipótese; Testes sobre uma amostra: médias, proporções e variâncias; Inferências com base em duas amostras: Inferências sobre duas amostras: amostras dependentes; Inferências sobre duas amostras: amostras independentes; Comparação de duas variâncias; Inferências sobre duas proporções; Correlação e regressão: Correlação; Testes de hipótese para a correlação; Regressão pelo método de mínimo quadrados; Intervalos de Variação e Predição; Regressão Múltipla. Experimentos multinomiais e tabelas de contigência: Testes de aderência; Testes de independência; Testes de homogeneidade. ANOVA: ANOVA de um critério; ANOVA de dois critérios; Introdução a ANOVA com medidas repetidas. Estatística não paramétrica: Testes de normalidade; Teste dos Sinais; Teste de Wilcoxon; Teste de Mann-Whitney; Teste de Kruskal-Wallis; Correlação de Spearman. Introdução à teoria da confiabilidade. Aplicações.

Bibliografia Básica:

BUSSAB, Wilton de Oliveira; Morettin, Pedro Alberto. Estatística básica. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 526 p. Bibliografia: p. 321.

CALLEGARI-JACQUES, Sidia M.. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2003. 255 p.

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística aplicada. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. 476 p.

Bibliografia Complementar:

ARANGO, Héctor Gustavo. Bioestatística teórica e computacional: com banco de dados reais em disco. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 438 p.

COSTA NETO, Pedro Luís de Oliveira. Estatística. São Paulo: Edgar Blücher, 1977. 264 p.

LAPPONI, Juan Carlos. Estatística usando Excel. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 469 p. (Acompanha CD-ROM).

MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antonio Carlos Pedroso de. Noções de probabilidade e estatística. 6 ed. São Paulo: EDUSP, 2005. xiv, 392 p.

PEREIRA, Julio Cesar Rodrigues. Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004. 156 p.

INTRODUÇÃO À FÍSICA MÉDICA

Código: BC1332

TPI: 3-1-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Radiologia: física das radiações, proteção radiológica, dosimetria, efeitos biológicos, radioterapia, radiobiologia; Medicina nuclear: princípios de funcionamento; principais técnicas de diagnóstico - cintilografia, PET-CT, SPECT; efeitos nos tecidos biológicos; Ressonância magnética nuclear: princípios de funcionamento; propriedades; efeitos nos tecidos biológicos; aplicações em ciências da vida; Ultrassonografia: princípios de funcionamento; propriedades; efeitos nos tecidos biológicos; aplicações em ciências da vida.

Bibliografia Básica:

EISBERG, R. M.; RESNICK, R. Física Quântica. São Paulo: Editora Campus, 9ª. Ed., 1994.

OKUNO, E. Radiação: Efeitos, Riscos e Benefícios. São Paulo: Harbra, 1998.

OKUNO, E.; CALDAS, I.L.; CHOW, C. Física para ciências biológicas e biomédicas - São Paulo: Harbra, 1986.

Bibliografia Complementar:

BRONZINO, J. D.; Biomedical Engineering Handbook. New York: CRC Press, 1999.

BUSHBERG, J. T.; et al. The essential of medical imaging. Philadelphia, LWW, 2002.

ERNST, R. R.; Bodenhausen, G.; Wokaun, A. Principles of nuclear magnetic resonance in one and two dimensions. Oxford: Oxford University Press, 2003.

GARCIA, E. A. C.; Biofísica. São Paulo: Sarvier, 2002.

LABORATÓRIO DE BIOINFORMÁTICA

Código: EN3318

TPI: 0-4-5

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Por em prática todo conhecimento adquirido de biologia e informática, na elaboração e execução de projetos para análise de dados biológicos. Práticas em aplicativos para análise de Genomas. Práticas em aplicativos para análise de Proteomas.

Bibliografia Básica:

GENTLEMENT, R. R.; Programming for Bioinformatics. New York: Chapman & Hall-CRC Press, 2009.

GENTLEMENT, R.; CAREY, V.; HUBER, W.; IRIZARRY, R.; DUDDOIT, S.; Bioinformatics and Computational Biology Solutions using R and Bioconductor. New York: Springer, 2005.

HAHNE, F.; HUBER, W.; GENTLEMENT, R.; FALCON, S.; Bioconductor Case Studies. 1ed. Berlim: Springer, 2008.

Bibliografia Complementar:

BAXEVANIS, A.; OUELLETTE, B. F. F.; CUELLETTE, B. F.; Bioinformatics: a practical guide to the analysis of genes and proteins. New York: John Wiley & Sons, 1998.

