



Ministério da Educação
Universidade Federal do ABC



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

SANTO ANDRÉ
Março/2011

Reitor da UFABC

Prof. Hélio Waldman

Pró Reitor de Graduação

Prof. Derval dos Santos Rosa

Diretor do Centro de Ciências Naturais e Humanas

Prof. Prof. Arnaldo Rodrigues dos Santos Júnior

Coordenador Titular do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas

Prof. Charles Morphy Dias dos Santos

Coordenador Adjunto do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas

Prof. Carlos Alberto da Silva

Equipe de Trabalho

Prof. Ana Carolina Santos de Souza Galvão, UFABC

Prof. Ana Paula Matos Arêas-Dau, UFABC

Prof. André Eterovic, UFABC

Prof. Antônio Sérgio Kimuz Bráz, UFABC

Prof. Arnaldo Rodrigues dos Santos Jr., UFABC

Prof. Carlos Alberto da Silva, UFABC

Prof. Charles Morphy Dias dos Santos, UFABC

Prof. Cláudia Barros Vitorello, ESALQ-USP

Prof. Cláudia Maria Furlan, UFABC

Prof. Daniel Carneiro Carretiero, UFABC

Prof. Daniele Ribeiro de Araújo, UFABC

Prof. Edson Lucas dos Santos, UFGD

Prof. Eduardo Andrade Botelho de Almeida, USP-RP

Prof. Fábio Luis Forti, USP

Prof. Fúlvio Reili Rocha, UFABC

Prof. Guilherme Cunha Ribeiro, UFABC

Prof. Hana Paula Masuda, UFABC

Prof. Jiri Borecky, UFABC

Prof. Luciana Campos Paulino, UFABC

Prof. Marcela Sorelli Carneiro Ramos, UFABC

Prof. Marcella Pecora Milazzotto, UFABC

Prof. Marcelo Augusto Christoffolete, UFABC

Prof. Márcia Aparecida Sperança, UFABC

Prof. Maria Camila Almeida, UFABC

Prof. Maria Cristina Carlan Silva, UFABC

Prof. Newton Valério Verbisck, EMBRAPA

Prof. Nídia Alice Pinheiro

Prof. Renata Maria Augusto da Costa, UFABC

Prof. Ricardo Augusto Lombello, UFABC

Prof. Rosana Louro Ferreira Silva, UFABC

Prof. Sérgio Daishi Sasaki, UFABC

Prof. Simone Rodrigues de Freitas, UFABC

Prof. Tiago Rodrigues, UFABC

SUMÁRIO

1 DADOS DA INSTITUIÇÃO.....	6
2 APRESENTAÇÃO.....	7
3 PERFIL DO CURSO.....	9
3.1 Justificativa De Oferta Do Curso.....	9
4 OBJETIVOS DO CURSO.....	11
4.1 Objetivo Geral.....	11
4.2 Objetivos Específicos.....	11
5 REQUISITO DE ACESSO.....	12
5.1 Forma De Acesso Ao Curso.....	12
5.2 Regime De Matrícula.....	12
6 PERFIL DO EGRESSO.....	13
7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	15
7.1 Fundamentação Geral.....	15
7.2 Regime De Ensino.....	16
7.3 Estratégias Pedagógicas.....	17
7.3.1 Tabela 1 – Esquema do conteúdo curricular do curso de Ciências Biológicas da UFABC.....	17
7.3.2 Tabela 2 – Lista das disciplinas obrigatórias do curso de Ciências Biológicas da UFABC.....	18
7.3.3 Tabela 3 - Disciplinas de Opção Limitada do Curso de Ciências Biológicas.....	19
7.4 Apresentação Gráfica De Um Perfil De Formação.....	21
8 AÇÕES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES À FORMAÇÃO.....	24
9 ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	27
9.1. Normatização das Atividades Complementares.....	27
10 ESTÁGIO CURRICULAR.....	30
10.1 Regulamentação do Estágio Supervisionado do Bacharelado Em Ciências Biológicas... ..	30

11 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	34
11.1 Regulamentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Bacharelado em Ciências Biológicas.....	34
12 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	36
12.1 Metodologia de avaliação	36
12.2 Requisitos mínimos para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.....	40
13 INFRAESTRUTURA	42
13.1 Instalações e equipamentos.....	42
13.1.1 Biblioteca	42
13.1.2 Laboratórios didáticos	46
13.1.2 Lista de equipamentos	51
14 DOCENTES	76
15 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....	78
16. ROL DE DISCIPLINAS	80
16.1 Categoria: Obrigatórias para o Bacharelado em Ciências Biológicas.....	80
16.2 Categoria: Opção Limitada para o Bacharelado em Ciências Biológicas	91
16.3 Categoria: Categoria: Obrigatórias para o Bacharelado em Ciência & Tecnologia e para o Bacharelado em Ciências Biológicas	114

1 DADOS DA INSTITUIÇÃO

Nome da Unidade: Fundação Universidade Federal do ABC

CNPJ: 07 722.779/0001-06

Lei de Criação: Lei 11.145 de 26 de julho de 2005
DOU de 27 de julho de 2005

Curso: Bacharelado em Ciências Biológicas

Diplomação: Bacharel em Ciências Biológicas

Carga horária total do curso: 3200 horas

Turno de oferta: Diurno e Noturno

Número de vagas: 25 por turno

Campus de oferta: Santo André

2 APRESENTAÇÃO

No ano de 2004 o Ministério da Educação encaminhou ao Congresso Nacional o Projeto de Lei nº 3962/2004 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.

De acordo com o Plano Nacional de Educação – PNE, o programa de ampliação do ensino superior tem como meta o atendimento de pelo menos 30% de jovens da faixa etária entre 18 a 24 anos até o final desta década.

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 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

A região do ABC apresenta uma enorme demanda de vagas no ensino público superior. Com efeito, a região possui mais de 2,5 milhões de habitantes e uma oferta de 45.000 vagas distribuídas em 30 Instituições de Ensino Superior, sendo a grande maioria privada. Dos cerca de 77 mil estudantes matriculados no ensino superior no Grande ABC, cerca de 65% estão em instituições privadas, 20% em instituições municipais e 15% na rede comunitária filantrópica.

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. 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 com formação superior, 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 deverá ter 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 está em funcionamento o campus Santo André e, desde maio de 2010, iniciaram-se as atividades no campus São Bernardo do Campo.

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.

Para atingir esses objetivos, a atuação acadêmica da UFABC se dá nas áreas de cursos de Graduação, Pós-Graduação 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, é que seu quadro docente é composto exclusivamente por doutores, contratados em Regime de Dedicção Exclusiva.

3 PERFIL DO CURSO

3.1 Justificativa De Oferta 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 pólos 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 em diferentes áreas do seu âmbito profissional, tanto na área ambiental e ecológica, de saúde, biotecnológica e industrial, quanto na área de pesquisa e educação e outras relacionadas ao amplo campo de trabalho do Biólogo.

Este projeto pedagógico, construído de forma participativa e integrada pelos docentes do curso, visa 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 pareceres CNE/CES 1.301, de 6 de novembro de 2001, e CNE/CES 7, de 11 de março de 2002.

Tendo em vista o projeto pedagógico da UFABC, um dos objetivos foi evitar uma grande separação entre as áreas do conhecimento biológico. Ao contrário, nossa intenção foi buscar a integração entre as disciplinas. Nesse sentido, buscamos 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 básico para um Biólogo em sua bagagem. 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 os fatos já descobertos e finalmente, mas não menos importante, que seja capaz de trabalhar em grupos com eficiência.

Nosso grande diferencial é a formação multidisciplinar à qual nosso aluno está exposto no Bacharelado de Ciência e Tecnologia (BC&T), que apresenta ao aluno iniciante um contato bastante fundamentado em diversos campos das ciências biológicas, 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 ao curso de Ciências Biológicas faz com que tenhamos um profissional com formação teórico-prática 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 dirigir a sua formação profissional para áreas de seu maior interesse, 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 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 e pós-graduação.

4 OBJETIVOS DO CURSO

4.1 Objetivo 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.

4.2 Objetivos Específicos

Dentre os objetivos específicos do curso estão:

1. Garantir a sólida formação nas grandes áreas das Ciências Biológicas, buscando também a integração entre elas;
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.

5 REQUISITO DE ACESSO

5.1 Forma De Acesso Ao Curso

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

O Processo de Admissão por Transferência Facultativa da UFABC utiliza, para seleção e classificação de candidatos, os seguintes critérios: o candidato deve ter alcançado um mínimo de 65% de Rendimento Final no ENEM (média aritmética simples da nota obtida na prova objetiva e redação), no exame indicado pelo candidato e ter sido aprovado na IES de origem em, no mínimo 20% e no máximo em 60% da carga horária total exigida para a integralização do curso. O curso da IES de origem deve ser reconhecido ou autorizado pelo MEC e o candidato deve estar devidamente matriculado no curso.

5.2 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.

6 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. Ao mesmo tempo, 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 freqüentes 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 idéias já existentes e desenvolver novas idéias com o embasamento científico sólido que terão adquirido.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS:

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:

- Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, comprometendo-se com a divulgação 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.

7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

7.1 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 Biológico e outros. Além do papel na área de pesquisa, esses profissionais exerciam ainda importante atividade na área educacional, como professores de Biologia nas instituições de ensino. 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 curso (Parecer nº325/62), 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 Geologia (Parecer nº 107-69), instituindo os currículos mínimos para as chamadas “licenciaturas curtas” e o currículo mínimo para Ciências Biológicas.

Em 1970 foi estabelecido o currículo mínimo e 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, através da Resolução 30/74, foi estabelecida a duração e o currículo mínimo para o Curso de Licenciatura em Ciências – Habilitação em Biologia, ampliando a formação do profissional formado, para atender a demanda ao ensino de Biologia. 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 pela lei nº6684/79 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.

Em 11 de novembro de 2004, a Câmara de Educação Superior do CNE aprovou o Parecer CNE/CES nº. 329/2004 que constava uma carga horária mínima de 2400h para o curso presencial de bacharelado Ciências Biológicas. 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 nº. 329/2004. Em 9 de outubro de 2008, a Câmara de Educação Superior do CNE aprovou o Parecer CNE/CES nº. 213/2008 (publicado no D.O.U – seção 1, página 27 - do dia 07 de abril de 2009) estabelecendo uma carga horária mínima de 3200h.

ÁREA DE ATUAÇÃO

Um 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 da biologia pode ser desenvolvido sob diversos aspectos, aumentando o conhecimento

científico e desenvolvendo aplicações práticas na agropecuária, manutenção da biodiversidade e do 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 nº6684/79 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.”

7.2 Regime De Ensino

A estrutura curricular deste curso está em consonância com o Projeto Pedagógico da Universidade Federal do ABC, aonde o aluno ingressa em um curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia. O aluno ingresso na UFABC entre setembro de 2006 e maio de 2008, que opte por seguir a matriz antiga do BC&T, deverá cumprir os 15 créditos de diferença entre as matrizes no conjunto de disciplinas livres. Desta forma, o aluno deve cursar, ao longo dos três primeiros anos, o seguinte conjunto de disciplinas:

1. Disciplinas Obrigatórias do BC&T: constituindo um total de 26 disciplinas, perfazendo 90 créditos, que corresponde a 46,3% dos créditos dos três primeiros anos.
2. Disciplinas de Opção Limitada do BC&T: dentre um conjunto pré-determinado, perfazendo, no mínimo, 57 créditos, que corresponde a 30% dos créditos dos três primeiros anos.
3. Disciplinas de Opção Livre do BC&T: necessárias para completar o currículo, constituindo, no mínimo, 33 créditos, que corresponde a 23,7% do total de créditos dos três primeiros anos.

Para a sua formação no Bacharelado em Ciências Biológicas, o aluno deverá cumprir com um elenco de disciplinas obrigatórias e um grupo de disciplinas eletivas para o Bacharelado em Ciências Biológicas, podendo estas disciplinas ser de Opção Limitada ou de Opção Livre para o Bacharelado em Ciências Biológicas.

A estrutura curricular proposta deste curso se fundamenta em objetivos educacionais, técnico-científicos, humanísticos, sócio-culturais e didático-pedagógicos agrupando as disciplinas em módulos quadrimestrais. Os conteúdos fornecidos pelas diferentes disciplinas básicas e específicas encontram-se articulados entre si proporcionando um processo de construção progressiva do conhecimento. A estrutura curricular 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.

7.3 Estratégias Pedagógicas

A matriz curricular do Curso de Ciências Biológicas foi desenhada de forma que o aluno possa escolher quais disciplinas cursar e, portanto, qual caminho/área da Biologia deseja seguir e se aprofundar ainda na graduação. Desta forma, o aluno deverá cursar 1080 horas de disciplinas obrigatórias do Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T), 1260 horas de disciplinas obrigatórias específicas do Bacharelado em Ciências Biológicas, 540 horas de disciplinas de opção-limitada e/ou livres*, 120 horas de atividades complementares obrigatórias do BC&T e 200 horas de estágio supervisionado, totalizando 3200 horas (Tabela 1).

7.3.1 Tabela 1 – Esquema do conteúdo curricular do curso de Ciências Biológicas da UFABC.

Conteúdo Curricular	Horas e/ou créditos
Conteúdos Curriculares Relativos a disciplinas obrigatórias do BC&T	(1080 horas – 90 créditos)
Conteúdos Curriculares Obrigatórias para o Curso de Ciências Biológicas	(1260 horas – 105 créditos)
Conteúdos Curriculares de Disciplinas de Opção Limitada e Livres	(540 horas – 45 créditos)*
Atividades Complementares do BC&T	120 horas
Estágio Supervisionado	(200 horas – 17 créditos)
TOTAL de horas	3200 horas

* pelo menos 50% dos créditos deverão ser referente às disciplinas descritas na Tabela 3.

Além das disciplinas obrigatórias para o curso de Ciências Biológicas descritas na **Tabela 2**, o aluno deverá escolher disciplinas de opção limitada e livres para obter o título de Bacharel em Ciências Biológicas ao longo do curso. Obrigatoriamente, 50% dos créditos de disciplinas de livre escolha deverá pertencer ao grupo de disciplinas de opção limitada do curso de Ciências Biológicas listadas na **Tabela 3**. São disciplinas livres para o Bacharelado em Ciências Biológicas quaisquer outras disciplinas da UFABC que não as obrigatórias do curso e do BC&T ou as de opção-limitada listadas na Tabela 3.

7.3.2 Tabela 2 – Lista das disciplinas obrigatórias do curso de Ciências Biológicas da UFABC.

Código	Disciplina	T	P	I	Créditos	Recomendações
BC1604	Bioética	2	0	2	2	-
NH1703	Biologia Animal I	3	2	3	5	Sistemática e Biogeografia
NH1803	Biologia Animal II	3	2	3	5	Sistemática e Biogeografia, Biologia Animal I
NH1903	Biologia Animal III	3	2	3	5	Sistemática e Biogeografia, Biologia Animal II
BC1307	Biologia Celular	3	2	4	5	Origem da Vida e Diversidade dos Seres Vivos
NH1702	Biologia Vegetal I	3	2	3	5	Sistemática e Biogeografia
NH1802	Biologia Vegetal II	3	2	3	5	Biologia Vegetal I, Bioquímica Funcional, Genética Molecular
NH1902	Biologia Vegetal III	3	2	3	5	Biologia Vegetal II, Genética Geral, Genética Molecular
BC1326	Bioquímica Funcional	4	2	4	6	Transformações Químicas, Transformações Bioquímicas, Biologia Celular
BC1329	Evolução	3	2	3	5	Origem da Vida e Diversidade dos Seres Vivos, Sistemática e Biogeografia, Genética Geral, Genética Molecular, Introdução à Probabilidade e Estatística
BC1315	Genética Geral	3	2	5	5	Biologia Celular
BC1323	Genética Molecular	2	2	2	4	Biologia Celular, Genética Geral
NH1603	Geologia e Paleontologia	2	2	4	4	Origem da Vida e Diversidade dos Seres Vivos, Sistemática e Biogeografia
BC1606	Microbiologia I	4	2	5	6	Transformações dos Seres Vivos e Ambiente, Biologia Celular, Bioquímica Funcional
BC1409	Modelagem de Sistemas Biológicos	3	1	4	4	Equações Diferenciais Ordinárias
BC1305	Práticas de Ecologia	0	4	4	4	Transformações dos Seres Vivos e Ambiente
BC1321	Sistemas Biológicos I	4	2	4	6	Biologia Celular
BC1322	Sistemas Biológicos II	4	2	4	6	Biologia Celular, Sistemas Biológicos I
BC1324	Sistemas Biológicos III	4	2	4	6	Biologia Celular, Sistemas Biológicos I
BC1325	Sistemas Biológicos IV	4	2	4	6	Biologia Celular, Sistemas Biológicos I

NH1602	Sistemática e Biogeografia	2	2	4	4	Origem da Vida e Diversidade dos Seres Vivos
NH1017	TCC em Biologia	2	0	2	2	Conclusão do BC&T, obrigatórias da Biologia.

7.3.3. Tabela 3 – Disciplinas de opção-limitada do Curso de Ciências Biológicas.

Código	Disciplina	T	P	I	Créditos
NH1002	Astrobiologia	2	0	2	2
EN2125	Avaliação de Impactos Ambientais (4,5)	3	0	3	3
BC1308	Biofísica	4	0	4	4
NH1003	Biologia do Desenvolvimento	2	2	4	4
BC1320	Biologia Molecular e Biotecnologia	3	0	3	3
EN4111	Biomassas e Gestão de Ecossistemas (4, 5)	3	0	4	3
EN3830	Biomateriais (4)	3	1	4	4
MC2304	Biometria (2,6)*	3	1	4	4
BC1328	Bioquímica Experimental (4)	2	4	6	6
NH1013	Botânica Econômica	2	2	2	4
EN2317	Caracterização de Biomateriais (4,6)	3	2	4	5
NH1004	Citogenética Básica	3	2	2	5
BC1327	Conservação da Biodiversidade	4	0	4	4
EN2112	Direito Ambiental e Urbanístico (5)	3	0	4	3
NH1005	Ecologia Animal	4	0	4	4
NH1006	Ecologia Vegetal	4	0	4	4
EN4117	Educação Ambiental (4,5)	2	0	4	2
NH2242	Efeitos Biológicos da Radiação (3)	4	0	4	4
NH1007	Etnofarmacologia	2	1	2	3
NH1011	Evolução Molecular	3	0	3	3
NH1008	Farmacologia	4	2	4	6
NH1009	História das Idéias Biológicas	2	0	4	2
NH1010	Imunologia	4	0	5	4

NH2141	Interações da Radiação com a Matéria	4	0	4	4
BC1439	Introdução a Bioinformática (1,4,6)*	3	1	4	4
EN3305	Introdução a Biotecnologia (4,6)	4	0	4	4
BC1313	Introdução à Física Médica (3,6)*	3	0	5	3
BC1415	Introdução à Inferência Estatística (2)	3	1	4	4
EN3318	Laboratório de Bioinformática (4,6)	0	4	5	4
BC1607	LIBRAS	2	0	2	2
EN2105	Microbiologia Ambiental (4,5)	3	1	4	4
NH4906	Morfofisiologia Evolutiva (7)	4	0	4	4
EN4103	Paisagismo e Gestão de Unidades de Conservação	3	1	2	4
NH1012	Parasitologia	3	0	3	3
EN4116	Questões Ambientais Globais (4,5)	2	0	4	2
NH1014	Seminários em Biologia I	1	0	2	1
NH1015	Seminários em Biologia II	1	0	2	1
EN2120	Sistemas de Tratamentos de Águas e Efluentes (4,5)	3	1	4	4
NH3003	Técnicas Aplicadas a Processos Biotecnológicos (4)	4	2	4	6
NH1016	Toxicologia	4	2	4	6
NH1018	Virologia	4	0	4	3

OBS. Os números entre parênteses ao lado das disciplinas são disciplinas em comum com outros cursos de graduação da UFABC: (1) Bacharelado em Ciências da Computação; (2) Bacharelado em Matemática; (3) Bacharelado em Física; (4) Bacharelado em Química; (5) Engenharia Ambiental e Urbana; (6) Bioengenharia; (7) Licenciatura em Biologia.

7.4 Apresentação Gráfica De Um Perfil De Formação

Matriz curricular sugerida do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas

1º. Ano	1º (32)	Bases Computacionais da Ciência (0-2-2)	Base Experimental das Ciências Naturais (0-3-2)	Estrutura da Matéria (3-0-4)	Bases Matemáticas (4-0-5)	Origem da Vida e Diversidade dos Seres Vivos (3-0-4)
	2º (44)	Natureza da Informação (3-0-4)	Fenômenos Mecânicos (3-2-6)	Transformações nos Seres Vivos e Ambiente (3-0-4)	Funções de uma Variável (4-0-6)	Geometria Analítica (3-0-6)
	3º (44)	Processamento da Informação (3-2-5)	Fenômenos Térmicos (3-1-4)	Transformações Químicas (3-2-6)	Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias (4-0-4)	Bases Epistemológicas da Ciência Moderna (3-0-4)
2º. ano	4º (44)	Comunicação e Redes (3-0-4)	Fenômenos Eletromagnéticos (3-2-6)	Transformações Bioquímicas (3-2-6)	Funções de Várias Variáveis (4-0-4)	Estrutura e Dinâmica Social (3-0-4)
	5º (39)	Energia: Origens, Conversão e Uso (2-0-4)	Física Quântica (3-0-4)	Probabilidade e Estatística (3-0-4)	Bioquímica Funcional (4-2-4)	Biologia Celular (3-2-4)
	6º (44)	Interações Atômicas e Moleculares (3-0-4)	Geologia e Paleontologia (2-2-4)	Sistemática e Biogeografia (2-2-4)	Genética Geral (3-2-5)	Microbiologia I (4-2-5)

3º. ano	7º (30)	Práticas de Ecologia (0-4-4)	Biologia Animal I (3-2-3)	Biologia Vegetal I (3-2-3)	Genética Molecular (2-2-2)	
	8º (41)	Ciência, Tecnologia e Sociedade (3-0-4)	Sist. Biológicos I (4-2-4)	Biologia Animal II (3-2-3)	Biologia Vegetal II (3-2-3)	Evolução (3-2-3)
	9º (42)	Projeto Dirigido (0-2-10)	Sist. Biológicos II (4-2-4)	Biologia Animal III (3-2-3)	Biologia Vegetal III (3-2-3)	Bioética (2-0-2)
4º. ano	10º (10)	Sist. Biológicos III (4-2-4)				
	11º (10)	Sist. Biológicos IV (4-2-4)				
	12º (12)	Trabalho de Conclusão de Curso em Biologia (2-0-2)	Modelagem de Sistemas Biológicos (3-1-4)			

As disciplinas em **cinza** são as obrigatórias para o Bacharelado em Ciência e Tecnologia.
 As disciplinas em **verde** são as obrigatórias para o curso de Ciências Biológicas.
 Os números entre parênteses indicam o número de horas/semana da disciplina (teórica – prática – horário extra de estudo). Ex: (4-2-5) – 4 horas de aulas teóricas, 2 h de prática no laboratório e 5 horas de estudo extraclasse.

A seguir, estão listados alguns exemplos de matriz curricular:

Exemplo 1: com enfoque para a área Ambiental

- Disciplinas obrigatórias do BC&T - 900 horas
- Disciplinas obrigatórias do Bacharelado em Ciências Biológicas - 1320 horas
- Disciplinas de Opção Limitada – Ecologia Animal, Ecologia Vegetal, Conservação e Biodiversidade, Botânica Econômica, + 15 créditos a escolher.

Exemplo 2: com enfoque para a área de modelagem

- Disciplinas obrigatórias do BC&T - 900 horas
- Disciplinas obrigatórias do Bacharelado em Ciências Biológicas - 1320 horas
- Disciplinas de Opção Limitada – Modelagem Molecular, Introdução a Bioinformática, Interações da Radiação com a Matéria, Biofísica, + 15 créditos a escolher.

Exemplo 3: com enfoque para a área de saúde

- Disciplinas obrigatórias do BC&T - 900 horas
- Disciplinas obrigatórias do Bacharelado em Ciências Biológicas - 1320 horas
- Disciplinas de Opção Limitada – Biologia Molecular e Biotecnologia, Imunologia, Parasitologia, Virologia, Farmacologia, + 15 créditos a escolher.

Exemplo 4: Biólogo generalista

- Disciplinas obrigatórias do BC&T - 900 horas
- Disciplinas obrigatórias do Bacharelado em Ciências Biológicas - 1320 horas
- Disciplinas de Opção Limitada – Biologia do desenvolvimento, Introdução a Bioinformática, Biomateriais, Questões Ambientais Globais, + 15 créditos a escolher.

8 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 tranqüila 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 desenvolver 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 acerca dos conteúdos e exercícios (teórico-práticos). A monitoria acadêmica é um projeto de apoio estudantil, e por isso os alunos monitores recebem auxílio financeiro pelo desenvolvimento destas atividades. Entretanto, a ênfase dada ao programa de monitoria acadêmica está focada no processo de desenvolvimento do 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 (CPIC), 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 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-pedagógica 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. O aluno também pode ainda 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-científica 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 de 2009, 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.

Uma parte importante da produtividade científica são as apresentações de trabalhos em congressos e simpósios, denominada “**Bolsa Auxílio Eventos**”. A ProGrad disponibiliza uma bolsa auxílio para participação nestes eventos, tendo por finalidade suprir despesas referentes à participação dos alunos, como taxa de inscrição e custos de viagem em eventos fora da UFABC. É importante salientar que nossos alunos de IC não participam somente de eventos de Iniciação Científica, mas também de outros congressos e simpósios, inclusive com alunos de pós-graduação e demais pesquisadores. 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. Em 2010, o SIC entrou na agenda de eventos da Universidade no período de 23 a 27 de outubro. Nele, há também a premiação para os trabalhos que obtiveram destaque.

É importante destacar 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. Em 2009, contamos com um total de 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. O comitê que avalia esta instituição é formado por Paulo Eigi Miyagi (Nível 1B – Universidade de São Paulo), Luiz Antônio Nogueira Lorena (Nível 1A – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), Ricardo Abramovay (Nível 1C – Universidade de São Paulo) e Mauricio da Silva Baptista (Nível 2 – Universidade de São Paulo).

Podemos avaliar o sucesso dos programas de iniciação científica da UFBA pelo número de inscrições. Em 2009, o PDPD teve um número de bolsas solicitadas bem acima do que as bolsas disponíveis e não se pode desconsiderar o crescente número de inscrições para os demais programas, principalmente quando levamos em consideração o fato de termos uma Universidade ainda em formação.

Programas	Bolsas Disponíveis	Bolsas Utilizadas	Bolsas Requisitadas
PIC	300	213	278**
PIBIC	60	59	
Ações Afirmativas	13	*	33
PDPD	80	79	178

* Processo de seleção em andamento.

** As inscrições para PIC e PIBIC acontecem em edital único.

9 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

9.1. Normatização das Atividades Complementares

As atividades complementares 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 no curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia será de 120 (cento e vinte) horas.

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 serão 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, radioamadorismo e outras;
- IV. participação efetiva na organização de exposições e seminários de caráter artístico ou cultural;
- V. 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, associações de bairros, brigadas de incêndio e associações escolares;
- III. participação em atividades beneficentes;
- IV. atuação como instrutor em palestras técnicas, seminários, cursos da área específica, desde que não remunerados e de interesse da sociedade;
- V. engajamento como docente não remunerado em cursos preparatórios e de reforço escolar;

VI. 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 fica condicionada 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 nas Tabelas 1 a 3, constantes dos apêndices desta resolução.

Caberá à Pró-Reitoria de Graduação dispor em regulamento específico, as atribuições dos envolvidos e o fluxo do processo de validação das atividades complementares.

Os casos omissos e de adaptação curricular serão resolvidos pelo Colegiado de Curso, representado pelo seu Coordenador de Curso.

10 ESTÁGIO CURRICULAR

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

10.1 Regulamentação do Estágio Supervisionado do Bacharelado Em Ciências Biológicas

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 Bacharelado em Ciências Biológicas da UFABC, como segue abaixo:

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 Bacharelado em Ciências Biológicas;

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 Bacharelado em Ciências Biológicas da UFABC.

§ 1º Os estágios são uma oportunidade ao aluno do curso de graduação em Bacharelado em Ciências Biológicas 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 Bacharelado em Ciências Biológicas;
- III- ter concluído com aprovação as disciplinas obrigatórias do Bacharelado em Ciências Biológicas, 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 Bacharelado em Ciências Biológicas 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 Bacharelado em Ciências Biológicas, a quem caberá julgar quanto à aprovação ou reprovação do aluno.

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

- I- 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.
- II- 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 Bacharelado em Ciências Biológicas, 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 Bacharelado em Ciências Biológicas.

11 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

11.1 Regulamentação Do Trabalho De Conclusão De Curso (TCC) Do Bacharelado Em Ciências Biológicas

1. Caracterização Geral do Trabalho de Conclusão de Curso

1.1. Para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas na UFABC, o aluno deverá realizar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). O aluno deverá se inscrever na disciplina de TCC em Biologia (NH1017) quando desejar apresentar o trabalho (recomendado para o último quadrimestre do curso de Ciências Biológicas), mas obrigatoriamente após a conclusão do Bacharelado em Ciência e Tecnologia.

1.2. O TCC deverá resultar do desenvolvimento de projeto teórico-conceitual, experimental ou computacional, em conformidade com os princípios gerais de um trabalho de pesquisa científica no campo das ciências biológicas.

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

1.4. O desenvolvimento do TCC deverá ter, obrigatoriamente, um ou mais professores orientadores, sendo pelo menos um deles docente da UFABC.

1.5. O Trabalho de Conclusão de Curso pode derivar, por exemplo, dos dados resultantes de um estágio em um laboratório de pesquisa (Iniciação Científica).

1.6. O plano de desenvolvimento do TCC deverá ser apresentado no começo da disciplina, juntamente com cópia do Projeto Dirigido do Bacharelado em Ciências e Tecnologia para o coordenador da disciplina. Esta medida permitirá ao coordenador da disciplina avaliar o desenvolvimento conceitual obtido durante o bacharelado em Ciências Biológicas, por meio da comparação desses dois trabalhos de conclusão.

2. Estrutura do Trabalho de Conclusão de Curso

2.1. O produto final deverá ser apresentado sob a forma de uma monografia, que reflita as atividades de pesquisa realizadas. A monografia deverá incluir pesquisa bibliográfica, delimitação do objeto de estudo e metodologia científica.

2.2. A monografia deverá ser apresentada com a seguinte formatação: fonte 12, Times New Roman, espaçamento duplo.

2.3. Quatro cópias da monografia deverão ser impressas para serem distribuídas aos membros da banca (titulares e suplente), e uma quinta cópia ficará sob responsabilidade da Coordenação do Curso.

2.4. As monografias serão depositadas na biblioteca da UFABC em sua versão apresentada à banca avaliadora do trabalho (uma cópia em versão eletrônica como documento-pdf).

2.5. A data de apresentação do TCC deverá ser marcada com um prazo mínimo de 15 dias de antecedência, bem como a entrega de todas as cópias da monografia (para a banca e para o coordenador da disciplina). A cópia eletrônica deverá ser entregue ao coordenador da disciplina.

2.6. O envio das cópias da monografia aos membros da banca é de responsabilidade do aluno e de seu orientador no prazo estabelecido no item anterior.

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

2.8. A argüição terá duração máxima de 50 minutos.

3. Critérios de Avaliação

3.1. A avaliação da apresentação oral e da monografia será realizada por uma banca composta por três membros, sendo um deles o próprio professor orientador.

3.2. Os membros da banca poderão ser biólogos formados (bacharéis, mestres e doutores) ou de áreas afins, com reconhecida competência na área de pesquisa do TCC, que serão convidados pelo orientador e pelo aluno.

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

3.4. A banca deverá ser previamente aprovada pelo Colegiado do Curso.

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

3.6. Uma ficha de avaliação será fornecida à banca pelo coordenador da disciplina.

3.7. O conceito final da disciplina será a média dos conceitos dados pelos membros da banca.

12 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

12.1 Metodologia de avaliação

Em concordância com as normas pelas quais se regulamenta o Bacharelado em Ciência e Tecnologia da UFABC de janeiro de 2007 “*os graus a serem atribuídos aos estudantes, em uma dada disciplina, não deverão estar rigidamente relacionados com qualquer nota numérica de provas, trabalhos ou exercícios. Os graus deverão levar em conta, também, a capacidade do aluno de utilizar os conceitos e o material das disciplinas, sua criatividade, sua originalidade, a clareza da apresentação e a participação em sala de aula e nos laboratórios*”.

Nos cursos de Bacharelado e Licenciatura da UFABC a avaliação do rendimento do aluno poderá ser realizada, para cada disciplina, em função do seu aproveitamento em provas teóricas, práticas, seminários, trabalhos de campo, entre outros, conforme exigido pelo docente. A modalidade e pesos de cada avaliação serão determinados pelo docente para cada disciplina, levando em consideração as particularidades dos conteúdos trabalhados.

De acordo com as mesmas normas, os graus atribuídos aos estudantes em cada disciplina poderão variar em função da classificação 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) ou no Coeficiente de Aproveitamento (CA).

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

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

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) ou no Coeficiente de Aproveitamento (CA).

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) ou no Coeficiente de Aproveitamento (CA).

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

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

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

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

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 trimestre 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 CA.

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

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 Bacharelado em Ciências Biológicas 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 trimestre.

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

Coefficiente 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.

Coefficientes 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 BCT.

Coefficiente 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 trimestre subsequente.

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

- Cálculo do Coeficiente de Rendimento Acumulado (CR):

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

onde:

N_i = Valor numérico correspondente ao conceito obtido na disciplina i

C_i = Número de créditos da disciplina i

- Cálculo dos Coeficientes de Progressão Acadêmica (CPk):

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

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

($i = 1, 2, \dots, ND$);

CR_i = número de créditos da disciplina *i*;

MC_i = 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*:

$f(A) = 4, f(B) = 3, f(C) = 2, f(D) = 1, f(F) = f(0) = \text{zero}.$

12.2 Requisitos mínimos para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas

No curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFABC a avaliação do rendimento do aluno é realizada em função dos graus obtidos nas disciplinas de acordo com seu aproveitamento. Conforme já explicitado, no caso de um aluno apresentar aproveitamento mínimo não satisfatório dos conceitos de uma dada disciplina, o mesmo é aprovado na expectativa de que obtenha um conceito melhor na mesma ou em outra disciplina, para compensar o conceito D obtido no cálculo do seu rendimento global. Entretanto, se o aluno acumular um grande número de conceitos D, seu CA cai significativamente, estando o aluno sujeito as normas de jubilação e não conclusão do curso. Para obtenção do grau de Bacharel pela UFABC, o aluno deverá apresentar valor do Coeficiente de Aproveitamento (CA) maior ou igual a 2,0 no momento da solicitação do diploma. Isso representa que a média dos melhores conceitos obtidos em todas as disciplinas cursadas pelo aluno deverá ser maior ou igual a 2,0.

Além do CA de valor mínimo 2,0, no momento da solicitação do diploma, o aluno deverá seguir a regulamentação de acordo com a Resolução ConsEP nº 44 – 10/12/2009 e Resolução ConsEP no 53 – 11/02/2010.

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.”

De acordo com a resolução ConsEP nº 53 - 11/02/2010, “Os alunos regulares matriculados nos cursos de graduação da UFABC farão jus aos seus certificados de conclusão, à colação de grau e à obtenção do diploma após o cumprimento dos seguintes requisitos:

I – das normas estabelecidas no projeto pedagógico de cada curso para o ano de ingresso do aluno no respectivo curso, ou as de opção posterior ao seu ingresso e vigentes, tais como: matriz curricular, carga horária total do curso e de suas disciplinas, estágio curricular e atividades complementares, e outras normas aplicáveis;

II – coeficiente de aproveitamento no curso igual ou superior a 2,0 calculado com base na resolução nº 44 do ConsEP, a partir da matriz sugerida no projeto pedagógico. Para as disciplinas livres e de opção limitada serão considerados os melhores conceitos, respeitando-se o número mínimo de créditos destas;

III – não estar em débito com a biblioteca.

§1º – o aluno deverá obrigatoriamente ter colado grau para obtenção do diploma.

§2º – os casos omissos serão avaliados pelas coordenações de cada curso.”

13 INFRAESTRUTURA

13.1 Instalações e equipamentos

13.1.1 Biblioteca

As bibliotecas da UFABC têm por objetivo o apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão da Universidade. Atualmente presta atendimento para uma comunidade de 6.547 usuários, assim distribuídos:

	Alunos			Funcionários	
	Graduação	Pós	Especialização	Docentes	Servidores
SA	4789	545	234	418	197
SBC	379				

Trata-se de uma biblioteca central em Santo André e uma biblioteca setorial em São Bernardo do Campo, abertas também à comunidade externa.

Acervo

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

Os acervos dos campi são hoje compostos como exposto abaixo:

Campus	Títulos	Volumes
Santo André	6753	22946
São Bernardo	877	2330

Os acervos estão distribuídos nas seguintes áreas do conhecimento

Área do Conhecimento segundo CNPq	Títulos			Exemplares		
	S. André	SBC	Total	S. André	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 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:

- *Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFABC*

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;

- *Repositório Digital da UFABC - Memória Acadêmica*

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;

- *Ações Culturais*

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):

III. IB - Instituto de Biociências;

IV. CQ - Conjunto das Químicas;

V. POLI - Escola Politécnica;

VI. FEA - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade;

VII. IF – Instituto de Física;

VIII. IEE - Instituto de Eletrotécnica e Energia;

IX. 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).

Recursos Humanos

O quadro de recursos humanos das Bibliotecas no presente momento é assim composto:

Campus	Bibliotecários	Assistentes em Administração	Estagiários
Santo André	5	13	6
São Bernardo	0	3	3
Total	5	16	9

Ambas as bibliotecas prestam atendimento aos usuários de segunda à sexta-feira, das 09h às 22h e aos sábados, das 09h às 13h.