BERGERON, B. P.; Bioinformatics Computing. New York: Prentice Hall PTR, 2002.

GRANT, G. R.; EWENS, W. J.; Statistical Methods in Bioinformatics. New York: Springer Verlag, 2001.

MOUNT, D. W.; Bioinformatics: sequence and genome analysis. New York: Cold Spring Harbor Laboratory, 2001.

THEODORIDIS, S.; KOUTROUMBAS, K.; SMITH, R.; Pattern Recognition. New York: Academic Press, 1999.

TISDALL, J.; Beginning Perl for Bioinformatics. New York: O'Reilly & Associates, 2001.

WATERMAN, M. S.; Introduction to Computational Biology: maps, sequences and genomes. New York: CRC Press, 1995.

WILSON, R. J.; Introduction to Graph Theory. New York: Addison-Wesley Co, 1997.

MICROBIOLOGIA AMBIENTAL

Código: EN2105

TPI: 3-1-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Conceitos básicos de microbiologia incluindo os principais grupos de microrganismos; ecologia microbiana; nutrição, crescimento e metabolismo microbiano; microrganismos como indicadores ambientais; Ação dos microrganismos nos ciclos biogeoquímicos, Ação microbiana sobre metais; Biotransformação de compostos orgânicos e inorgânico; Biorremediação ambiental. Inclui ainda as técnicas laboratoriais para estudos com microrganismos.

Bibliografia Básica:

MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. Microbiologia de Brock. Tradução e revisão Cynthia Maria Kiaw. São Paulo, Prentice Hall, 2004. 10 edição.

MELO, I.S.; AZEVEDO, J.L (Eds). Ecologia microbiana. EMBRAPA, 1998, 488p.

MELO, I.S.; AZEVEDO, J.L. Microbiologia ambiental. EMBRAPA, 1997.

PELCZAR, M; CHAN, E.C.S. & KRIEG, N.R. Microbiologia: conceitos e aplicações, Vol. II, São Paulo, Makron do Brasil, 1996.

SILVA, C.M.M.S.; ROQUE, M.R.A., MELO, I.S. Microbiologia ambiental: Manual de laboratório. EMBRAPA, 2000, 98p.

TORTORA, Gerard; FUNKE, Berdell R.; CHRISTINE L. CASE. Microbiologia. 8.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 894 p.

Bibliografia Complementar:

CLESCER, Lenore S.; GREENBERG, Arnold E.; EALON, Andrew D.; Standard Methods for Examination of Water & Wastewater. Publisher: Amer Public Health Assn; 21 Har/Cdr edition, 2005.

MOERI, Ernesto; COELHO, Rodrigo; MARKER, Andreas; Remediação e revitalização de áreas contaminadas. Editora: Signus, 2005. 234p.

PHILIPPI JR.; Arlindo et AL. Saneamento, Saúde e Ambiente. Ed. MAnole, 2004. 850p.

ROITMAN, I.; TRAVASSOS, L. R.; AZEVEDO, J. L.; Tratado de microbiologia, vols I e II. São Paulo, Manole, 1991.

VERMELHO, Alane Beatriz; Práticas de microbiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. xiv, 239 p.

MODELAGEM DE SISTEMAS BIOLÓGICOS (Ver)

Código: BC1409

TPI: 3-1-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Modelos biológicos com equações de diferenças: Aplicações; Propagação anual de plantas; Dinâmica populacional de plantas. Equações de diferenças não-lineares: Equação logística discreta; Pontos de equilíbrio e estabilidade; Sistemas parasitas-hospedeiros; Modelos de Nicholson-Bailey. Processos biológicos contínuos: Modelos de dinâmica populacional; Interação de espécies: Modelos de Lotka e Volterra; Modelos de Holling-Tanner; Estabilidade de sistemas. Modelos de epidemiologia: Modelos de Kermack-McKendrick; Estratégias de vacinação.

Bibliografia Básica:

BASSANEZI, Rodney Carlos. Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia. São Paulo: Editora Contexto, 2002. 389 p. il.

BOYCE, William E; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 429 p.

ZILL, Dennis G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 492 p.

Bibliografia Complementar:

ALLMAN, Elizabeth Spencer; RHODES, John A. Mathematical models in biology: an introduction. New York: Cambridge University Press, 2003. xiii, 370 p.

BRITTON, Nicholas F. Essential mathematical biology. London: Springer, c2003. xv, 335 p.

EDELSTEIN-KESHET, Leah. Mathematical models in biology. Philadelphia: Society for Industrial and applied mathematics, 2005. xliii, 586 p.

HOPPENSTEADT, Frank C.; PESKIN, Charles S. Modeling and simulation in medicine and the life sciences. 2nd ed. New York: Springer, c2002. xiv, 354 p.

KEELING, Matthew James; ROHANI, Pejman. Modeling infectious diseases in humans and animals. Princeton: Princeton University Press, c2008. xi, 366 p.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

Código: EN3103

TPI: 3-1-2

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Histórico e concepções de unidades de conservação. Criação de Unidades de Conservação no Brasil: da beleza cênica à conservação da Biodiversidade. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação e seus regulamentos. Critérios técnicos para a criação de unidades de conservação. Os instrumentos de manejo e gestão das Unidades de Conservação. Áreas verdes urbanas na conservação. O Gerenciamento de Unidades de Conservação. Conflitos e oportunidades das unidades de conservação.

Bibliografia Básica:

ICMBIO. Roteiro Metodológico de Planejamento para elaboração de plano de manejo para Florestas Nacionais. Disponível em <www.icmbio.gov.br/biodiversidade/unidades-de-conservacao/roteiros-metodologicos>

ICMBIO. Roteiro Metodológico de Planejamento para elaboração de plano de manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural. Disponível em <www.icmbio.gov.br/biodiversidade/unidades-de-conservacao/roteiros-metodologicos>

ICMBIO. Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. Disponível em <www.icmbio.gov.br/biodiversidade/unidades-de-conservacao/roteiros-metodologicos>

SANTOS, R. F.; Planejamento Ambiental: teoria e prática. São Paulo, Oficina de textos, 2007

Bibliografia Complementar:

BRITO, M. C. W.; Unidades de Conservação. São Paulo, AnnaBlume, 230 p., 2003.

DEBETIR, E.; ORTH, D. (org.). Unidades de Conservação: gestão e conflitos. Florianópolis, Ed. Insular, 2007.

MMA. Gestão Participativa do SNUC. Brasília: MMA/WWF/FUNBIO/IEB/TNC. Ed. compartilhada. 205 p., 2004. Disponível em <<http://www.matutu.org/projetos/snuc.pdf>>

PRIMACK, R. B; RODRIGUES, E.; Biologia da Conservação, Londrina, E. Rodrigues, 2001. 327p.

VIANNA, L. P.; De invisíveis a protagonistas: populações tradicionais e unidades de conservação. São Paulo, AnnaBlume, 2009.

PARASITOLOGIA

Código: NH1012

TPI: 3-0-3

Carga Horária: 36 horas

Ementa: Parasitoses humanas, vetores, epidemiologia, ciclos biológicos, diagnóstico, prevenção e tratamento.

Bibliografia Básica:

BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J.. Invertebrados. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 968 p.

BUSH, Albert O et al. Parasitism: the diversity and ecology of animal parasites. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. ix, 566 p.

ROBERS JR.; JANOVY. Outlines & highlights for foundations of parasitology. 6th ed.. [S.L.]: AIPI, 2007. 752 p.

RUPPERT, Edwards E.; FOX, Richard S.; BARNES, Robert D. Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7.ed. São Paulo: Roca, 2005. 1142 p.

Bibliografia Complementar:

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S.. Os insetos: um resumo de entomologia. 3 ed. São Paulo: Roca, 2007. 440 p.

HICKMAN JR., Clevelend; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. Principios integrados de zoologia. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 846 p.

MOORE, Janet. Uma introdução aos invertebrados. São Paulo: Santos, c2003. xv, 356 p.

MOURA, Alberto de Almeida et al. Técnicas de laboratório. 3.ed. São Paulo: Atheneu, 1992. 511 p.

UJVARI, Stefan Cunha. A história da humanidade contada pelos vírus, bactérias, parasitas e outros microorganismos. São Paulo: Contexto, 2009. 202 p.

QUESTÕES AMBIENTAIS GLOBAIS

Código: EN3116

TPI: 2-0-4

Carga Horária: 24 horas

Ementa: Introdução à questão ambiental global: dimensões e controvérsias: biodiversidade, escassez da água, poluição atmosférica, risco nuclear, aquecimento global. Aspectos científicos do sistema climático e mudança do clima: parâmetros dos modelos de previsão e análise, fatores humanos, fatores naturais, ciclo de carbono. Vulnerabilidade dos sistemas sócio-econômicos e naturais diante da mudança do clima: cenários de mudança climática, inércias em ciclos naturais, inércias institucionais, impactos regionais. Opções de limitação da emissão de efeitos causadores da mudança do clima: fatores de mitigação, fatores de adaptação, tecnologias, cooperação e acordos internacionais.