Infra-estrutura

	Terminais de Consulta	Assentos para estudo	Área total
Santo André	9	346	720 m ²
São Bernardo	2	12	146 m ²

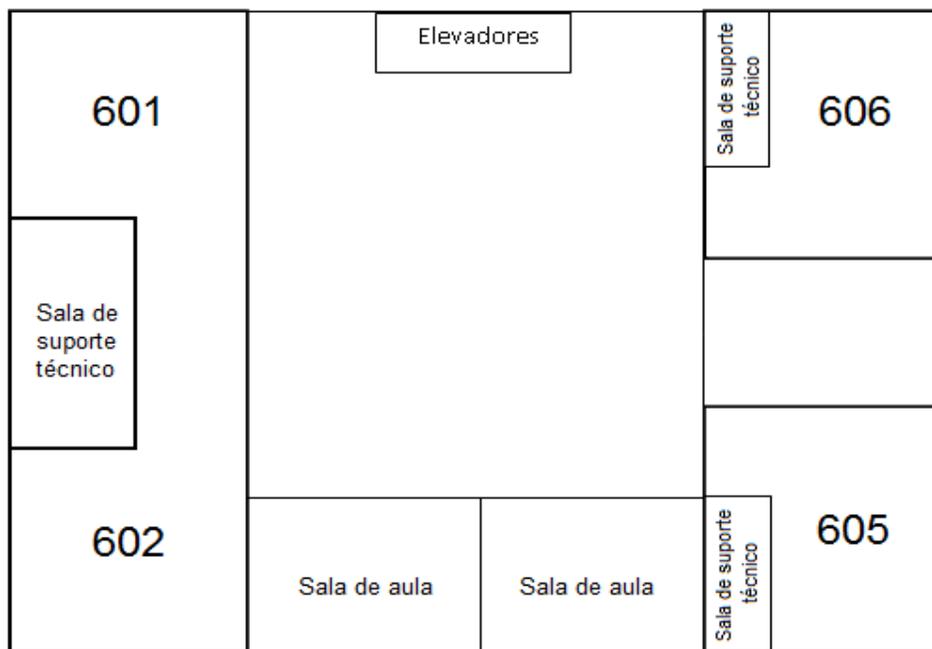
13.1.2. Laboratórios didáticos

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 Temático das Ciências Biológicas
404-3 – Bloco A	Laboratório Didático Temático das Ciências Biológicas

O horário de funcionamento é determinado de acordo com a demanda das aulas, de segunda à sexta-feira, das 07:00 horas às 23:00 horas, podendo haver expediente aos sábados das 08:00 horas às 18:00 horas.

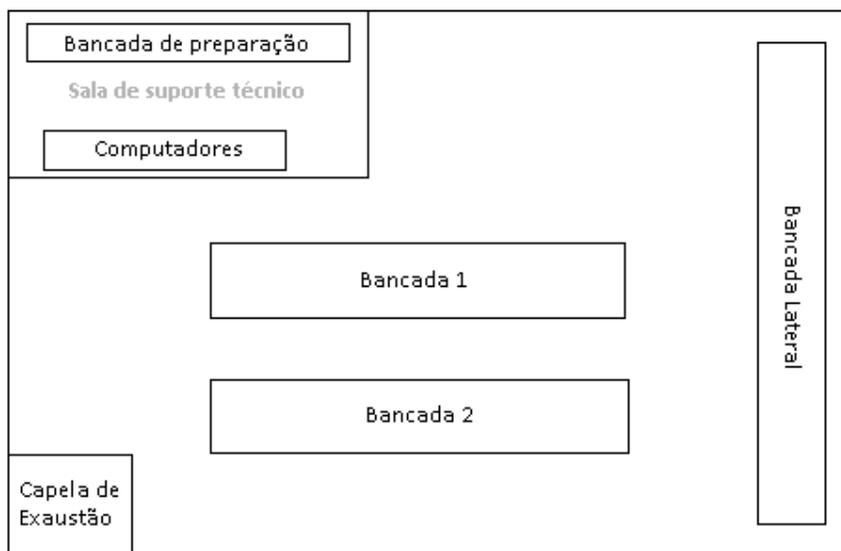
A figura seguinte demonstra em linhas gerais a disposição dos laboratórios didáticos úmidos no Bloco B.



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

- 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.
- uma bancada lateral para alocação de equipamentos;
- uma capela de exaustão; e
- uma sala de suporte técnico com uma bancada de preparação e outra com computadores.

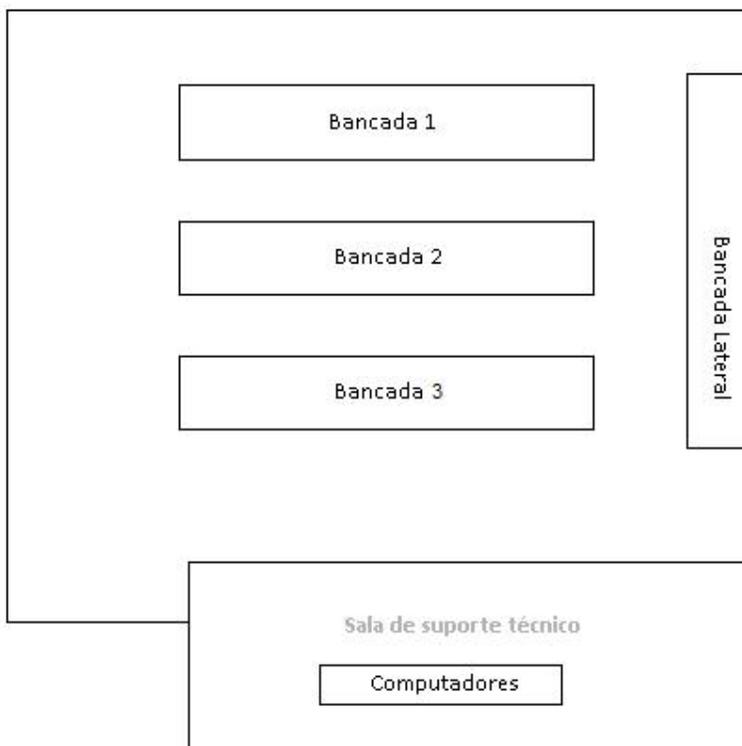
A figura abaixo apresenta o layout dos laboratórios úmidos do Bloco B.



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

- três bancadas centrais de granito (quatro pontos duplos de alimentação elétrica, distribuídos uniformemente em cada bancada).
- uma bancada lateral para alocação de equipamentos com duas pias; e
- 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.

Os laboratórios didáticos úmidos são equipados e preparados para o pleno desenvolvimento de aulas experimentais das disciplinas oferecidas pela UFABC e para isso, dispõem de uma série de produtos químicos, vidrarias e equipamentos.

A tabela a seguir sintetiza as vidrarias e equipamentos disponíveis nos laboratórios 601, 602, 605 e 606 do bloco B.

Vidrarias	Equipamentos
Almofariz e Pistilo	Agitador Magnético
Aparato de Dean Stark	Aparelho de Ponto de Fusão
Balão de Fundo Chato	Autoclave
Balão de Fundo Redondo	Balança Analítica
Balão Volumétrico	Balança Semi-Analítica
Bastão de Vidro	Banho de ultrassom
Béquer	Banho Ultra-termostatizado

Bureta	Banho-Maria
Coluna Cromatográfica	Bomba de vácuo
Coluna de Vigreux	Centrífuga
Condensador Allihn	Chapa Aquecedora
Condensador Friederichs	Colorímetro
Condensador Graham	Condutivímetro
Condensador Liebig	Coulômetro
Dessecador	Cromatógrafo Gasoso
Erlenmeyer	Cromatógrafo Líquido de Alta Eficiência
Extrator de Soxlet	Deionizador de água
Funil analítico	Destilador de água
Funil de Adição de Líquidos	Eletroforese Capilar
Funil de Buchner	Espectrofotômetro UV/Vis
Funil de Placa Porosa	Estufa de secagem
Funil de Separação	Forno Mufla
Kitassato	Fotômetro de Chama
Microdestilador	Freezer
Microdestilador com Vigreux	Leitora de microplacas
Pesa-filtro	Manta de Aquecimento
Picnômetro	Máquina de Gelo
Pipeta Graduada	Medidor de pH
Pipeta Pasteur	Polarímetro
Pipeta Volumétrica	Potenciostato
Placa de Petri	Refratômetro Digital
Proveta	Refrigerador
Tubo de ensaio	Rotaevaporador
Vidro de Relógio	Transiluminador digital

O corpo técnico conta hoje com 22 profissionais da área química e 3 das áreas eletrotécnica, eletrônica e mecânica, que 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). Os quatro laboratórios secos possuem a mesma infra-estrutura física, composta pelos seguintes itens:

- Duas bancadas centrais recobertas com tapete isolante de borracha e com nove pontos duplos de alimentação elétrica distribuídos uniformemente;
- Uma bancada lateral com computadores;
- 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:

- X. 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.
- XI. 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).

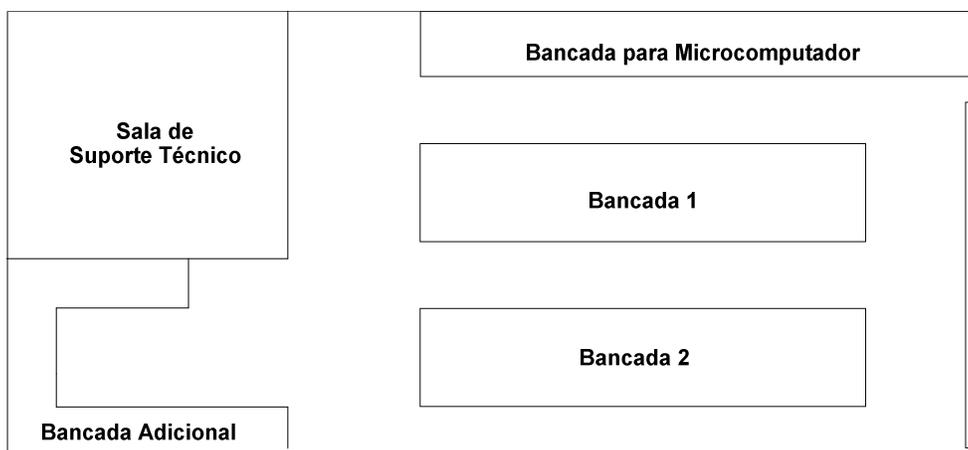
Além dos técnicos, a sala de suporte técnico também funciona como almoxarifado, armazenando todos os equipamentos e kits didáticos utilizados durante o quadrimestre.

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.



Sobre os técnicos alocados para executar atividades de apoio ao ensino, pesquisa e extensão, atualmente conta-se com quinze servidores técnicos, distribuídos nas seguintes áreas: Eletrotécnica (três); Mecânica (quatro); Eletrônicos (quatro); e Materiais (quatro). Os técnicos trabalham num esquema de horários alternados, possibilitando o apoio às atividades práticas ao longo de todo período de funcionamento da UFABC (07:00 horas às 23:00 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 07:00 horas às 23:00 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.

13.1.3 Lista de equipamentos

Laboratório 601

Metragem: 68 m² + 24,50 m²

Número de bancadas: 02

Laboratório 602

Metragem: 54,6 m²

Número de bancadas: 02

Sala dos Técnicos							
Equipamento	Identificação	Manual	Patrimônio	Marca	Modelo	Voltagem (V)	Número de Série
Estufa	N	N	12631	Logen	EL15	220	3317
Máquina de Gelo	N	S	13031	Everest	EGC50	110	102290
Mili-Q	N	S	6090	Millipore	Direct Q-5	110	B65N6Z820-A
Freezer	N	S	14454	Eletrolux	FFE24	110	90300011
Refrigerador	N	N	6803	Eletrolux	DF41	220	80700236
Pipeta Automática	N	S		Gilson	P2		AL60757
Pipeta Automática	N	S		Gilson	P2		AL60753
Pipeta Automática	N	S		Gilson	P2		AL60755
Pipeta Automática	N	S		Gilson	P2		AH56877
Pipeta Automática	N	S		Gilson	P10mL		AM54400
pHmetro	N	S	852	Metrohm	827phlab	110	1827001009279
pHmetro	N	S		Metrohm	827phlab	110	1827001009355
Manômetro	N	S	12829	Dwyer	A-101/A-102		
Manômetro	N	S	12826	Dwyer	A-101/A-102		
Manômetro	N	S	12822	Dwyer	A-101/A-102		
Manômetro	N	S	12825	Dwyer	A-101/A-102		
Manômetro	N	S	12827	Dwyer	A-101/A-102		
Manômetro	N	S	12830	Dwyer	A-101/A-102		
Manômetro	N	S	12823	Dwyer	A-101/A-102		
Manômetro	N	S	12821	Dwyer	A-101/A-102		
Manômetro	N	S	12828	Dwyer	A-101/A-102		
Manômetro	N	S	12824	Dwyer	A-101/A-102		
Blender	N	N	857	Waring	38BL54	110	61206
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)100 a 30 °C		105982/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)100 a 30 °C		106036/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)100 a 30 °C		106029/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)100 a 30 °C		106014/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)100 a 30 °C		105952/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)100 a 30 °C		106034/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)100 a 30 °C		105950/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)100 a 30 °C		105995/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)100 a 30 °C		106018/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)100 a 30 °C		105964/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)100 a 30 °C		105974/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)100 a 30 °C		106011/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)100 a 30 °C		105968/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)100 a 30 °C		105963/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)100 a 30 °C		106035/06

Termômetro	N	N		Incoterm	(-)100 a 30 °C		105971/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)100 a 30 °C		105994/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)100 a 30 °C		106015/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)100 a 30 °C		106041/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)100 a 30 °C		106025/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)10 a 210 °C		L-212/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)10 a 210 °C		L-212/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)10 a 210 °C		L-212/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)10 a 210 °C		L-212/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)10 a 210 °C		L-212/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)10 a 210 °C		L-212/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)10 a 210 °C		L-212/06
Termômetro	N	N		Incoterm	(-)10 a 210 °C		L-212/06
Termômetro	N	N		Incoterm	0 a 50 °C		102220/06
Termômetro	N	N		Incoterm	0 a 50 °C		102222/06
Termômetro	N	N		Incoterm	0 a 50 °C		102183/06
Termômetro	N	N		Incoterm	0 a 50 °C		102211/06
Termômetro	N	N		Incoterm	0 a 50 °C		102209/06
Termômetro	N	N		Incoterm	0 a 50 °C		102192/06
Termômetro	N	N		Incoterm	0 a 50 °C		102200/06
Termômetro	N	N		Incoterm	0 a 50 °C		102212/06
Termômetro	N	N		Incoterm	0 a 50 °C		102230/06
Termômetro	N	N		Incoterm	0 a 50 °C		102227/06
Termômetro	N	N		Incoterm	0 a 50 °C		102210/06
Termômetro	N	N		Incoterm	0 a 50 °C		102190/06
Termômetro	N	N		Incoterm	0 a 50 °C		102193/06
Termômetro	N	N		Incoterm	0 a 50 °C		102186/06
Termômetro	N	N		Incoterm	0 a 50 °C		102231/06
Termômetro	N	N		Incoterm	0 a 50 °C		102187/06
Termômetro	N	N		Incoterm	0 a 50 °C		102188/06
Termômetro	N	N		Incoterm	0 a 50 °C		102217/06
Termômetro	N	N		Incoterm	0 a 50 °C		102202/06
Termômetro	N	N		Incoterm	0 a 50 °C		102214/06
Termômetro	N	N		Incoterm	0 a 50 °C		102191/06
Termômetro	N	N		Bio Emp	(-)10 a 110 °C		064/04
Termômetro	N	N		Bio Emp	(-)10 a 110 °C		064/04
Termômetro	N	N		Mercúrio	(-)10 a 110 °C		14956/2004
Densímetro	N	N		Incoterm	1,000 a 1,100		17253/07
Densímetro	N	N		Incoterm	1,000 a 1,100		17388/07
Densímetro	N	N		Incoterm	0,600 a 0,700		25216/06
Densímetro	N	N		Incoterm	0,600 a 0,700		25291/06
Densímetro	N	N		Incoterm	0,600 a 0,700		25346/06
Densímetro	N	N		Incoterm	0,700 a 0,800		10646/04
Densímetro	N	N		Incoterm	0,700 a 0,800		10532/04
Densímetro	N	N		Incoterm	0,800 a 0,900		51702/06

Densímetro	N	N		Incoterm	0,800 a 0,900		51535/06
Densímetro	N	N		Incoterm	0,900 a 1,000		14802/07
Densímetro	N	N		Incoterm	0,900 a 1,000		14811/07
Densímetro	N	N		Incoterm	0,900 a 1,000		14877/07
Densímetro	N	N		Incoterm	1,100 a 1,200		25519/06
Densímetro	N	N		Incoterm	1,100 a 1,200		25567/06
Densímetro	N	N		Incoterm	1,100 a 1,200		25511/06
Sacarímetro	N	N		Incoterm	0 a 30 °GL		
Alcoolômetro	N	N		Incoterm	10-46/0-100		
Alcoolômetro	N	N		HG	10-45/0-100		5991-06
Monitor do Computador	N	N	605	Itautec	L1550S	110/220	1370001418949
CPU do Computador	N	N	830	Itautec	ST4342	110/220	C25HN01200060
Teclado do Computador	N	N		Mitsumi	KFKEA7XT		64QQ0336*0718
Mouse do Computador	N	N		Itautec	Optical		41180
Monitor do Computador	N	N	603	Itautec	L1550S	110/220	1370001418071
CPU do Computador	N	N	829	Itautec	ST4342	110/220	C25HN01200038
Teclado do Computador	N	N		Mitsumi	KFKEA7XT		64QQ0137*0718
Mouse do Computador	N	N		Itautec	Optical		44317
CPU do Computador	N	N	3295	Dell	Optiplex	110 e 220	79FVCF1
Monitor do Computador	N	N	3683	Dell	E178FPC	110/220	CN0TP219641807A5064S
Teclado do Computador	N	N		Dell	SK8115		CN0DJ4177161679B0N0F
Mouse do Computador	N	N		Dell	ODJ301		HC7350A0QE5
Telefone	N	N		Alcatel	4019		FCN00715702822
Telefone	N	N		Alcatel	4019		FCN00715702642
CPU do Computador	N	N	3294	Dell	Optiplex	110 e 220	3BDWCF1
Monitor do Computador	N	N	3582	Dell	E178FPC	110/220	CN0TP219641807A505VS
Teclado do Computador	N	N		Dell	SK8115		CN0DJ417716167A50LLJ
Mouse do Computador	N	N		Dell	ODJ301		HC7340A02E6
Espectrofotômetro	N	S		Hach	DR5000	110/220	1266165
Laboratório 602							
Equipamento	Identificação	Manual	Patrimônio	Marca	Modelo	Voltagem (V)	Número de Série
Agitador Magnético com Aquecimento	N	S	11276	Logen	LS58	220	2912
Lavadora Ultra Sônica	N	N	11349	Sanders	Sonidean 2	110/220	DF000188
Dessecador	N	N	12600		25cm		
Capela	N	S	1557	Ibram		110 e 220	
Corredor entre os Laboratórios 601 e 602							
Equipamento	Identificação	Manual	Patrimônio	Marca	Modelo	Voltagem (V)	Número de Série
Chapa Aquecedora	N	S		Logen	LSAP330	220	3567
Chapa Aquecedora	N	S		Logen	LSAP330	220	3571
Balança Analítica	N	S	9853	Bioprecisa	FA2104N	110 ou 220	B00657
Balança Analítica	N	S	9854	Bioprecisa	FA2104N	110 ou 220	B00650
Balança Semi-Analítica	S	S	9729	Marte	AL500C	110/220	293547
Balança Semi-Analítica	S	S	9728	Marte	AL500C	110/220	293546

Manta Aquecedora	N	S	12869	Thelga	1000 mL	220	
Manta Aquecedora	N	S	12868	Thelga	1000mL	220	
Manta Aquecedora	N	S	12865	Thelga	500mL	220	
Manta Aquecedora	N	S	12864	Thelga	500mL	220	
Manta Aquecedora	N	S	12867	Thelga	500mL	220	
Manta Aquecedora	N	S	12863	Thelga	500mL	220	
Manta Aquecedora	N	S	12866	Thelga	500mL	220	
Manta Aquecedora	N	S	12871	Thelga	125mL	220	
Manta Aquecedora	N	S	12870	Thelga	125mL	220	
Banho Ultratermostático	N	S	11407	Hydrosan	HY-460/3	220	656
Banho Ultratermostático	N	S	11408	Hydrosan	HY-460/3	220	653
Dessecador	N	N	12585	15cm			
Karl Fisher Volumétrico	N	S	11041	Metrohm	795 Titrimo	110/220	11230051
pHmetro	N	N	9850	Marconi	PA200	110/220	81390651
pHmetro	N	N	9849	Marconi	PA200	110/220	81390653
pHmetro	N	S	13642	MSTecnopon	PA210	110/220	15455/902
Laboratório 601							
Equipamento	Identificação	Manual	Patrimônio	Marca	Modelo	Voltagem (V)	Número de Série
Bomba de vácuo	N	S	12592	Primatec	131	110/220	L909/06
Chapa Aquecedora	N	S		Logen	LSAP330	220	3588
Auto Clave	N	S		Spencer	I0044	220	138498
Auto Clave	N	S		Spencer	I0044	220	138490
Agitador Magnético	N	S	11340	Logen	LS59	220	3012
Agitador Magnético	N	S	11328	Logen	LS59	220	3013
Agitador Magnético	N	S	11342	Logen	LS59	220	2903
Agitador Magnético	N	S	11341	Logen	LS59	220	3048
Agitador Magnético	N	S	11338	Logen	LS59	220	2826
Agitador Magnético	N	S	11291	Logen	LS59	220	3031
Agitador Magnético	N	S	11293	Logen	LS59	220	3039
Agitador Magnético	N	S	11329	Logen	LS59	220	3043
Agitador Magnético	N	S	11326	Logen	LS59	220	3025
Agitador Magnético	N	S	11330	Logen	LS59	220	3019
Evaporador Rotativo	N	S	9749	Fisatom	558	220	814670

Laboratório 605

Metragem: 77 m²

Número de bancadas: 02

Equipamento	Especificação	Manual (S/N)	Patrimônio	Marca	Modelo	Núm. Série
Agitador vortex	Sem controle de velocidade	S	014943	Arsec	TS 100	090330TS100BX27
Agitador vortex	Sem controle de velocidade	S	014944	Arsec	TS 100	090330TS100BX26
Agitador vortex	vortex com controle de velocidade	S	O11321	LS Logen	LSM 56	2963

Agitador vortex	vortex com controle de velocidade	S	O11317	LS Logen	LSM 56	2962
Agitador vortex	vortex com controle de velocidade	S	O11315	LS Logen	LSM 56	2973
Balança analítica	min. 0,01g - max. 215g	S	009856	Bioprecisa	FA104N	B00656
Balança de precisão	min. 0,02g -max. 500g	S	009731	Marte	AI500C	293544
Banho maria	digital, com 6 bocas e anéis redutores	S	O11405	Hidrosan	HY-450/2E	633
Banho maria	digital, com 6 bocas e anéis redutores	S	O11404	Hidrosan	HY-450/2E	630
Blender	Blender p/ laboratório c/ variação de velocidade	S	012651	Waring laboratory	38BL54	061212
Capela exaustão	Capela exaustão com tomadas 110 e 220	S	015126	Ibram	-----	-----
Centífuga	digital, vel. Máx. 15000 RPM	S		MPW	MPW-350	SN10350099406
Chapa aquecedora	Grande	S	015085	LS Logen	LS AP 330	3562
Chapa aquecedora	Grande	S	015086	LS Logen	LS AP 330	3601
Chapa aquecedora	Grande	S	015087	LS Logen	LS AP 330	3584
Chapa aquecedora	Grande	S	015089	LS Logen	LS AP 330	3578
Chapa aquecedora	Grande	S	015088	LS Logen	LS AP 330	3564
Chapa aquecedora	Grande	S	015080	LS Logen	LS AP 330	3590
Chapa aquecedora	Grande	S	015078	LS Logen	LS AP 330	3595
Chapa aquecedora	Grande	S	015084	LS Logen	LS AP 330	3587
Chapa aquecedora	Grande	S	015083	LS Logen	LS AP 330	3569
Chapa aquecedora	Grande	S	015081	LS Logen	LS AP 330	3575
Chapa aquecedora	Grande	S	015082	LS Logen	LS AP 330	3593
Chapa aquecedora	Grande	S	15079	LS Logen	LS AP 330	3570
Chapa aquecedora	Grande	S	015092	LS Logen	LS AP 330	3572
Chapa aquecedora	Grande	S	015091	LS Logen	LS AP 330	3576
Chapa aquecedora com agitação	controle de aquecimento e agitação	S	O11336	LS Logen	LS59220	3040
Chapa aquecedora com agitação	controle de aquecimento e agitação	S	O11290	LS Logen	LS59220	3033
Chapa aquecedora com agitação	controle de aquecimento e agitação	S	O11277	LS Logen	LS59220	3049
Chapa aquecedora com agitação	controle de aquecimento e agitação	S	O11278	LS Logen	LS59220	3014
Colorímetro	de 440 a 680 nm	S	012581	Biochrom	Libra S2	96840
Colorímetro	de 440 a 680 nm	S	012578	Biochrom	Libra S3	100978
Cuba para eletroforese	cuba vertical para eletroforese	S	N	Técnica Permatron	vertical grande	-----
Cuba para eletroforese	cuba vertical para eletroforese	S	N	Técnica Permatron	vertical grande	-----
Cuba para eletroforese	cuba vertical para eletroforese	S	N	Técnica Permatron	vertical grande	-----
Cuba para eletroforese	cuba vertical para eletroforese	S	N	Técnica Permatron	vertical grande	-----
Cuba para eletroforese	cuba vertical para eletroforese	S	N	Técnica Permatron	vertical pequena	-----
Cuba para eletroforese	cuba vertical para eletroforese	S	N	Técnica Permatron	vertical pequena	-----
Cuba para eletroforese	cuba vertical para eletroforese	S	N	Técnica Permatron	vertical pequena	-----
Cuba para eletroforese	cuba vertical para eletroforese	S	N	Técnica Permatron	vertical pequena	-----
Densímetro imersão	0,600 a 0,700 g/cm ³	N	N	Incoterm	0,600 a 0,700 g/cm ³	25234/06
Densímetro imersão	0,700 a 0,800 g/cm ³	N	N	Incoterm	0,700 a 0,800 g/cm ³	10714/04
Densímetro imersão	0,800 a 0,900 g/cm ³	N	N	Incoterm	0,800 a 0,900 g/cm ³	51658/06
Densímetro imersão	0,900 a 1,000 g/cm ³	N	N	Incoterm	0,900 a 1,000 g/cm ³	14812/07
Densímetro imersão	1,000 a 1,100 g/cm ³	N	N	Incoterm	1,000 a 1,100 g/cm ³	17506/07
Densímetro imersão	1,000 a 1,100 g/cm ³	N	N	Incoterm	1,000 a 1,100 g/cm ³	17649/07
Densímetro imersão	1,100 a 1,200 g/cm ³	N	N	Incoterm	1,100 a 1,200 g/cm ³	25518/06
Equipamentos para fotodocumentação	com transluminação	S	O14760	Locus biotecnologia	LTB-21X26HE	H0702/2009

Espectrofotômetro	U.V. visível	S	O12607	Varian	50 Scan	EL07043302
Estufa	forno de esterilização	S	O12632	LS Logen	EL 15	3316
Estufa	incubadora análogica	S	O14945	DeLeo	B2C	O109
Fluxo laminar		S		TROX	technik	3251
Fonte de eletroforese	para cuba de eletroforese	S	014942	CELM	FEA 250	80197030100
Macaco	10cm/10cm	-----	O12703	Metalic	10cm/10cm	N.S.A
Macaco	10cm/10cm	-----	O12702	Metalic	10cm/10cm	N.S.A
Macaco	15cm/15cm	-----	O12700	Metalic	15cm/15cm	N.S.A
Macaco	15cm/15cm	-----	O12699	Metalic	15cm/15cm	N.S.A
Macaco	15cm/15cm	-----	O16298	Metalic	15cm/15cm	N.S.A
Macaco	15cm/15cm	-----	O12701	Metalic	15cm/15cm	N.S.A
Macaco	20cm/20cm	-----	O12697	Metalic	20cm/20cm	N.S.A
Macaco	20cm/20cm	-----	O12696	Metalic	20cm/20cm	N.S.A
Manta aquecimento p/ balão 1000mL	Para balões de 1000 mL	S	O12879	Thelga	1000mL	O207
Manta aquecimento p/ balão 1000 mL	Para balões de 1000 mL	S	013016	Thelga	1000mL	0207
Manta aquecimento p/ balão 1000mL	Para balões de 1000 mL	S	012909	Thelga	1000mL	0207
Manta aquecimento p/ balão 1000mL	Para balões de 1000 mL	S	012906	Thelga	1000mL	0207
Manta aquecimento p/ balão 1000mL	Para balões de 1000 mL	S	012908	Thelga	1000mL	0207
Manta aquecimento p/ balão 1000mL	Para balões de 1000 mL	S	013015	Thelga	1000mL	0207
Manta aquecimento p/ balão 1000mL	Para balões de 1000 mL	S	013017	Thelga	1000mL	0207
Manta aquecimento p/ balão 1000mL	Para balões de 1000 mL	S	013020	Thelga	1000mL	0207
Manta aquecimento p/ balão 1000mL	Para balões de 1000 mL	S	013013	Thelga	1000mL	0207
Manta aquecimento p/ balão 1000mL	Para balões de 1000 mL	S	013018	Thelga	1000mL	0207
Manta aquecimento p/ balão 1000mL	Para balões de 1000 mL	S	012907	Thelga	1000mL	0207
Manta aquecimento p/ balão 1000mL	Para balões de 1000 mL	S	013012	Thelga	1000mL	0207
Manta aquecimento p/ balão 1000mL	Para balões de 1000 mL	S	013019	Thelga	1000mL	0207
Manta aquecimento p/ balão 1000mL	Para balões de 1000 mL	S	013014	Thelga	1000mL	0207
Manta aquecimento p/ balão 125 mL	Para balões de 125 mL	S	P00949	Thelga	125	0207
Manta aquecimento p/ balão 125 mL	Para balões de 125 mL	S	012935	Thelga	125	0207
Manta aquecimento p/ balão 125 mL	Para balões de 125 mL	S	012901	Thelga	125	0207
Manta aquecimento p/ balão 125mL	Para balões de 125 mL	S	O12881	Thelga	125	O207
Manta aquecimento p/ balão 125mL	Para balões de 125 mL	S	O12880	Thelga	125	O207
Manta aquecimento p/ balão 125mL	Para balões de 125 mL	S	012941	Thelga	125	0207
Manta aquecimento p/ balão 125mL	Para balões de 125 mL	S	012944	Thelga	125	0207
Manta aquecimento p/ balão 125mL	Para balões de 125 mL	S	012940	Thelga	125	0207
Manta aquecimento p/ balão 125mL	Para balões de 125 mL	S	012934	Thelga	125	0207
Manta aquecimento p/ balão 125mL	Para balões de 125 mL	S	012933	Thelga	125	0207
Manta aquecimento p/ balão 125mL	Para balões de 125 mL	S	012945	Thelga	125	0207
Manta aquecimento p/ balão 125mL	Para balões de 125 mL	S	012939	Thelga	125	0207
Manta aquecimento p/ balão 125mL	Para balões de 125 mL	S	012937	Thelga	125	0207
Manta aquecimento p/ balão 125mL	Para balões de 125 mL	S	012938	Thelga	125	0207
Manta aquecimento p/ balão 125mL	Para balões de 125 mL	S	012923	Thelga	125	0207
Manta aquecimento p/ balão 125mL	Para balões de 125 mL	S	012942	Thelga	125	0207
Manta aquecimento p/ balão 125mL	Para balões de 125 mL	S	012943	Thelga	125	0207
Manta aquecimento p/ balão 125mL	Para balões de 125 mL	S	012957	Thelga	125	0207

Microscópio	Microscópio com 4 lentes	S	013183	Carl Zeiss	Primo Star	3124000360
Microscópio	Microscópio com 4 lentes	S	013181	Carl Zeiss	Primo Star	3124000357
Microscópio	Microscópio com 4 lentes	S	013185	Carl Zeiss	Primo Star	3124000422
Microscópio	Microscópio com 4 lentes	S	013182	Carl Zeiss	Primo Star	3124000344
Microscópio	Microscópio com 4 lentes	S	013180	Carl Zeiss	Primo Star	3124000415
Microscópio	Microscópio com 4 lentes	S	013179	Carl Zeiss	Primo Star	3124000401
Microscópio	Microscópio com 4 lentes	S	013184	Carl Zeiss	Primo Star	3124000417
pHmetro	pHmetro eletrônico	S	009852	Marconi	MA PA 200	081390650
Pipeta automática (micropipeta)	P100	S	N	Gilson	pipetman p100	Z56386N
Pipeta automática (micropipeta)	P100	S	N	Gilson	pipetman p100	AD51566
Pipeta automática (micropipeta)	P100	S	N	Gilson	pipetman p100	AD51554
Pipeta automática (micropipeta)	P100	S	N	Gilson	pipetman p100	AD51580
Pipeta automática (micropipeta)	P100	S	N	Gilson	pipetman p100	AD51551
Pipeta automática (micropipeta)	P100	S	N	Gilson	pipetman p100	AD51567
Pipeta automática (micropipeta)	P100	S	N	Gilson	pipetman p100	AD51564
Pipeta automática (micropipeta)	P100	S	N	Gilson	pipetman p100	Z56375N
Pipeta automática (micropipeta)	P100	S	N	Gilson	pipetman p100	AE58586
Pipeta automática (micropipeta)	p100	S	N	Gilson	pipetman p100	A663750
Pipeta automática (micropipeta)	P1000	S	N	Gilson	pipetman p1000	AG67510
Pipeta automática (micropipeta)	P1000	S	N	Gilson	pipetman p1000	AE54933
Pipeta automática (micropipeta)	P1000	S	N	Gilson	pipetman p1000	AG66914
Pipeta automática (micropipeta)	P1000	S	N	Gilson	pipetman p1000	AG60597
Pipeta automática (micropipeta)	P1000	S	N	Gilson	pipetman p1000	AG60593
Pipeta automática (micropipeta)	P1000	S	N	Gilson	pipetman p1000	AG66928
Pipeta automática (micropipeta)	P1000	S	N	Gilson	pipetman p1000	AG60925
Pipeta automática (micropipeta)	P1000	S	N	Gilson	pipetman p1000	AG66635
Pipeta automática (micropipeta)	P1000	S	N	Gilson	pipetman p1000	AG60581
Pipeta automática (micropipeta)	P1000	S	N	Gilson	pipetman p1000	AE54932
Pipeta automática (micropipeta)	P10mL	S	N	Gilson	pipetman p10mL	AC54830
Pipeta automática (micropipeta)	P10mL	S	N	Gilson	pipetman p10mL	AG51618
Pipeta automática (micropipeta)	P10mL	S	N	Gilson	pipetman p10mL	AM54371
Pipeta automática (micropipeta)	P10mL	S	N	Gilson	pipetman p10mL	AM54365
Pipeta automática (micropipeta)	P10mL	S	N	Gilson	pipetman p10mL	AE63194
Pipeta automática (micropipeta)	P10mL	S	N	Gilson	pipetman p10mL	AM54366
Pipeta automática (micropipeta)	P10mL	S	N	Gilson	pipetman p10mL	AC54837
Pipeta automática (micropipeta)	P2	S	N	Gilson	pipetman p2	AL60760
Pipeta automática (micropipeta)	P2	S	N	Gilson	pipetman p2	AL60763
Pipeta automática (micropipeta)	P2	S	N	Gilson	pipetman p2	AL60759
Pipeta automática (micropipeta)	P20	S	N	Gilson	pipetman p20	AC51610
Pipeta automática (micropipeta)	P20	S	N	Gilson	pipetman p20	Z8383B
Pipeta automática (micropipeta)	P20	S	N	Gilson	pipetman p20	AC51635
Pipeta automática (micropipeta)	P20	S	N	Gilson	pipetman p20	Z52581M
Pipeta automática (micropipeta)	P20	S	N	Gilson	pipetman p20	Z58370B
Pipeta automática (micropipeta)	P20	S	N	Gilson	pipetman p20	Z52587M
Pipeta automática (micropipeta)	P20	S	N	Gilson	pipetman p20	AC51612

Pipeta automática (micropipeta)	P20	S	N	Gilson	pipetman p20	Z52580M
Pipeta automática (micropipeta)	P20	S	N	Gilson	pipetman p20	Z58375B
Pipeta automática (micropipeta)	P200	S	N	Gilson	pipetman p200	AE61572
Pipeta automática (micropipeta)	P200	S	N	Gilson	pipetman p200	AC50549
Pipeta automática (micropipeta)	P200	S	N	Gilson	pipetman p200	AE60997
Refrigerador	frost free premium 382 L	S	OO6802	Eletrolux	DF41	80700403
Rotavapor (rotoevaporador)	temp. max. 180 °C	S	O10686	Buchi	rot.:R-210-aq.;B-491	rot.:0700007380, aq.:0700006446
Termômetro	-10 a 210 °C	N	N.S.A	Incoterm	-10 a 210 °C	L212/06
Termômetro	-10 a 210 °C	N	N.S.A	Incoterm	-10 a 210 °C	L212/06
Termômetro	-10 a 210 °C	N	N.S.A	Incoterm	-10 a 210 °C	L212/06
Termômetro	-10 a 210 °C	N	N.S.A	Incoterm	-10 a 210 °C	L212/06
Termômetro	-10 a 210 °C	N	N.S.A	Incoterm	-10 a 210 °C	L212/06
Termômetro	-10 a 210 °C	N	N.S.A	Incoterm	-10 a 210 °C	L212/06
Termômetro	-10 a 210 °C	N	N.S.A	Incoterm	-10 a 210 °C	L212/06
Termômetro	-10 a 210 °C	N	N.S.A	Incoterm	-10 a 210 °C	L212/06
Termômetro	-10 a 210 °C	N	N.S.A	Incoterm	-10 a 210 °C	L212/06
Termômetro	-100 a 30 °C	N	N.S.A	Incoterm	-100 a 30 °C	105958/06
Termômetro	-100 a 30 °C	N	N.S.A	Incoterm	-100 a 30 °C	105989/06
Termômetro	-100 a 30 °C	N	N.S.A	Incoterm	-100 a 30 °C	106008/06
Termômetro	-100 a 30 °C	N	N.S.A	Incoterm	-100 a 30 °C	105984/06
Termômetro	-100 a 30 °C	N	N.S.A	Incoterm	-100 a 30 °C	105966/06
Termômetro	-100 a 30 °C	N	N.S.A	Incoterm	-100 a 30 °C	106001/06
Termômetro	-100 a 30 °C	N	N.S.A	Incoterm	-100 a 30 °C	105998/06
Termômetro	-100 a 30 °C	N	N.S.A	Incoterm	-100 a 30 °C	105991/06
Termômetro	-100 a 30 °C	N	N.S.A	Incoterm	-100 a 30 °C	106003/06
Termômetro	-100 a 30 °C	N	N.S.A	Incoterm	-100 a 30 °C	106006/06
Termômetro	-100 a 30 °C	N	N.S.A	Incoterm	-100 a 30 °C	106013/08
Termômetro	-100 a 30 °C	N	N.S.A	Incoterm	-100 a 30 °C	105999/06
Termômetro	-100 a 30 °C	N	N.S.A	Incoterm	-100 a 30 °C	106028/06
Termômetro	-100 a 30 °C	N	N.S.A	Incoterm	-100 a 30 °C	106038/06
Termômetro	-100 a 30 °C	N	N.S.A	Incoterm	-100 a 30 °C	105993/06
Termômetro	-100 a 30 °C	N	N.S.A	Incoterm	-100 a 30 °C	106039/06
Termômetro	esmerilhado 0 a 50 ° C	N	N	Incoterm	esmerilhado 0 a 50 ° C	102205/06
Termômetro	esmerilhado 0 a 50 ° C	N	N	Incoterm	esmerilhado 0 a 50 ° C	102197/06
Termômetro	esmerilhado 0 a 50 ° C	N	N	Incoterm	esmerilhado 0 a 50 ° C	102225/06
Termômetro	esmerilhado 0 a 50 ° C	N	N	Incoterm	esmerilhado 0 a 50 ° C	102213/06
Termômetro	esmerilhado 0 a 50 ° C	N	N	Incoterm	esmerilhado 0 a 50 ° C	102226/06
Termômetro	esmerilhado 0 a 50 ° C	N	N	Incoterm	esmerilhado 0 a 50 ° C	102185/06
Termômetro	esmerilhado 0 a 50 ° C	N	N	Incoterm	esmerilhado 0 a 50 ° C	102199/06
Termômetro	esmerilhado 0 a 50 ° C	N	N	Incoterm	esmerilhado 0 a 50 ° C	102189/06
Termômetro	esmerilhado 0 a 50 ° C	N	N	Incoterm	esmerilhado 0 a 50 ° C	102218/06
Termômetro	esmerilhado 0 a 50 ° C	N	N	Incoterm	esmerilhado 0 a 50 ° C	102219/06
CPU Pentium D	Utilizado no espectrofotômetro	S	N	Dell	optiplex gx 620	3K9YC1
Monitor	LCD	S	003776	Dell	E177FPc	BRQFJ182701374U05GC
Teclado	-----	N	-----	Dell	-----	CN-0MW433-37172-688-02FO
Mouse	optico	N	-----	Dell	optico	HC6320A15TJ