Bibliografia Básica:

ÂNGELO, Cláudio; Aquecimento global. São Paulo: Publifolha, 2008.

HINRICHS, R.; KLEINBACH, M. Energia e meio ambiente. São Paulo: Pioneira Thonson Learning, 2003.

VEIGA, José Eli da. Aquecimento global: frias contendas científicas. São Paulo: SENAC, 2008.

VEIGA, José Eli da. Mundo em transe: do aquecimento global ao ecodesenvolvimento. Campinas: Autores Associados, 2009.

WEYERMULLER, A. R. Direito Ambiental e Aquecimento Global. São Paulo: Atlas, 2010.

Bibliografia Complementar:

AAVV. Alternativas ao aquecimento global. São Paulo: Loyola, 2007.

COMAR, V.; TURDERA, E. M. V.; COSTA, F. E. S.; Avaliação ambiental estratégica para o gás natural: AAE/GN. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

PAULI, Gunter; Emissão Zero: a busca de novos paradigmas. Porto Alegre: Edipucrs, 1996.

SZKLO, Alexandre Salem; MAGRINI, Alessandra (org). Textos de discussão em geopolítica e gestão ambiental do petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

VALLERO, D. A.; Fundamentals of air pollution. 4 ed. Amsterdam: Elsevier, 2008.

REPRODUÇÃO ASSISTIDA EM MAMÍFEROS

Código: XY0000

TPI: 2-2-2

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Introdução aos conceitos básicos da biologia do desenvolvimento de mamíferos. Técnicas de reprodução assistida e suas consequências para o novo indivíduo. Desenvolvimento embrionário inicial. Alterações dos gametas e sua influência no processo de fecundação e desenvolvimento embrionário inicial.

Bibliografia Básica:

BORGES Jr., Edson; FARAH, Leila Montenegro Silveira; CORTEZZI, Sylvia Sanches. Reprodução Humana Assistida. 1 ed. São Paulo: Atheneu, 2011. 326p.

GONÇALVES, Paulo Bayard Dias; FIGUEIREDO, José Ricardo; FREITAS, Vicente José de Figueirêdo. Biotécnicas aplicadas à reprodução animal. 2 ed. São Paulo: Roca, 2008. 395p.

MOORE, Keith L; PERSAUD, T. V. N. Embriologia clínica. 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 536 p.

MOORE, Keith L; PERSAUD, T.V.N.. Embriologia básica. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 347 p.

Bibliografia Complementar:

GILBERT, Scott F. Developmental biology. 9th ed. Sunderland, Mass: Sinauer Associates, c2010. xxi, 711 p.

GÓMEZ DUMM, César. Embriologia humana: atlas e texto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 401 p.

SCHOENWOLF, Gray C; BLEYL, Steven B.; BRAUER, Philip R., FRANCIS-WEST, Philippa H. Larsen, embriologia humana. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 672p.

SENGER, P.L. Pathways of pregnancy and parturition. 2 ed. Pullman, EUA: Current Conceptions, Inc., 2005. 373p.

WOLPERT, Lewis. Princípios de biologia do desenvolvimento. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 576 p.

SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ÁGUAS E EFLUENTES

Código: EN2140

TPI: 2-2-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: ETA's, ETE's. Classificação das águas, Legislação Estadual e Federal, Concepção de estações de tratamento de águas para abastecimento público. Etapas do tratamento de água: coagulação, floculação, sedimentação, filtração, desinfecção, fluoretação e correção de pH. Tratamento, reúso e disposição final de lodos de estações de tratamento de água. Sistemas de tratamento físico-químico. Sistemas de tratamento biológico: aeróbio, anaeróbio, com crescimento em suspensão e aderido as superfícies. Reúso de águas. Tratamento, reúso e disposição final de lodos de estações de tratamento de esgotos.

Bibliografia Básica:

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual prático de análise de água. 1ª ed. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2004. 146 p.

DI BERNARDO, L.; SABOGAL-PAZ, L. P. Seleção de Tecnologias de Tratamento de Água. 1ª. ed. São Carlos: Cubo, 2009.