CPU Athlon AMD X2 64	processador athlom AMD X2 64	N	003674	Dell	optiplex 740	8CDWCF1
Monitor	LCD	N	003684	Dell	E178FPc	CN-0TP219-64180-7A5-2MMS
Teclado	-----	N	-----	Dell	-----	CN-0DJ417-71619-7A5-0GPJ
Mouse	optico	N	-----	Dell	optico	HC7350A0R44
CPU Athlon AMD X2 64	processador athlom AMD X2 64	N	003675	Dell	opiplex 740	BCFUFC1
Monitor	LCD	N	003685	Dell	E178FPc	CN-0TP219-64180-7A5-12US
Teclado	-----	N	-----	Dell	-----	CN-0DJ417-71616-79B-0NOG
Mouse	optico	N	-----	Dell	optico	HC7340A02E2

Laboratório 606

Metragem: 80,2 m² + 1,90 m²

Número de bancadas: 02

Sala dos Técnicos						
Equipamento	Identificação	Manual	Patrimônio	Marca	Modelo	Número de Série
pHmetro com eletrodo	N	S	9851	Marconi	MAPA 200	81390652
Refrigerador	N	S	6809	Eletrolux	DF41	80700406
Aagitador Mecânico	N	S	11299	IKA	RW20N	7010230
Monitor do Computador	N	N	3696	DELL	LCD	CN0TP219641807A5123S
CPU	N	N	3672	DELL	Optiplex 740	8BFVCF1
Monitor do Computador	N	N	3697	DELL	LCD	CN0TP219641807A51LQS
CPU	N	N	3673	DELL	Optiplex 740	J7DWCF1
Mouse do Computador	N	N	N	DELL	DP/N:ODJ301	HC735A0R5L
Teclado do Computador	N	N	N	DELL	SK8115	CN0DJ417716167980AUV
Mouse do Computador	N	N	N	DELL	DP/N:ODJ301	HC7360B0TXG
Teclado do Computador	N	N	N	DELL	SK8115	CN0DJ417716167A50M7U
Telefone	N	S	N	Alcatel	4019	FCN00715702631
Estoque da Sala dos Técnicos						
Equipamento	Identificação	Manual	Patrimônio	Marca	Modelo	Número de Série
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P2	AL60761
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P2	AL60762
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P20	AC51616
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P20	AC51614
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P20	Z52451M
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P20	Z52557M
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P20	AC51606
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P20	Z58373B
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P20	Z58371B
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P20	Z52588M
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P20	AC51617
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P100	AD51632
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P100	AG63746

Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P100	AD51630
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P100	AE58588
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P100	AE58587
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P100	Z56374N
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P100	AE58590
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P100	AE58589
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P200	AE60985
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P200	AC50538
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P200	AC50554
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P200	AE60963
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P200	AC50540
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P200	AC50557
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P200	AE 60987
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P200	AE60969
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P200	AE60994
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P200	AE60962
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P1000	AG66643
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P1000	AG66648
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P1000	AG67501
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P1000	AG66922
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P1000	AG60599
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P1000	AG66924
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P1000	AG60592
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P1000	AG60587
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P1000	AG67514
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P1000	AE54748
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P1000	AG66927
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P1000	AG67505
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P1000	AG66649
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P1000	AG66929
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P1000	AG67502
Pipeta Automática	N	S	N	Digipet	5mL	6095729
Pipeta Automática	N	S	N	Digipet	5mL	6095945
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P10mL	AC54825
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P10mL	AC54832
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P10mL	AA64509
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P10mL	AC54841
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P10mL	AC54823
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P10mL	AE63192
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P10mL	AA64511
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P10mL	AC54829
Pipeta Automática	N	S	N	Gilson	P10mL	AC54839
Densímetro	N	N	N	Incoterm	0,600 a 0,700	25232/06
Densímetro	N	N	N	Incoterm	0,700 a 0,800	10638/04
Densímetro	N	N	N	Incoterm	0,800 a 0,900	51582/06

Densímetro	N	N	N	Incoterm	0,900 a 1,000	14862/07
Densímetro	N	N	N	Incoterm	1,000 a 1,100	17671/07
Densímetro	N	N	N	Incoterm	1,100 a 1,200	25561/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	0 - 50°C	102228/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	0 - 50°C	102203/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	0 - 50°C	102198/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	0 - 50°C	102207/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	0 - 50°C	102224/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	0 - 50°C	102206/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	0 - 50°C	102204/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	0 - 50°C	102221/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	0 - 50°C	102216/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	0 - 50°C	102195/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	(-) 10 a 210°C	L-212/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	(-) 10 a 210°C	L-212/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	(-) 10 a 210°C	L-212/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	(-) 100 a 30°C	106000/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	(-) 100 a 30°C	106021/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	(-) 100 a 30°C	106044/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	(-) 100 a 30°C	106040/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	(-) 100 a 30°C	105955/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	(-) 100 a 30°C	106046/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	(-) 100 a 30°C	10596/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	(-) 100 a 30°C	106012/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	(-) 100 a 30°C	105956/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	(-) 100 a 30°C	106023/06
Termômetro	N	N	N	Incoterm	(-) 100 a 30°C	106024/06
Manta	N	S	12872	Thelga	125 mL	
Manta	N	S	12874	Thelga	500 mL	
Manta	N	S	12873	Thelga	500 mL	
Manta	N	S	12875	Thelga	500 mL	
Manta	N	S	12895	Thelga	1000mL	
Manta	N	S	12878	Thelga	1000mL	
Manta	N	S	13004	Thelga	1000mL	
Blender(Liquidificador)	N	S	12652	Waring	38BL54	61212
Multímetro	N	S	929	Minipa	ET-1605	
Multímetro	N	S	1564	Minipa	ET-1605	
Colorímetro	N	S	12580	Biochrom	LIBRA S2	96841
Colorímetro	N	S	12579	Biochrom	LIBRA S2	100808
Laboratório						
Equipamento	Identificação	Manual	Patrimônio	Marca	Modelo	Número de Série
Centrífuga	N	S	61844	Quimis	Q222T216	8051039
Centrífuga	N	S	61845	Quimis	Q222T216	8051038
Centrífuga	N	S		Fanem	280	RAD22465
Banho Maria	N	S	11403	Hidrosan	HY-450/2E	631

Banho Ultratermostático	N	S	11409	Hidosan	460/3	655
Dessecador	N	N	12591		20cm	
Dessecador	N	N	12586		15cm	
Chapa Aquecedora	N	S		Logen	LSAP330	3579
Balança Analítica	S	S	9855	Bioprecisa	FA2104N	B00653
Balanção Semi Analítica	S	S	9730	Marte	AL500C	293545
Agitador Vórtex	S	S	11320	Logen	LSM56	2957
Agitador Vórtex	S	S	11319	Logen	LSM56	2971
Agitador Magnético com Aquecimento	S	S	11283	Logen	LS59220	3023
Agitador Magnético com Aquecimento	S	S	11289	Logen	LS59	2899
Agitador Magnético com Aquecimento	S	S	11275	Logen	LS59	3029
Agitador Magnético com Aquecimento	S	S	838	Logen	LS59	3022
Agitador Magnético com Aquecimento	S	S	11285	Logen	LS59	3015
Agitador Magnético com Aquecimento	S	S	11282	Logen	LS59	2915
Agitador Magnético com Aquecimento	S	S	11339	Logen	LS59	3036
Ultrapurificador de Água	N	S	14761	Gehaka	Master WFI	
Ponto de Fusão	N	S	13032	Buchi	B-540	CH9230
Rota Vapor	N	S	10686	Buchi	R-210	700007380

Laboratórios 402-3 e 404-3 (temáticos das Ciências Biológicas)

Metragem: 91 m² + 10,6 m² + 15,12 m²

Número de bancadas: 03 em cada laboratório

ITEM	LABORATÓRIO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
1	L402	Dispensador de parafina modelo DP01 – permite o armazenamento de até 04 litros de parafina derretida com controle de tempo, construído externamente em aço inox e internamente é construído em alumínio com pintura eletrostática a pó. Permite a vedação e retenção de calor evitando perda de energia elétrica. Possui alojamento para termômetro para verificação constante de parafina. Escoamento da parafina através de solenóide mecânica. Possui bico dispensador com controle de dosagem de parafina e um filtro interno que é colocado no reservatório prevenindo que partículas grosseiras se misturem na inclusão.	1
2	L402	Banho Histológico modelo BH05 – Equipamento compacto de fácil manuseio e com design moderno. Equipamento de alta resistência e alumínio, com acabamento externo em pintura eletrostática a pó de alta resistência na cor branca. Cuba interna de aço cor preta eletrostática a pó que proporciona uma excelente visualização dos cortes histológicos e alta resistência a oxidação. Controle de tempo, termostato de alta precisão com variação de +/- 1 grau. Bordas largas com 50mm de extensão, capacidade de até dois litros de água. Temperatura controlada através de termostato analógico ajustável de 20°C até 120°C. Chama indicador através de led vermelho e fusível de segurança. Voltagem 110 ou 220 volts.	1
3	L402	Porta pinças aquecido modelo PPA03 – desenvolvido para manter pinças metálicas no momento da inclusão do tecido, facilitando o manuseio do espécime. Composto de base em liga de alumínio com cavidades para até 08 pinças. Caixa com acabamento externo em resina plástica de alta resistência na cor branca. Chave liga/desliga com indicador luminoso. Termostato ajustável que permite ajuste de temperatura de 0 a 100°C.	1

		Voltagem 110/220 – 50/60 HERTZ não selecionável.	
4	L402	Placa aquecida modelo PA04 – utilizada para manter aquecidos moldes metálicos em cassetes no momento da inclusão, com propagação uniforme em toda área de aquecimento, dimensões 350mm x 250mm x 60mm(cx1xa). Potencia: 300 w. Controle de temperatura de 20°C a 1	1
5	L402	Microtomo rotativo de parafina modelo MRP03 – equipamento com instrumento básico para cortes 0,5 à 60 micron com indicador no painel frontal. Precisão de corte em passos de 0,5 à 2,0 micron, de 1 em 1 micron até 10 micron, de 2 em 2 micron até 20 micron e de 5 em 5 micron até 60 micron. Suporte navalha de: (High-Profile) com proteção do fio da navalha e com regulagem de angulação de corte. Deslocamento vertical de 70mm, e horizontal. Micrótomo com sub-base para acomodar diferentes suportes de navalha. Morsa(porta amostras) para cortes de espécimes incluídos. Tamanho máximo de espécimes 55mmx55mm. Orientador de espécimes em 02 eixos, com angulação de 08 a 360 graus, especial para troca rápida de amostras. Volante de ajuste fino com trava de segurança em 03 posições e posição de 13 horas. Sistema de desbaste rápido (auto-trim) semi-automático através de alavanca frontal integrada no painel. Mecanismo de avanço/retrocesso com roletes e livre de lubrificação e fácil para operações de desbaste e retração do porta mostra, posição superior. Acessórios: 01 caixa de navalha descartável, suporte para navalha descartável e porta-amostras para cassete ou Bloco (FVR especificar)	1
6	L402	Mesa cirúrgica de pequeno porte – mesa com capela para concentração de gases, recipiente para líquido anestésico, mesa de aço inoxidável, freio regulável para maxilares, hastes alinhadoras da cabeça e sapatas niveladoras amortecedoras. Confeccionado em aço inoxidável, nylon, acrílico e latão.Acabamento em aço inoxidável polido e Mesa cirúrgica de pequeno porte - com cromagem. Dimensões: 360x220mm	5
7	L402	Conjunto quimografo pneumografo e estimulador digital-assistido por computador – aplicações práticas em cobaias, nos mais variados estudos sobre músculos (esqueléticos ou não), fenômenos em fisiologia muscular como a lei do tudo ou nada, o efeito escada, a tetania muscular e outros. Registrando graficamente desde as contrações de um músculo estimulado por uma corrente elétrica, etc. Conceitos da ventilação pulmonar em humanos, com aplicação prática no estudo sobre espirometria, permitindo o registro das principais alterações no volume pulmonar, segundo as atividades pulmonares. Gera sinais de nível programável, de forma contínua ou de período programável, o período pode ser selecionado entre pulso único ou repetido, tornando possível a reprodução das descobertas científicas de Galvani, Lapique, etc. Software desenvolvido para ambientes windows 95/98 ME, adquirindo dados em tempo real, possibilita salvar os dados coletados para análises posteriores dos resultados.	1
8	L404	Fonte de eletroforese. Especificações mínimas: programável entre 10 – 500 V; 0,01 – 2,5 A; 1-500 W; memória de até 9 programas; voltagem constante, corrente constante ou potência constante com cross-over automático; com 4 saídas em paralelo; Timer; Display LCD; Temperatura 0-40 C; Dimensões externas médias 27,5 x 34 x 10 cm; Alimentação: 110/220V – 50/60 Hz.	2
9	L404	Cuba vertical em plástico transparente; Câmeras para tampão, tampas em policarbonato e eletrodos com fio de platina; Tampa com cabos para conexões elétricas; Capacidade para correr até 4 géis simultaneamente; Bandeja UV transparente; Forma ou limitador para preparo do gel. Dimensões médias para as placas de vidro: Short plate de 10,1 x 7,3 cm, Spacer plate de 10,1 x 8,3 cm (dimensões médias do gel: 8,3 x 7,3 cm); Dimensões médias para o sistema: 12 x 16 x 18 cm.	2
10	L404	Pente de 1,00 mm com 10 poços para cuba vertical.	2
11	L404	Jogo de placa de vidro (short plate/spacer plate) para cuba	2

		vertical.	
12	L404	Suportes para separação para cuba vertical	2
13	L404	Suporte para gel para cuba vertical	2
14	L404	Cuba horizontal pequena, em plástico transparente; Tampa com cabos para conexões elétricas; Tamanho médio da bandeja 7 x 10 cm; 2 (dois) pentes de 1,5 mm de espessura com pelo menos 6 poços; 2 (dois) pentes de 1,5 mm de espessura com pelo menos 15 poços; 2 (dois) pentes de 1 mm de espessura com pelo menos 10 poços; Bandeja UV transparente; 2 (duas) formas e 4 (quatro) limitadores para preparo de gel.	4
15	L404	Cuba horizontal média em plástico transparente; Tampa com cabos para conexões elétricas; Tamanho médio da bandeja 10 x 15 cm; 2 (dois) pentes de 1,5 mm com 20 poços; 2 (dois) pentes de 1,5 mm com 15 poços; 2 (duas) formas e 4 (quatro) limitadores para preparo do gel.	8
16	L404	Termociclador automático para amplificação de DNA; com gradiente; bloco de aquecimento com capacidade para 96 tubos (0,2 mL), tiras ou microplacas; tampa aquecedora; taxa de aquecimento e resfriamento maior ou igual a 3°C por segundo; memória para programas; faixa de temperatura de 4°C a 99°C.	3
17	L402/ L404	Fluxo Laminar Vertical; Revestimento interno de aço inoxidável; Bancada de trabalho e laterais em aço inoxidável; renovação do ar entre 90 a 100%. Tamanhos: altura de 2000 à 2500 mm (Total), largura de 1000 à 1199 mm, e profundidade de 700 à 900 mm; Rolamento nos 4 pés da cabine; Vidro frontal filtrante da luz UV e fechamento total do vidro no fluxo. Lâmpada UV.	5
18	L402 OU ALMOXARIFADO	2 Vértebras lombares com discos - Modelo em tamanho natural, confeccionado em resina plástica rígida ou material equivalente. Composto por duas vértebras lombares, disco invertebrado, nervo e medula espinhal.	20
19	L402 OU ALMOXARIFADO	Anatomia do Dente c/ 6 Partes - Modelo confeccionado em resina plástica rígida ou material equivalente, ampliado aproximadamente 3 vezes o tamanho natural, composto por dois elementos móveis, dentes caninos, incisivos e dentes com evolução da cárie. Tamanho Aproximado: 33X22X32C(A/L/C).	20
20	L402 OU ALMOXARIFADO	Articulação da Mão - Modelo confeccionado em resina plástica rígida ou material equivalente. Composto por ligamentos articulares, ossos do corpo, metacarpos e falanges. Tamanho aproximado: Tamanho Aproximado: 26X8X12CM(A/L/C).	20
21	L402 OU ALMOXARIFADO	Articulação do Cotovelo - Modelo confeccionado em resina plástica rígida ou material equivalente, composto por ligamentos articulares, parte do distal do úmero, parte proximal do rádio e ulna. Tamanho Aproximado: 18X8X12CM(A/L/C).	20
22	L402 OU ALMOXARIFADO	Articulação do Joelho - Modelo confeccionado em resina plástica rígida ou material equivalente, composto por parte distal do fêmur, ligamentos articulares, patela, parte proximal do tíbia e fíbula, com movimentos de flexão. Tamanho Aproximado: 33X12X12CM(A/L/C).	20
23	L402 OU ALMOXARIFADO	Articulação do Pé - Modelo confeccionado em resina rígida ou material equivalente, composto por ligamentos articulares, ossos do tarso, metatarsos e falanges. Tamanho Aproximado: 25X12X23CM(A/L/C).	20
24	L402 OU ALMOXARIFADO	Articulação do Quadril - Confeccionado em resina plástica rígida ou material equivalente, composto por ligamentos articulares, cabeça do fêmur e ossos do quadril. Tamanho Aproximado: 28X12X16CM(A/L/C).	20
25	L402 OU ALMOXARIFADO	Articulação Ombro - Modelo confeccionado em resina plástica rígida ou material equivalente, composto por clavícula, escápula, cabeça do úmero e ligamento articulares. Tamanho Aproximado: 21X16X16,5CM(A/L/C).	20
26	L402 OU ALMOXARIFADO	Braço com Músculo Articulação - Modelo confeccionado em resina plástica, composto por três modelos de pés diferentes, um normal e dois conforme a má formação óssea, chato e curvo.	20
27	L402 OU	Cérebro Ampliado com 12 Partes - Cérebro ampliado em 12	20

	ALMOXARIFADO	partes, medialmente dividido com hemisfério cerebral, tronco encefálico e cerebelo. Tamanho Aproximado: 40X32,5X33,5CM (A/L/C).	
28	L402 OU ALMOXARIFADO	Coluna Flexível Multifuncional - Coluna vertebral flexível, em tamanho natural confeccionada em resina plástica rígida ou material equivalente, composta por lâmina do occipital, disco intervertebral, segmento cervical, torácico, lombar, nervos e hérnia de disco. Tamanho Aproximado: 87X24X32CM(A/L/C).	20
29	L402 OU ALMOXARIFADO	Coluna Vertebral Cervical - Modelo em tamanho natural, confeccionada em resina plástica rígida ou material equivalente, composta por osso occipital, sete vértebras cervicais, discos intervertebrais e nervos. Tamanho Aproximado: 19X12X15,5CM(A/L/C).	20
30	L402 OU ALMOXARIFADO	Coração Tamanho Natural c/ 2 partes - Modelo anatômico do coração em tamanho natural confeccionado em resina plástica. Composto por artérias, veias, aurícula direita e esquerda, parede cardíaca, músculos cardíaco, válvular, átrios e ventrículos. Montado em um suporte acrílico. Tamanho Aproximado: 18X9,5X9,5CM (A/L/C).	20
31	L402 OU ALMOXARIFADO	Corte de Pele (Bloco) - Modelo confeccionado em resina plástica emborrachada ou material equivalente, ampliado aproximadamente 70 vezes, composto por epiderme, derme, músculo ereto do pêlo, fibra nervosa, glândula sebácea, receptores sensorial, poro, tecido adiposo, vasos sanguíneos e corpúsculo. Tamanho Aproximado: 7X23X33CM (A/L/C).	20
32	L402 OU ALMOXARIFADO	Corte de Rim Básico - Corte Longitudinal do rim, composto por pirâmides, cálice, cápsula renal, veias, artérias, pelve renal, papila renal. Confeccionado em resina plástica emborrachada ou material equivalente. Tamanho Aproximado: 7X23X33CM (A/L/C).	20
33	L402 OU ALMOXARIFADO	Crânio c/ 3 Dentes Removíveis - Modelo de crânio tamanho natural confeccionado em resina plástica rígida ou material equivalente. Composta por calota craniana, base do crânio e mandíbula com três dentes removíveis. Tamanho Aproximado: 19X14X17,5CM(A/L/C).	20
34	L402 OU ALMOXARIFADO	Crânio clássico com Mandíbula Aberta - Crânio em resina de plástica rígida ou material equivalente, com representação das estruturas dentárias, com uma mandíbula parcialmente aberta, expondo as raízes dentárias com os seus vasos sanguíneos e nervos	20
35	L402 OU ALMOXARIFADO	Esqueleto 168 cm flexível com suporte - Confeccionado em resina plástica rígida ou material equivalente em cor natural, composto por articulações e ossos com a coluna flexível. Acompanha suporte com rodas. Tamanho Aproximado: 175X44X44CM(A/L/C).	20
36	L402 OU ALMOXARIFADO	Esqueleto de mão c/ ossos, punho e suporte - Modelo confeccionado em resina plástica rígida ou material equivalente, montado em suporte de acrílico. Composto por todos os ossos da mão e parte do rádio e ulna.	20
37	L402 OU ALMOXARIFADO	Esqueleto de pé c/ ossos, tornozelo e suporte - Modelo confeccionado em resina plástica rígida ou material equivalente em suporte de acrílico, composto por ossos do pé, parte da tíbia e fíbula. Tamanho Aproximado: 25X12X23 CM (A/L/C).	20
38	L402 OU ALMOXARIFADO	Esqueleto pélvico com útero - Modelo confeccionado em resina plástica rígida ou material equivalente / emborrachada. Composto por vértebras, articulação sacro-ilíaco, púbis, sínfise púbica, ísquio, músculo, uterino, anus, cavidade vaginal, colo do útero, tuba uterina, ligamento superior, clitóris, corpo do clitóris, lábio menor e maior, óstio externo do uretra, óstio da vagina. Tamanho Aproximado: 17X15X24 CM (A/L/C).	20
39	L402 OU ALMOXARIFADO	Esqueleto Pélvico Feminino - Modelo confeccionado em resina plástica rígida ou material equivalente, composto por sacro, cóccix, nervos, articulação sacro-ilíaco, ílio, púbis, sínfise Púbica e Ísquio. Tamanho Aproximado: 18X15,5X26 CM (A/L/C).	20
40	L402 OU ALMOXARIFADO	Esqueleto Pélvico Masculino - Modelo confeccionado em resina plástica rígida ou material equivalente, composto por sacro, cóccix, nervos, articulação sacro-ilíaco, ílio, púbis, sínfise Púbica e Ísquio.	20

		Tamanho Aproximado: 16,5X14,5X24 CM (A/L/C).	
41	L402 OU ALMOXARIFADO	Estômago c/ 2 partes - Modelo confeccionado em resina plástica rígida ou material equivalente em duas partes. Composto por fundo do estômago, parede do estômago, cárdia, corpo do estômago, vilosidades e piloro. Tamanho Aproximado: 22X12X16CM (A/L/C).	20
42	L402 OU ALMOXARIFADO	Fígado com Vesícula Biliar, Pâncreas e Duodeno - Modelo confeccionado em resina plástica composto por fígado, vesícula biliar, pâncreas, duodeno e vasos. Tamanho Aproximado: 6X18X23CM (A/L/C).	20
43	L402 OU ALMOXARIFADO	Garganta Ampliada c/3 Partes - Modelo confeccionado em resina plástica emborrachada, ampliada uma vez o tamanho natural, composto por epiglote, osso hióide, cartilagem tireóide, glândula tireóide, traquéia, laringe, vasos e ligamentos musculares. Tamanho Aproximado: 25,5X8X12CM (A/L/C).	20
44	L402 OU ALMOXARIFADO	Modelo Muscular 85cm c/ órgãos internos 11partes - Modelo confeccionado em resina plástica. Demonstra os principais músculos superficiais, com órgãos internos em 11 partes. Músculos: trapézio, reto abdominal, quadriceps femoral, grande dorsal, deltóide, glúteo máximo, gastrocnêmio.	20
45	L402 OU ALMOXARIFADO	Órgãos: pulmão (2 peças), coração, fígado com vesícula biliar, esôfago, estômago, pâncreas, intestino (grosso e delgado), artéria aorta, artéria pulmonar, veia pulmonar, metade do rim, artéria renal, glândula adrenal, veia ilíaca, artéria ilíaca, bexiga e apêndice. Tamanho Aproximado: 88X22X31 CM (A/L/C).	20
46	L402 OU ALMOXARIFADO	Modelo Muscular Assexuado 1.70 m com 34 partes - Figura muscular com sexo dual e órgãos internos, 84 cm, 33 partes, com as seguintes partes removíveis: 5 músculos do braço e do ombro; 8 músculos da perna e do quadril; cérebro em 2 partes; 2 pulmões; coração em 2 partes; sistema intestinal em 2 partes; inserção de genitália masculina e feminina em 2 partes; cobertura do peito e da barriga destacáveis e braços também. Estruturas anatomicas identificadas e numeradas. Em material sintético, resina plástica ou equivalente.	20
47	L402 OU ALMOXARIFADO	Olho com 6 partes - Modelo confeccionado em resina plástica rígida ou material equivalente, composto por globo ocular, coróide, retina esclerótica, lente, conjuntiva, pupila, córnea, íris, humor vítreo, nervo óptico, músculo reto lateral, músculo reto superior e vasos. Tamanho Aproximado: 25X15,5X16CM (A/L/C).	20
48	L402 OU ALMOXARIFADO	Pâncreas e duodeno - Modelo de pâncreas e duodeno confeccionado em resina plástica ou material equivalente, composto por ducto hepático e espiênico, baço, veias e artérias. Tamanho Aproximado: 22X16X12CM (A/L/C).	20
49	L402 OU ALMOXARIFADO	Pélvis Feminina em tamanho natural em 2 partes - Modelo confeccionado em resina plástica ou material equivalente, composto por músculo reto do abdome, intestino, músculo anal externo, reto, canal cervical, cóccix, útero, sacro, músculo espinhal, vagina, ureter, bexiga, lábio menor e maior, músculo glúteo. Tamanho Aproximado: 26,5X22X23 CM (A/L/C).	20
50	L402 OU ALMOXARIFADO	Pênis Tamanho Natural - Confeccionado em material emborrachado ou equivalente, com saco escrotal, corpo prepúcio do pênis, coroa e glande. Montado em suporte fixo. Tamanho Aproximado: 12X13X14CM (A/L/C).	20
51	L402 OU ALMOXARIFADO	Perna Musculada - Confeccionado em fibra de vidro ou material equivalente, com 9 partes. Composta por músculos superficiais e profundos, tendões, vasos, veias e componentes ósseos. Músculos removíveis: Músculo glúteo máximo / Músculo semitendíneo / Músculo gastrocnêmio / Músculo reto femoral / Músculo satório / Músculo cabeça longa do bíceps femoral / Músculo adutor longo / Músculo tibial anterior. Tamanho Aproximado: 23X33X100 CM (A/L/C).	20
52	L402 OU ALMOXARIFADO	Pulmão c/ Traquéia (com prancha explicativa) - Modelo de pulmão confeccionado em resina plástica emborrachada ou material equivalente. Composto por lobo pulmonar dissecado expondo vasos e ramificações dos brônquios com traquéia. Tamanho Aproximado: 27X18X12CM (A/L/C).	20
53	L402 OU	Pulmão transparente - Modelo confeccionado em material acrílico	20

	ALMOXARIFADO	transparente ou material equivalente, composto por traquéia, ápice, brônquio principal, brônquio segmentar, pulmão (direito e esquerdo), veia pulmonar, artéria pulmonar e bifurcação traqueal. Tamanho Aproximado: 34X17X27CM (A/L/C).	
54	L402 OU ALMOXARIFADO	Rim c/ 3 partes - Modelo confeccionado em resina plástica rígida ou material equivalente, composto por cápsula, artéria renal, veia renal, pelve renal, medula renal, cálice, pirâmide e córtex. Tamanho Aproximado: 22X12X12XCM (A/L/C).	20
55	L402 OU ALMOXARIFADO	Sistema da Batida do Coração e Circulação do Sangue - Confeccionado em plástico translúcido ou material equivalente. Reproduz, à partir de princípios mecânicos e elétricos, os fundamentos de circulação de sangue e ciclo cardíaco. Baseado em uma visão frontal do corpo humano e demonstra as posições relativas dos órgãos viscerais como, o coração, válvulas, pulmões, Rins, fígado, estômago, entre outros.	20
56	L402 OU ALMOXARIFADO	Sistema de Fisiologia dos nervos - Modelo anatômico do sistema nervoso motor, montado em prancha de madeira. Composto por célula nervosa, expondo organelas, axônio em duas partes e painel ilustrativo do sistema de sinapse.	20
57	L402 OU ALMOXARIFADO	Sistema Respiratório c/ 7 partes (Pulmão luxo) - Modelo composto por traquéia, glândula tireóide, esôfago, vasos, ligamentos musculares, aorta, veias, pulmões, coração com válvulas, brônquios e região do diafragma. Tamanho Aproximado: 8,5X26X36 CM (A/L/C).	20
58	L402 OU ALMOXARIFADO	Sistema Urinário Clássico - Modelo clássico do sistema urinário. Mostra os rins, glândula adrenal, aorta abdominal e ramificações, veia cava inferior, artéria iliaca comum, ureteres e bexiga. As estruturas estão inseridas na parte esquelética da pelve (composta por vértebras lombares, sacrais, coccígeas, ossos do quadril e cabeça do fêmur). Tamanho Aproximado: 49X22X22 CM (A/L/C).	20
59	L402 OU ALMOXARIFADO	Torso Assexuado de 50 cm com 11 partes - Torso assexuado de 50 cm, dividido em 11 partes, sendo cabeça em três partes, coração em duas partes, fígado, estômago e intestinos.	20
60	L402 OU ALMOXARIFADO	Torso Clássico Unissex, com as costas abertas, em 21 partes - Fabricado em matéria plástica ou material equivalente	20
61	L402 OU ALMOXARIFADO	Modelo de parte aberta da região nugal e dorsal estendendo-se do cerebelo até o cóccix. As vértebras, os discos vertebrais, a medula espinhal, os nervos espinhais, as artérias vertebrais e mais detalhes representados.	20
62	L402 OU ALMOXARIFADO	Vértebra torácica removível; Cabeça em 6 partes; Estômago, em 2 partes; Cabeça em 3 partes; 2 pulmões (alas pulmonares) com esterno e inserções costais; Coração em 2 partes; Estômago; Fígado com vesícula biliar; Sistema intestinal, em 4 partes; Metade anterior do rim; Metade anterior da bexiga	20
63	L402	Freezer vertical - Capacidade total mínima de 280 litros, com controle eletrônico frontal, alarme sonoro e pés niveladores. Temperatura de funcionamento entre as faixas: -18°C a -24°C. Sistema de abertura tipo "easy to open" e congelamento rápido. Voltagem: 110/220 Volts; Dimensões: (Altura) entre 1690 e 1710 mm, (Largura) entre 590 e 620 mm e (Profundidade) entre 680 e 700 mm.	1
64	L402/ L404	Bomba de alto vácuo de duplo estágio com palhetas rotativas banhadas a óleo, com motor acoplado, com sistema de proteção para evitar refluxo de óleo.	4
65	INSTRUMENTAÇÃO	Espectrofotômetro (leitor) para leitura de absorbância, fluorescência e quimioluminescência em microplacas e em cubetas com sistema de monocromador para ajuste de comprimento de onda	3
66	L402/ L404	Autoclave vertical: Parte externa em chapa de aço revestida em epóxi eletrostático; reservatório em chapa de aço inoxidável 304, tampa em bronze fundido e estanhado internamente; resistência tubular blindada; válvula de segurança e sistema de regulação da pressão por meio de contrapeso regulável conforme NR13; chave seletora de calor com graduação para mínimo, médio e máximo; manômetro indicador da pressão do momento com escala em pressão e temperatura; pressão máxima de trabalho de 1,5	2 + 2 aguardando instalação

		kgf/cm ² ou 127°C; acompanha cesto de inox para colocação dos materiais. 220V, 2000 Watts, Capacidade 30 Litros, 1 cesto com 33 cm de altura e 28 cm de diâmetro, Diâmetro interno 30 x 45 (Ø x A) cm, Dimensões externas 115 x 40 x 40 (A x L x P)cm	
67	L404	Balança analítica: Conversão de unidades, gramas, mom, quilates, onças, pounds, pennyweights, onça troy, grains, tael.; Capacidade de 220 gramas com 4 casas decimais; Legibilidade 0,1 mg (0,0001g); Linearidade 0,2 mg com campo de taragem total; Tempo de estabilização 0,8 a 1,0 segundos; Tempo de resposta 1,0 a 1,2 segundos; Repetibilidade +/- 0.2 mg; Diâmetro do prato 80 mm;	2
68	L404	Balança semianalítica: Calibração automática e sistema mecânico de proteção à sobrecarga; Teclas de comando para liga/desliga, tara, função troca e imprime; Painel resistente a respingos e meios agressivos; Unidade de pesagens: grama, quilates, onças, pounds, pennyweights, onça troy, grains, tael; Adaptador de vibrações em 3 níveis; Capacidade de 3200 gramas; Legibilidade 0,01g; Linearidade 0,01g com campo de taragem total; Tempo de estabilização 0,8 a 1,0 segundos; Tempo de resposta 1,0 a 1,2 segundos; Repetibilidade 0.01 grama; Térmica +/- 5 ppm; Prato de pesagem 100 x 100 mm em aço inox 304; Dimensões 170 x 240 x 75 mm; Display LCD com iluminação de fundo; Gabinete metálico com pintura epóxi; Apresenta funções de contagem, porcentagem, formulação e peso;	2
69	L402/ L404	Estufa de Secagem e Esterilização Estrutura: - Controle de temperatura: Termostato eletromecânico ,volume nominal da cuba: 150 litros, Nº prateleiras: 3 peças , faixa de temperatura: 50°C à 250° C, pintura Interna: Aluminizada - resistente a altas temperaturas , indicação: Termômetro bimetalico analógico localizado no painel frontal , isolamento: internamente com lã refratária, porta: Com vedação em silicone e fecho tipo rolete , potência do aquecimento: 1500 W , resistência: Em fita de níquel-cromo isolada com mica natural. Alimentação: Bivolt com seleção para 110 ou 220 V. Dimensão ext.: (L x A x P) cm 60 x 82 x 60. Dimensão int.: (L x A x P) cm 50 x 60 x 50. Gabinete: Aço SAE 1020 com pintura eletrostática em epoxi texturizado.	2
70	L402	Pipeta automática de precisão, Intervalo de uso de 100 a 1000 µL com incrementos de escala de 1,0 µL; Ejetor metálico de ponteiros destacável do corpo da pipeta; Precisão: menor ou igual a 0,6µL / 0,15%; Exatidão: ± 3µL / ± 0,8%; Pistão em aço inox 316 altamente polido, com tecnologia de vedação a seco (isento de lubrificante ou graxa) para eliminar riscos de contaminação; Volume continuamente ajustável tanto pelo volúmetro quanto pelo botão superior; Corpo e todas as partes plásticas fabricadas em PVDF para maior resistência a ambientes de laboratórios; Botão com código de cores para facilitar a identificação dos diferentes modelos e as ponteiros Diamond correspondentes;	10 de cada volume
71	L404	Maquina para formação de gelo puro e isento de cloro, em escamas. A formação do gelo deve ocorrer em evaporador cilíndrico vertical composto de rosca sem fim, movida através de redutor de velocidade acoplado ao motor por meio de correia dentada. O gelo deve ser formado em processo contínuo e descarregado por meio de local localizado na parte superior do evaporador e armazenado em depósito feito em ABS alimentar. Deve apresentar componentes removíveis para facilitar a limpeza e manutenção do equipamento, com facilidade de acesso ao condensador, termostatos, pazinhas e micromotores..Produção de 40-300 kg de gelo em escamas num período de 24horas, depósito para 12-75Kg de gelo, potência de 500-600W, sistema de desligamento automático na falta de água, livre de CFC, .compressor de 1/6 HP e alimentação de 220V.	1 aguardando instalação
72	L404	Forno para utilizado para processos de pré-hibridação, hibridação e lavagem de membranas por mecanismo de rotação. Estrutura em caixas em chapa de aço 1020, com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática em epóxi. Câmara em aço inox AISI 304 e acrílico, porta em acrílico e medidas internas em mm na faixa de Largura= 350 mm com variação	2