JORDAO, E. P.; PESSOA, C. A. Tratamento de Esgoto Doméstico. 4ª. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2005.

PIVELLI, R.P. & KATO, M.T. Qualidade das águas e poluição: aspectos físico-químicos. São Paulo: ABES, 2006. 285p.

RICHTER, C. Água: métodos e tecnologias de tratamento. Editora Blucher. 352p. 2009.

VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Belo Horizonte: ABS/UFMG, 3ª ed., 2005. 452p.

Bibliografia Complementar:

AZEVEDO NETO, J.M; ARAUJO, R.; FERNANDEZ, M.F. Manual de hidráulica. 8ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 669p.

DI BERNARDO, Luiz (Coord.). Tratamento de água para abastecimento por filtração direta. Rio de Janeiro: ABES/RIMA, 2003. 498 p. (Projeto PROSAB).

DI BERNARDO, Luiz; BRANDAO, Cristina Célia S.; HELLER, Leo. Tratamento de água de abastecimento por filtração em múltiplas etapas. São Carlos: EESC-USP, 1999. 121 p. (Projeto PROSAB).

EATON, A.D; FRANSON, M.A.H. Standard methods for the examination of water & wastewater. 21ª ed. Washington, D.C: American Public Health Association, 2005.

KELLNER, E. & PIRES, E.C. Lagoas de Estabilização: Projeto e Operação. ABES, 1ª ed., 1998.

MANCUSO, Pedro Caetano Sanches; SANTOS, Hilton Felício dos (ed.). Reúso de água. Barueri: Manole, 2003. 576 p.

METCALF & EDDY. Wastewater Engineering: Treatment and Reuse. 4 ed. New York: McGraw Hill, 2003.

NBR12216. Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público. ABNT. 18p. 1992.

PORTO, R.M. Hidráulica Básica. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos - EESC/USP, Projeto REENGE, 1999. 519p.

SPELLMAN, F.R. Handbook of Water and Wastewater Treatment Plant Operations. CRC Press. 2nd ed. 2009.

TÉCNICAS APLICADAS A PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS

Código: NH3003

TPI: 4-2-4

Carga Horária: 72 horas

Ementa: Processos "Upstream" e "Downstream". Processos de purificação industrial (filtração, cromatografia, ultrafiltração, clarificação). Métodos de avaliação de produtos: eletroforese, FPLC, HPLC, ensaios imunoenzimáticos (ELISA). Produção e avaliação de soros, vacinas e biofármacos. Noções e aplicação biotecnológica da biologia molecular e biotecnologia celular. Microscopia Eletrônica em Biotecnologia.

Bibliografia Básica

AQUARONE, Eugênio et al. Biotecnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos. São Paulo: Blucher, 2001. v. 4. 523 p.

BORZANI, Walter et al. Biotecnologia industrial: Engenharia bioquímica. São Paulo: E. Blucher, 2001. v. 2. XVIII, 541 p.

LIMA, Urgel de Almeida et al. Biotecnologia industrial: Processos fermentativos e enzimáticos. São Paulo: E. Blucher, 2001. v. 3. xix, 593 p.

Bibliografia complementar

BEGA, Egídio Alberto (org.). Instrumentação industrial. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência: IBP, 2006. 583 p.

DYKE, Knox Van; DYKE, Christopher Van; WOODFORK, Karen. Luminescence biotechnology: instruments and application. New York: CRC press, c2002. 597 p. (Biological sciences).

HUGHES, Michael Pycraft. Nanoelectromechanics in engineering and biology. Boca Raton: CRC Press, c2003. 322 p. (Nano- and microscience, engineering, technology,).

MCMILLAN, Gregory K; CONSIDINE, Douglas M. Process/industrial instruments and controls handbook. 5th ed. New York: McGraw Hill, 1999. 1 v. (various pagings) p.

SALITERMAN, Steven. Fundamentals of bioMEMS and medical microdevices. [Hoboken, NJ]: Wiley-Interscience, 2005. xxvii, 610 p.

TOXICOLOGIA

Código: NH1016

TPI: 4-2-4

Carga Horária: 72 horas

Ementa: Estudo dos efeitos nocivos causados por substâncias químicas ao organismo humano com ênfase nos fundamentos e aplicações de toxicocinética e toxicodinâmica.

Bibliografia Básica:

MASTERTON, William L; SLOWINSKI, Emil J; STANITSKI, Conrad L. Princípios de química. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.