		<p>permitida de 50 mm, Profundidade = 350 com variação de até 100 mm, Altura = 300 mm com variação 50 mm e externas em mm de Largura = 430 mm com variação de 20 mm, Profundidade = 500mm com variação de 100 mm, Altura = 500 mm com variação de 150 mm. O sistema de agitação deve ser de 350 com variação permitida de 50 °C, sobre eixo horizontal com inclinação dos tubos e carrossel de aço inox AISI 304. O forno de hibridação deve ter minimamente capacidade para 10 tubos rosqueáveis (tampa perfeitamente vedada para manipulação de líquidos tóxicos e radioativos) com diâmetro de 30-35 mm por 150-300 mm ou 20 tubos com as mesmas características de vedação com diâmetro de 35 a 45 por 75 a 150 mm. que também deve possuir variador eletrônico de velocidade de 10 a 24 RPM e leitura digital. O controlador eletrônico de temperatura deve ser microprocessado, PID e o sensor tipo PT 100. A sensibilidade desejada é de +/- 0,1°C e variação de +/- 0,3°C, para trabalhos com temperaturas de 7°C acima do ambiente até 99°C, com leitura digital do processo e do set point. O equipamento deve conter sistema de circulação de ar, resistência aletada, blindada em tubo de aço inox AISI 304 e alimentação de 220 volts, 60Hz e potência de 1000-1200 watts.</p>	
73	L404	<p>Incubadora bacteriológica: com sistemas de resfriamento e aquecimento, controlador eletrônico de temperatura microprocessado tipo PID com sensor PT 100, com resolução de 0,1°C, leitura digital do set point e do processo. Programação de temperatura de segurança contra subida/descida da temperatura, programável pelo operador para no mínimo 2°C acima e abaixo do set point, com alarme audiovisual. Temperatura de trabalho ajustável -15 a 55°C, com variação permitida 5°C., com termostato bimetalico de segurança para temperaturas superiores a 55°C, com variação permitida de 5°C. Caixa interna em polipropileno e caixa externa em chapa de aço com pintura eletrostática em epóxi, isolamento em poliuretano expandido. Incluso de 7 a 9 suportes para ajuste da altura entre prateleiras e 5 a 7 prateleiras. O volume da câmara deve ser de 340 litros, com variação permitida de 20 L. Ventilação interna com no mínimo dois mini ventiladores. Potência de 400-800 watts, tomada interna auxiliar para instalação de equipamentos e câmara interna com iluminação automática ao abrir a porta. Alimentação de 220 volts, 60 Hz, peso máximo de 70-90Kg.</p>	2
74	L402/ L404	<p>Estufa bacteriológica: com resistência a infravermelho, caixa interna e externa em chapa de aço carbono com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática em epóxi. Sistema de convecção mecânica do ar instalado na parte superior da estufa com abertura na parte inferior, suporte para termômetro, isolamento em lâ de vidro, temperatura de trabalho de ambiente +5 a 65°C, com variação permitida de 2°C. Controlador de temperatura eletrônico microprocessado, PID, com sensor tipo PT100, leitura digital do processo e do set point, sensibilidade de 0.05-0.1°C, variação da temperatura, após estabilização de +/- 0.05-0.1°C. Presença de sistema de proteção através de controlador eletromecânico, ajustável pelo operador. Presença de 1 porta interna em vidro, com trinco, 1 porta com perfil de vedação em silicone, chave fim de curso para desligar a resistência quando a porta estiver aberta, capacidade mínima de 100L. Com suporte para pelo menos 2 prateleiras sendo que pelo menos, 1 prateleira deve acompanhar o equipamento. Alimentação de 110V.</p>	2

75	L402	<p>Sistema de purificação de água com osmose reversa: para trabalhar com água potável, pré-tratada ou fornecida pela rede pública e que esteja dentro dos parâmetros de qualidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde. Deve apresentar compartimento com filtro de plissado retrôvel de 5 µm, filtro de polipropileno 5µ para retirar sedimentos, filtro de carvão compacto e membrana semi permeável de poliamida espiral TFC (THIN FILM COMPOSITE), dotada de poros microscópicos para ultra-filtração. Deve conter bomba pressurizadora com transformador 110/240 volts, pressostato para equilíbrio entre bomba e tanque anaeróbico, suporte em metal e canalizações, consumo elétrico de 100 Watt. No equipamento devem ser inclusos deionizador duplo (desmineralizador) com dois cartuchos descartáveis, carregados com resina mista para troca iônica, carcaças para acomodação dos refis e membrana na cor branca, filtro absoluto de saída de 0,2 µm, garantindo a qualidade de uma água tipo nível II, conforme norma ASTM, CAP, USP 24 e NCCLS. Torneira para coleta de água, tipo bico de ganso, podendo ser fixada em pias, batentes, mesas, etc, com 2 sistemas de coleta (intermitente ou contínua). Consumo elétrico com potência entre 6-30 Watts, suporte para instalação com tampa em acrílico e reservatório para 30 litros de água, com variação permitida de 10 litros, pressurizado, anaeróbico, revestido com membrana atóxica de alta pureza, garantindo a qualidade de água osmosificada e estocada. Desempenho na produção de 10 litros por hora, com variação permitida de 3 litros.</p>	2 aguardando instalação
76	L402/ L404	<p>Botijão de N2: para armazenamento de amostras em caixas, com capacidade para volume de nitrogênio de 70 litros, com variação permitida de 10 litros, e volume de trabalho de 60 litros, com variação permitida de 10 litros. O equipamento deve apresentar taxa de evaporação estática máxima de 0,75 litro, com variação permitida de 0,10 litros, por dia, com duração de funcionamento normal entre 35 a 40 dias. As dimensões (abertura do bocal, altura total e diâmetro interno) na faixa de 210-230, 670-700 e 550-570mm. O peso máximo do botijão vazio deve ser de 25kg, com variação permitida de 5 Kg, e cheio de 80kg, com variação permitida de 10 Kg. O equipamento deve incluir no mínimo quatro racks para armazenamento de, no mínimo 5 caixas com capacidade para 95 tubos, com variação permitida de 5 tubos, de 1,5 ml, com variação máxima de 0,5mL (total de 1900-2000 tubos).</p>	2
77	L404	<p>Centrífuga refrigerada com velocidade máxima de 15000r rpm (variação permitida de 1000 rpm) com rotor de ângulo-fixo, 5000 rpm (variação permitida de 1000 rpm) com rotor de ângulo móvel e de 4000 rpm (variação permitida de 1000 rpm) para rotor de microplacas. Força centrífuga máxima na faixa de 21.000xg (variação permitida de 1000xg) com rotor de ângulo-fixo, 4000xg (variação permitida de 1000 xg) com rotor de ângulo móvel e de 2.250xg (variação permitida de 500 xg) com rotor para microplacas. Capacidade máxima na faixa de 6 tubos (variação de 2 tubos) de 100 ml com rotor de ângulo móvel, de 8 tubos (variação de 2 tubos) de 85 ml com rotor ângulo-fixo e adaptadores para tubos de 0,2, 0,5, 1,5, 30, e 50mL. Controle de temperatura: desde -9°C até + 40°C (variação de 2°C). Inclusão de opções de pelo menos 10 tempos diferentes de aceleração e desaceleração para proteção de amostras biológicas sensíveis. Estabilidade para ficar sobre bancada de laboratório. Sistema digital para armazenamento de programas de corrida, com indicação de velocidade, temperatura, força centrífuga e raio do rotor em uso. Sistema de detecção automática do tipo de rotor contendo as especificações e proteção contra utilização de velocidade centrífuga maior que a máxima permitida para o tipo de rotor de forma a evitar acidentes. Sistema automático de checagem para fechamento da tampa da centrífuga e para o balanceamento de amostras com bloqueio automático da centrifugação quando o balanceamento não estiver correto ou a tampa não estiver corretamente fechada. Capacidade para corridas rápidas, com possibilidade de grande variedade de rotores e</p>	1 + 1 aguardando instalação

		adaptadores.	
78	L404	Termociclador: capacidade do bloco para no mínimo 96 tubos de 0,2 ml, 77 tubos de 0,5 ml, 01 placa de 96 wells ou 04 lâminas de hibridação In Situ. A temperatura de trabalho do bloco deve apresentar faixa de temperatura de +4°C até +99°C (variação permitidas de 2°C), uniformidade de + 0,2°C (variação permitidas de 0,1°C) e precisão de ± 2°C (variação permitidas de 1°C). A temperatura do trabalho da tampa: deve ser a partir da temperatura ambiente até +115°C (variação permitidas de 5°C). Programação de temperatura para pré-aquecimento da tampa antes da corrida e a formação de gradiente com faixa de temperatura: de 1,0°C até 20°C, continuamente ajustável para toda a faixa de operação da reação em cadeia da polimerase. Deve permitir programar temperatura diferente para cada coluna de 8 tubos num total de 12 colunas. A velocidade de aquecimento deve ter intervalo ajustável continuamente em 3,0°C/s e a de resfriamento de 2,0°C/s (variação aceitável de 1,0°C/s) também continuamente ajustável. Capacidade para armazenamento de programas e visualização dos programas durante a corrida. As dimensões do equipamento deverão estar na faixa de 25 a 30 cm x 40 a 45 cm x 25 a 30 cm (comprimento x profundidade x altura), tensão de alimentação de 230 V, 50/60 Hz, potência de 500-600 W e peso máximo de 15-20 Kg.	3
79	L404	Espectrofotometro Ultravioleta-Visível com tela de cristal líquido, controlado por PC e interface USB, com as seguintes especificações: 1) HARDWARE Ótico: Duplo feixe; Faixa de comprimento de onda: 190-1100nm; Largura da banda Espectral 1nm; Luz espúria: menor que 0,02% (variação permitida de 0,01%); Faixa fotométrica: - 4 ABS + 4ABS e transmitância 0% à 400%; Exatidão de comprimento de onda: +/- 0.1nm (com correção automática); Repetibilidade de comprimento de onda: +/- 0.1 nm; Estabilidade da linha de base: menor que +/- 0.0003 (700nm); Lâmpadas: de Halogênio e Deutério; 2) SOFTWARE UV: Modos fotométricos para leitura de absorbância, porcentagem de transmitância, concentração e feixe único; Métodos para análises quantitativas, curvas de concentração; Sistema de ampliação de escala após varedura de comprimento de onda; Procura automática dos picos (Pick peak); Cinética: Cálculo da atividade das amostras após variação da absorbância com o tempo.	2
80	L402/ L404	Binóculo com ampliação de 8 a 20 vezes , diâmetro da objetiva de 50 mm; sistema de foco central com zoom. Campo de visão: Escala visual em 1000 m.	20
81	L404	Trena de fibra de vidro. Comprimento 50m, largura 13mm. Rebobinamento manual.	20
82	L402/ L404	pHmetro: Medição de pH/mV/ORP e temperatura; trabalho com todo os tipos de eletrodo, inclusive a álcool; sensor de temperatura individual em aço inox, podendo-se usar o equipamento com termômetro; display alfanumérico de cristal líquido; verificação de defeitos no eletrodo, sensor de temperatura e nas soluções tampão, informando em caso de problemas; mostra simultaneamente o pH e a temperatura da solução; indicador de leitura estável, mostra quando já se pode tomar a leitura; compensação de temperatura automática ou manual; suporte individual para eletrodo e temperatura; calibração automática; aceita vários tipos de tampões; características técnicas: pH = faixa de trabalho: 0,00 a 14,00; resolução: 0,01; exatidão: +- 0,01; incerteza: +- 0,01; mV = faixa de trabalho: - 1999 a + 1999; resolução: 0,1; exatidão: +- 0,1; incerteza: +- 1; temperatura = faixa de trabalho: 0 a 100°C; resolução 0,01°C; exatidão +- 0,3°C; incerteza +- 0,2°C; calibração = faixa de trabalho : automática: tampões de pH: 6,86; 7,00; 7,01/4,00; 9,00 e 10,00; fonte de alimentação: 110/220 VAC. Saída para computador tipo RS 232 C, informando a leitura do pH, mV e da temperatura. Acessórios: 01 eletrodo de vidro para medir pH em soluções aquosas, sensor de	3

		temperatura em aço inox, soluções tampão pH 7,00 e 4,00, suporte para eletrodo e sensor de temperatura, manual de instruções.	
83	L402	ANALGESÍMETRO DIGITAL "TAIL FLICK" - DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR: com determinação de tempo de esquiva e sensor de temperatura. Display de cristal líquido, tempo decorrido de esquiva, Tempo decorrido de esquiva, Resistência de aquecimento em aço, temperatura de aquecimento ajustável, Sensor de infravermelho da cauda do Animal, tampa superior em alumínio com cobertura em inox, Display de pelo menos 7 segmentos para indicação de temperatura, Tempo da esquiva, Temperatura de esquiva Voltagem: 110/220 V	2
84	L402	EQUIPAMENTO PARA AVALIAÇÃO DE FUNÇÃO MOTORA: ROTA ROD aparelho para camundongos motorizado com aceleração progressiva e invariável de 5 a 6 RPM no eixo do motor, com chave para aceleração, desaceleração e estado atual. Com sistema de detecção de queda do animal através de impacto, circuito micro-processado para cronometragem de permanência do animal na baia, e contagem de vezes da queda do animal (confeccionado em acrílico, tensão de alimentação 110/220 V, com eixo de atividade, motor e esteira).	2
85	L402	CAIXA CAMPO ABERTO: em acrílico ("Open Field") para camundongos.	2
86	L404	Espectrofotometro Visível Digital. Indicação digital em display tipo cristal líquido e/ou LCD em um display digital de 4 dígitos. Leituras diretas em absorbância (ABS) e transmitância (%T). Estabilidade nas leituras. Monogramador com grade de difração e sistema de lentes convergentes não esféricas e/ou sistemas similares. Feixe de luz visível através de fontes de lâmpadas de tungstênio halogeneo. 12V/20 watts. Detector tipo fotodiodo de silício. Faixa de transmitância de 0% a 100% T. Faixa de absorbância de 0 a 2 ABS e/ou superior. Comprimento de onda regulável entre 325 - 1000 nanômetros podendo ser de 350 - 1000 NM. Seleção do comprimento através de dial e/ou sistemas similares. Precisão do comprimento de onda, melhor do que + -2 nanômetros. Reprodutibilidade do comprimento de onda + -1 nanômetros. Adaptador para uma cubeta retangular 10x10 mm; Sistema de obstrução automática do caminho ótico para ajuste do 0%T. 110V, 200V, 60Hz; Estabilizador de voltagem embutido (D.C)	2
87	L404	Microscópio Invertido com iluminação halogênica de 100 watts , para campo claro, contraste de fases, contraste interferencial para trabalhos tanto com lâminas como placas com espessura entre 0 - 1,5mm e epifluorescência de lâmpada de mercúrio de 100 watts, com: Ótica infinita com lente de cristal; Estativa com Engrenagens de metal; Estativa de foco micrométrico e macrométrico bilaterais manual	2 aguardando instalação
88	L402	Microscópios ópticos com iluminação halogênica de 100 watts , para campo claro para trabalhos com lâminas. Ótica infinita com lente de cristal; Estativa com Engrenagens de metal; Estativa de foco micrométrico e macrométrico bilaterais manual	20
89	L402	Estereomicroscópios	10
90	L402	Laminário histologia	5
91	L402	Laminario Biologia do Desenvolvimento	5
92	L402	Laminario Biologia Vegetal	5
93	L402	Placa refrigerada - permite o resfriamento de até 100 cassetes plásticos ou 80 blocos de parafina.	1

Oficina

Equipamento	Especificação	Quantidade
Agitador Magnético com		13

Aquecimento		
Vórtex		1
Blender		1
Manta Aquecedora	125mL	12
Manta Aquecedora	1000mL	26
Agitador Mecânico		12

14 DOCENTES

A lista abaixo traz os docentes credenciados no Bacharelado em Ciências Biológicas e responsáveis por disciplinas obrigatórias e de opção-limitada, com suas respectivas áreas de atuação:

Nome Docente	Titulação	Centro de lotação	Área/sub-área de ingresso na UFABC	Regime de trabalho
Ana Carolina Santos S. Galvão	Doutor	CCNH	Bioquímica Metabólica	DE
Ana Paula de Mattos Arêas Dau	Doutor	CCNH	Bioquímica / Biologia Molecular	DE
André Eterovic	Doutor	CCNH	Ecologia/Ecologia de populações e comunidades	DE
Andréa Onofre de Araujo	Doutor	CCNH	Sistemática Vegetal	DE
Antonio Sergio Kimus Braz	Doutor	CCNH	Biologia molecular/ Genômica e Bioinformática	DE
Arnaldo Rodrigues dos Santos Junior	Doutor	CCNH	Biologia Celular e Molecular	DE
Beatriz Stransky Ferreira	Doutor	CECS	Bioengenharia - Sistemas computacionais aplicados à ciência da vida	DE
Carlos Alberto da Silva	Doutor	CCNH	Morfologia Humana	DE
Carlos Suetoshi Miyazawa	Doutor	CCNH	citogenética animal	DE
Charles Morphy Dias dos Santos	Doutor	CCNH	Biologia Evolutiva e Comparada dos Animais	DE
Dácio Roberto Matheus	Doutor	CECS	Microbiologia para engenharia Ambiental	DE
Daniel Carneiro Carrettiero	Doutor	CCNH	Biologia Funcional e Fisiologia	DE
Daniele Ribeiro de Araujo	Doutor	CCNH	Biologia/Farmacologia	DE
Danilo da Cruz Centeno	Doutor	CCNH	Fisiologia Vegetal	DE
Eduardo Borba	Doutor	CCNH	Sistemática/Taxonomia Vegetal	DE
Elizabeth Campos de Lima	Doutor	CCNH	Química	DE
Elizabeth Teodorov	Doutor	CMCC	Cognição	DE
Fernando Zaniolo Gibran	Doutor	CCNH	Zoologia de Vertebrados	DE
Fúlvio Rieli Mendes	Doutor	CCNH	Farmacologia	DE
Guilherme Cunha Ribeiro	Doutor	CCNH	Biologia Evolutiva	DE
Hana Paula Masuda	Doutor	CCNH	Bioquímica/Biologia Molecular	DE
Iseli Lourenço Nantes	Doutor	CCNH	Bioenergética	DE
Jiri Borecky	Doutor	CCNH	Bioquímica e Biologia Molecular	DE
Luciana Campos Paulino	Doutor	CCNH	Biologia Evolutiva	DE
Luis Paulo Barbour Scott	Doutor	CMCC	Algoritmos/Linguagem de Programação	DE
Marcela Sorelli Carneiro Ramos	Doutor	CCNH	Ciências Morfológicas	DE
Marcella Pecora Milazzotto	Doutor	CCNH	Biologia Celular e Molecular	DE
Marcelo Augusto Christoffolete	Doutor	CCNH	Biologia Funcional	DE
Márcia Aparecida Sperança	Doutor	CCNH	Genética Molecular	DE
Márcio de Souza Werneck	Doutor	CCNH	Ecologia Vegetal	DE
Maria Camila Almeida	Doutor	CCNH	Biologia/Fisiologia	DE
Maria Cristina Carlan da Silva	Doutor	CCNH	Microbiologia	DE
Natalia Pirani Ghilardi Lopes	Doutor	CCNH	Biologia de Criptógamas	DE
Otto Müller Patrão de Oliveira	Doutor	CCH	Zoologia dos Invertebrados	DE

Pai Chi Nan	Doutor	CECS	Bioengenharia	DE
Renata Maria Augusto da Costa	Doutor	CCNH	Biologia Celular e Molecular	DE
Renata Simões	Doutor	CCNH	Biologia do Desenvolvimento	DE
Ricardo Augusto Lombello	Doutor	CCNH	Biologia Vegetal	DE
Rodney Carlos Bassanezi	Doutor	CMCC	Biomatemática	DE
Rosana Louro Ferreira Silva	Doutor	CCNH	Esino de Ciências e Biologia	DE
Sérgio Daishi Sasaki	Doutor	CCNH	Bioquímica Metabólica	DE
Simone Rodrigues de Freitas	Doutor	CCNH	Ecologia	DE
Tiago Rodrigues	Doutor	CCNH	Bioquímica Metabólica	DE
Vanessa Kruth Verdade	Doutor	CCNH	Zoologia de vertebrados	DE

DE= Dedicção Exclusiva

15 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

Buscando conhecer, avaliar e aprimorar a qualidade e os compromissos de sua missão, a Universidade Federal do ABC (UFABC) instituiu a Comissão Própria de Avaliação – CPA (portaria número 614, de 09 de dezembro de 2009, em anexo) com a finalidade de desenvolver processos avaliativos na instituição buscando identificar a percepção dos servidores e discentes em relação aos diversos setores e processos da UFABC, sem perder de vista a perspectiva de diversidade, de inter e multidisciplinaridade do Projeto Pedagógico Institucional. Esta comissão, composta por representantes dos docentes, dos técnicos administrativos, dos discentes e da sociedade civil, atualmente está elaborando as formas e procedimentos para avaliação dos projetos pedagógicos dos cursos desta instituição.