OGA, Seizi; CAMARGO, Márcia Maria de Almeida; BATISTUZZO, José Antonio de Oliveira. Fundamentos de toxicologia. 3 ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2008. 677 p.

SKOOG, Douglas A. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Thomson, 2006. xvii, 999 p.

Bibliografia Complementar:

BRUNTON, Laurence L; LAZO, John S; PARKER, Keith L. Goodman & Gilman's The pharmacological basis of therapeutics. 11 ed. New York: McGraw-Hill, c2006. xxiii, 2021 p.

CHANG, Louis W; MAGOS, L; SUZUKI, Tsuguyoshi. Toxicology of metals. Boca Raton: Lewis Publishers, c1996. 1198 p.

EWING, Galen Wood. Métodos instrumentais de análise química. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 1. 296 p.

KESTER, Mark et al. Farmacologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 263 p. (Série Elsevier de formação básica integrada).

RANG, H. P; DALE, M. Maureen; RITTER, James. Farmacologia. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2001. xii, 703 p.

SKOOG, Douglas A. Analytical chemistry: an introduction. 7.ed. [New York]: Brooks/Cole: Thomson, 1999.

TRABALHOS DE CAMPO, COLETA E PRESERVAÇÃO DE ORGANISMOS

Código: XY0000

TPI: 0-4-2

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Metodologias envolvidas na coleta, preservação (técnicas de preservação em vias úmida e seca) e triagem de organismos (ênfase em animais, algas e plantas). Noções da Legislação e comissões de ética envolvidas. Noções de planejamento de expedições, cuidados logísticos, registro fotográfico, uso de mapas e GPS. Montagem e organização de coleções biológicas de referência e curadoria.

Bibliografia Básica:

AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M.G. (Orgs.) Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos. São Paulo: Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002. 349 p.

FIDALGO, O.; BONONI, V.L.R. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. São Paulo: Instituto de Botânica, 1989. 62 p.

KNUDSEN, J.W. Biological techniques: collecting, preserving, and illustrating plants and animals. Harper International Edition. New York: Harper & Row. 1966. 525 p.

Bibliografia Complementar:

Livros e artigos específicos sobre técnicas de coleta e preservação de variados táxons.

ALMEIDA, L.M.; RIBEIRO-COSTA, C.S.; MARINONI, L. Manual de Coleta, Conservação, Montagem e Identificação de Insetos. Ribeirão Preto: Holos Editora, 1998. 78 p.

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA. Manual de coleta e preparação de animais terrestres e de água doce. São Paulo: Depto. de Zoologia da Secretaria de Agricultura, 1967.

HEYER, W.R.; DONNELLY, M.A.; MCDIARMID, L.A.; HAYEK, L.A.C.; FOSTER, M.S. Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians. Washington DC: Smithsonian Institution Press, 1994.

JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 612 p.

PAPAVERO, N. (Org.) Fundamentos práticos de taxonomia zoológica: coleções, bibliografia, nomenclatura. 2ª ed. São Paulo: Editora UNESP – FAPESP, 1994.

VIROLOGIA

Código: NH1018

TPI: 4-0-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: A disciplina de virologia visa fornecer ao aluno uma ampla definição e biologia geral dos vírus. Serão apresentados e discutidos tópicos de classificação, estrutura, replicação, expressão gênica e principais aspectos da biologia molecular de vírus pertencentes as diferentes famílias virais.

Bibliografia Básica:

MAADIGAN, Michel T.; MARTINKO, John M.; PARKER, Jack. Microbiologia de Brock. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 608 p.

MURRAY, Patrick R.; ROSENTHAL, Ken S.; KOBAYASHI, George et al. Microbiologia médica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 979, il p.

TORTORA, Gerard; FUNKE, Berdell R.; CHRISTINE L. CASE. Microbiologia. 8.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 894 p.

Bibliografia Complementar:

MARGULIS, Lynn; SCHWARTZ, Karlene V.. Cinco reinos: um guia ilustrado dos filos da vida na terra. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2001. 467 p.

PELCZAR JR., Michael J. et al. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. v. 1. 524 p.

TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. Microbiology: an introduction. 10th ed.. San Francisco, CA: Pearson Benjamin, 2010. 812 p.

UJVARI, Stefan Cunha. A história da humanidade contada pelos vírus, bactérias, parasitas e outros microorganismos. São Paulo: Contexto, 2009. 202 p.

VERMELHO, Alane Beatriz. Práticas de microbiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. xiv, 239 p.

18. ANEXOS

18.1 Matriz de Convalidações de disciplinas