As avaliações desencadeadas deverão possibilitar à comunidade universitária identificar as ações que deverão ser desenvolvidas, reconhecendo as formas e a qualidade das relações na instituição, bem como, constituir as articulações integradas relacionando as estruturas internas das Pró-Reitorias, dos Centros, das Coordenações de cursos e dos diferentes setores da UFABC.

Cabe à Comissão Própria de Avaliação planejar as estratégias de avaliação considerando as características da Universidade Federal do ABC, a partir de seu modelo institucional, sua missão e realidade. A auto-avaliação institucional, as avaliações externas, do desempenho dos estudantes, de docentes pelos alunos, de cursos de graduação e pós-graduação, de egressos, de políticas e programas, são algumas das modalidades de avaliação de competência da CPA. Esta é caracterizada como um órgão de representação acadêmica, sendo que a legitimidade da CPA será concebida segundo um regulamento próprio.

Seguindo orientações dadas pela Diretoria de Avaliação da Educação Superior – INEP, em reunião realizada em Brasília no dia 21 de Janeiro de 2010, a comissão está iniciando seu processo de implantação na UFABC para este ciclo. A CPA está na primeira fase deste processo, a **sensibilização na comunidade acadêmica e concepção do processo de avaliação**, que é essencial para que a fase seguinte de aplicação dos instrumentos de auto-avaliação seja bem sucedida. O momento de sensibilização é de extrema importância para viabilizar de uma forma positiva a participação da comunidade no processo de avaliação institucional. Conhecer a CPA, suas atribuições, atividades e metodologia de trabalho traz para a comunidade a segurança que o processo será bem conduzido e resultará no desenvolvimento institucional. Para o processo de sensibilização serão proferidas palestras de divulgação e informação, para os diversos segmentos da instituição onde estão convidados membros de outras CPAs, objetivando com isso disseminar o conceito de avaliação institucional. Paralelamente, a CPA está elaborando o regimento interno e o pré-projeto de avaliação para o ciclo avaliativo – 2010 a 2012, que serão encaminhados para apreciação no Conselho Universitário.

Embora a Comissão Própria de Avaliação da UFABC (CPA) só tenha sido instituída em dezembro de 2009, a coordenação do Bacharelado em Ciências Biológicas já vem aplicando questionários de avaliação das disciplinas.

Algumas turmas e disciplinas foram escolhidas aleatoriamente para responder estes questionários onde os estudantes avaliaram o projeto pedagógico do curso através da avaliação dos docentes e das disciplinas por eles cursadas. Estes questionários foram entregues à CPA já instituída, que fará uma avaliação geral do curso, da infra-estrutura bem como do andamento das disciplinas, material didático apresentado e dos docentes de acordo com o seu cronograma para o ciclo avaliativo 2010 – 2012.

Desde o ano de 2010 as disciplinas do Bacharelado em Ciências Biológicas têm sido avaliadas por formulários unificados respondidos pelos docentes e discentes. Esses formulários foram apresentados e, após sugestões dos docentes, foram aprovados em reunião conjunta. Os resultados têm sido tabulados e compilados em um relatório, que tem possibilitado ao colegiado conhecer a percepção da comunidade acadêmica sobre o curso e definir melhorias. Como supracitado, tais resultados farão parte do ciclo avaliativo 2010 – 2012 instituído pela CPA.

16 ROL DE DISCIPLINAS

16.1. Disciplinas – Categoria: Obrigatórias para o Bacharelado em Ciências Biológicas

Bioética
<p>Código: BC 1604 Quadrimestre: 9º Quadrimestre TPI: 2-0-2 Carga Horária: 24 horas</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <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.</p>
Biologia Animal I
<p>Código: NH 1703 Quadrimestre: 7º Quadrimestre TPI: 3-2-3 Carga Horária: 60 horas</p> <p>Ementa: Fundamentos de sistemática; origem de Metazoa e fauna de Ediacara; origem de Metazoa e filogenia de "Protista"; "Porifera"; Cnidaria; Ctenophora; Explosão do Cambriano e evo-devo; Bilateria (a questão dos Acoelomorpha); plano-básico de Protostomia; Platyhelminthes; Gnathifera; Sipuncula+Mollusca; Annelida.</p> <p>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.</p> <p>Bibliografia Complementar: AMORIM, Dalton de Souza. Fundamentos de sistemática filogenética. Ribeirão Preto: Holos,</p>

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.

Biologia Animal II

Código: NH1803

Quadrimestre: 8º Quadrimestre

TPI: 3-2-3

Carga Horária: 60 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: Onychophora, 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.

Biologia Animal III

Código: NH1903

Quadrimestre: 9º Quadrimestre

TPI: 3-2-3

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Filogenia de Chordata (Urochordata, Cephalochordata e Craniata); morfologia, ontogenia, registro fóssil e sistemática dos Craniata (Chondrichthyes, Actinopterygii e Sarcopterygii, com ênfase em Dipnoi, Amphibia, Reptilia 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. I
- VALENTINE, James W. On the origin of phyla. Chicago: University of Chicago, 2004. 608 p.
- SCHMIDT-RHAESA, Andreas. The evolution of organ systems. Oxford, UK: Oxford University Press, c2007. 385 p.

Biologia Celular

Código: BC1307

Quadrimestre: 5º Quadrimestre

TPI: 3-2-4

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.

Biologia Vegetal I

Código: NH1702

Quadrimestre: 7º Quadrimestre

TPI: 3-2-3

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Diversidade, importância biológica e evolução de organismos fotossintetizantes com clorofila a - ênfase em Viridiplantae.

Bibliografia Básica:

- JUDD, Walter S. et al. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 612 p.
- RAVEN, Peter H; EVERT, Ray F; EICHHORN, Susan E. Biologia vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. xxii, 830 p.
- REVIERS, Bruno de. Biologia e filogenia das algas. Porto Alegre: Artmed, 2006. 280 p.

Bibliografia Complementar:

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, Beatriz; CARMELLO-GUERREIRO, Sandra Maria. Anatomia vegetal. 2. ed. Viçosa: UFV, 2006. 438 p. Acompanha CD-ROM
OLIVEIRA, Eurico Cabral de. Introdução à biologia vegetal. 2 ed rev e ampl. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003. 266 p..
SADAVA, David et al. Vida: a ciência da biologia. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. v. 3. 461 p. v. 3 Plantas e Animais.
SIMPSON, Michael G. Plant systematics. Amsterdam: Elsevier/Academic, c2006. 590 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.

Biologia Vegetal II

Código: NH1802

Quadrimestre: 8º Quadrimestre

TPI: 3-2-3

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Processos fisiológicos, celulares, bioquímicos e genéticos básicos das plantas. Interação da planta com o meio ambiente.

Bibliografia Básica:

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

RAVEN, Peter H; EVERT, Ray F; EICHHORN, Susan E. Biologia vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. xxii, 830 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

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

MARTINS, Ana Cecilia Impellizieri (Org.). Flora brasileira: história, arte e ciência. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2009. 167 p.

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

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

Biologia Vegetal III

Código: NH1902

Quadrimestre: 9º Quadrimestre

TPI: 3-2-3

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Processos fisiológicos, genéticos e bioquímicos que regulam o desenvolvimento vegetal. Ação dos reguladores de crescimento neste processo.

Bibliografia Básica:

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

RAVEN, Peter H; EVERT, Ray F; EICHHORN, Susan E. Biologia vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. xxii, 830 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

HOPKINS, William G; HÜNER, Norman P A. Introduction to plant physiology. 3 ed. New Jersey: John Wiley & sons, c2004. 560 p.
MARTINS, Ana Cecilia Impellizieri (Org.). Flora brasileira: história, arte e ciência. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2009. 167 p.
OLIVEIRA, Eurico Cabral de. Introdução à biologia vegetal. 2 ed rev e ampl. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003. 266 p.
RICKLEFS, Robert E. A economia da natureza. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 2003. xxxiv, 503 p.

Bioquímica Funcional

Código: BC1326

Quadrimestre: 5º Quadrimestre

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.

Evolução

Código: BC1329

Quadrimestre: 8º Quadrimestre

TPI: 3-2-3

Carga Horária: 60 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.

Genética Geral

Código: BC1315

Quadrimestre: 6º Quadrimestre

TPI: 3-2-5

Carga Horária: 60 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 Molecular

Código: BC1323

Quadrimestre: 7º Quadrimestre

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: 6º Quadrimestre

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, William 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.

Microbiologia

Código: BC1606

Quadrimestre: 6º Quadrimestre

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. Wahington: 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.

Modelagem de Sistemas Biológicos

Código: BC1409

Quadrimestre: 12º Quadrimestre

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.

Práticas de Ecologia

Código: BC1305

Quadrimestre: 7º Quadrimestre

TPI: 0-4-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Estrutura e processos em sistemas ecológicos, nos diferentes níveis de organização, através de observação e de experimentação.

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.

TOWSEND, Colin R; BEGON, Michael; HARPER, John L. Fundamentos em ecologia. 2.ed. São Paulo: Artmed, 2006. 592 p.

Bibliografia Complementar:

BEGON, Michael; Twnsend, Colin R; HARPER, John L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 752 p.
MILLER, G. Tyler. Ciência ambiental. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 123 p.
ODUM, Eugene P. Ecologia. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1983. 434 p.
ODUM, Eugene P.; BARRETT, Gary W.. Fundamentos de ecologia. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 612 p.
PINTO-COELHO, Ricardo Motta. Fundamentos em ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2000. 252 p.
SMITH, Robert Leo; SMITH, Thomas M. Ecology & field biology. 6 ed. San Francisco: Benjamin Cummings, 2001. xviii, 771 p. Includes bibliographical references and index.

Sistemas Biológicos I**Código:** BC1321**Quadrimestre:** 8º Quadrimestre**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, Luiz C; CARNEIRO, José. Biologia celular e molecular. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 332 p.
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:

GARTNER, Leslie P; HIATT, James L. Tratado de histologia em cores. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 576 p.
GÓMEZ DUMM, César. Embriologia humana: atlas e texto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 401 p.
KERR, Jeffrey B. Atlas de histologia funcional. São Paulo: Editora Artes Médicas Ltda, 2000. 402 p.
KIERSZENBAUM, Abraham L. Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 677 p.
ROSS, Michael H.; PAWLINA, Wojciech. 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.

Sistemas Biológicos II**Código:** BC1322**Quadrimestre:** 9º Quadrimestre**TPI:** 4-2-4**Carga Horária:** 72 horas

Ementa: Anatomia macro e microscópica, noções de embriogênese, malformações e fisiologia dos sistemas locomotor, respiratório e cardiovascular.

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.

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. A brief atlas of the skeleton, surface anatomy, and selected medical images. Hoboken, NJ: Wiley, c2006. vii, 71 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.

Sistemas Biológicos III

Código: BC1324

Quadrimestre: 10º Quadrimestre

TPI: 4-2-4

Carga Horária: 72 horas

Ementa: Anatomia macro e microscópica, noções de embriogênese, malformações e fisiologia dos sistemas urinário, 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.

Sistemas Biológicos IV

Código: BC1325

Quadrimestre: 11º Quadrimestre

TPI: 4-2-4

Carga Horária: 72 horas

Ementa: Anatomia macro e microscópica, noções de embriogênese, malformações e fisiologia dos sistemas nervoso central e periférico. Atividade dos órgãos dos sentidos.

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.

Sistemática e Biogeografia

Código: NH1602

Quadrimestre: 6º Quadrimestre

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:

AMORIM, 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.

16.2 Disciplinas – Categoria: Opção Limitada para o curso de Bacharelado em Ciências Biológicas

Avaliação dos Impactos Ambientais
<p>Código: EN2125 Quadrimestre: TPI: 3-0-3 Carga Horária: 36 horas</p> <p>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.</p> <p>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 ambiental 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.</p> <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.</p>

Astrobiologia
<p>Código: NH1002 Quadrimestre: TPI: 2-0-2 Carga Horária: 24 horas</p> <p>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.</p> <p>Bibliografia Básica: MURPHY, Michael P.; O'NEILL, Luke 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, Willian K. Vida a ciência da biologia: vol.II: evolução, diversidade e ecologia. 6.ed.</p>

Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 2. xxxviii, 1085 p.
RIDLEY, Mark. Evolução. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 752 p.

Bibliografia Complementar:

DAWKINS, Richard. O relojoeiro cego: a teoria da evolução contra o desígnio divino. São Paulo: Companhia das Letras, 2001. 488 p.
DURÁN, José Enrique Rodas. Biofísica - fundamentos e aplicações. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003. 318 p.
HULL, David L.; RUSE, Michael [edit.]. The philosophy of biology. Oxford: Oxford University Press, 1998. ix, 772 p. (Oxford readings in philosophy).
PURVES, Willian 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, Erwin. 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

Quadrimestre:

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

Código: NH1003

Quadrimestre:

TPI: 2-2-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Introdução aos conceitos básicos da biologia do desenvolvimento abordando e comparando diversos organismos (vertebrados, invertebrados, plantas). Desenvolvimento e evolução. Gametas e gametogênese. Biologia da fecundação. Desenvolvimento embrionário comparado. Morfogênese. Organogênese. Controle do desenvolvimento.

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

Bibliografia Complementar:

- CARROLL, Sean B.. Infinitas formas de grande beleza: como a evolução forjou a grande quantidade de criaturas que habitam o nosso planeta. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2006. 303 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.
- GARCIA, Sonia Maria Lauer de; FERNÁNDEZ, Casimiro García. Embriologia. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2001. 416 p.
- 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.
- WOLPERT, Lewis. Princípios de biologia do desenvolvimento. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 576 p.

Biologia Molecular e Biotecnologia

Código: BC1320

Quadrimestre:

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.
- KAMOUN, 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.

Biomateriais

Código: EN3830

Quadrimestre:

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.
GUELCHER, 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.

Biomass and Ecosystem Management

Código: EN4111

Quadrimestre:

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**Quadrimestre:****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.

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 Experimental**Código:** BC1328**Quadrimestre:****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.

Botânica Econômica

Código: NH1013

Quadrimestre:

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

Quadrimestre:

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.l.]: 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

Quadrimestre:

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

Quadrimestre:

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

Quadrimestre:

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, Otilia; 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.

Ecologia Animal

Código: NH1005

Quadrimestre:

TPI: 4-0-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Estrutura e processos em sistemas ecológicos, nos diferentes níveis de organização, envolvendo grupos animais e suas especificidades.

Bibliografia Básica:

ODUM, Eugene P. Ecologia. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1983. 434 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.

BROWN, James H; LOMOLINO, Mark V. Biogeografia. 2 ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2006. 691 p.

DAWKINS, Richard. O gene egoísta. 9 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2007. 540 p.

KREBS, J. R; DAVIES, N. B. Introdução à ecologia comportamental. São Paulo: Atheneu Editora, 1966. 420 p.

PRIMACK, Richard B; RODRIGUES, Efraim. Biologia da conservação. Londrina: E. Rodrigues, 2001. 327 p.

Ecologia Vegetal

Código: NH1006

Quadrimestre:

TPI: 4-0-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Estrutura e processos em sistemas ecológicos, nos diferentes níveis de organização, envolvendo grupos vegetais e suas especificidades.

Bibliografia Básica:

GUREVITCH, Jessica; SCHEINER, Samuel M; FOX, Gordon A. Ecologia vegetal. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 574 p.

PRIMACK, Richard B; RODRIGUES, Efraim. Biologia da conservação. Londrina: E. Rodrigues, 2001. 327 p.

RAVEN, Peter H; EVERT, Ray F; EICHHORN, Susan E. Biologia vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. xxii, 830 p.

TOWNSEND, Colin R; BEGON, Michael; HARPER, John L. Fundamentos em ecologia. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 576 p.

Bibliografia Complementar:

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, Beatriz; CARMELLO-GUERREIRO, Sandra Maria. Anatomia vegetal. 2. ed. Viçosa: UFV, 2006. 438 p. Acompanha CD-ROM.

BEGON, Michael; Twnsend, Colin R; HARPER, John L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 752 p.

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

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

SMITH, Robert Leo; SMITH, Thomas M. Ecology & field biology. 6 ed. San Francisco: Benjamin Cummings, 2001. xviii, 771 p.

Educação Ambiental

Código: EN4117

Quadrimestre:

TPI: 2-0-4

Carga Horária: 24 horas

Ementa: Conceitos, princípios e pensamentos norteadores da Educação Ambiental. Ecologia global. Ecologia e Ambientalismo. Ambientalismo: históricos, ações e estratégias. Plano nacional de Educação Ambiental. Ecologia interior – Reflexão e vivência, auto-conhecimento e a expressão dos potenciais individuais e coletivos. Ecologia social – facilitação das relações humanas, resolução de conflitos, escuta colaborativa, desempenho de metas coletivas, jogos cooperativos. Vivência e experiências de Educação Ambiental (estudos de casos). Ecosustentabilidade – formas de ação coletiva concreta de redução do impacto humano ao ambiente. Cidadania Ambiental. Educação Ambiental não-formal. Conscientização e sensibilização.

Bibliografia Básica:

- BARBIERI, José Carlos. Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21. Petrópolis: Vozes, 2009. 159 p. (Coleção educação ambiental).
- DIAS, Genebaldo Freire. Educação ambiental: princípios e práticas. 9 ed. São Paulo: Gaia, 2004. 551 p.
- GRÜN, Mauro. Ética e educação ambiental: a conexão necessária. 12 ed. Campinas: Papyrus, 1996. 120 p.
- RICKLEFS, Robert E. A economia da natureza. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 2003. xxxiv, 503 p.

Bibliografia Complementar:

- BAETA, Anna Maria Bianchini (org.); SOFFIATI, Arthur; LOUREIRO, Carlos Frederico B [et al.]. Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2005. 255 p.
- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura; GRUN, Mauro; Trajber, Rachel (org.). Pensar o ambiente: bases filosóficas para a educação ambiental. Brasília: MEC/UNESCO/SECAD, 2009. 241 p.
- CASCINO, Fábio. Educação ambiental: princípios, história, formação de professores. 3 ed. São Paulo: Editora Senac, 2003. 109 p.
- LOUREIRO, Carlos Frederico B (org.); SANTOS, Erivaldo Pedrosa dos; NOAL, Fernando de Oliveira [et.al]. Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2006. 183 p.
- PHILIPPI JR., Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. Educação ambiental e sustentabilidade. Barueri: Monole, 2005. 878 p.
- REIGOTA, Marcos. O que é educação ambiental. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2009. 107 p. (Coleção primeiros passos; 292).

Efeitos Biológicos da Radiação

Código: NH2242

Quadrimestre:

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

Quadrimestre:

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.

Bibliografia Básica:

- BARREIRO, Eliezer J.; FRAGA, Carlos Alberto Manssour. Química medicinal: as bases moleculares da ação dos fármacos. Porto Alegre: Artmed, 2002. xiv, 243 p.
- KESTER, Mark et al. Farmacologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 263 p. (Série Elsevier de formação básica integrada).
- 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.

Bibliografia Complementar:

- APPEZZATO-DA-GLÓRIA, Beatriz; CARMELLO-GUERREIRO, Sandra Maria. Anatomia vegetal. 2. ed. Viçosa: UFV, 2006. 438 p. Acompanha CD-ROM. RANG, H. P; DALE, M. Maureen; RITTER, James. Farmacologia. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2001. xii, 703 p.
- SARKER, Satyajit D et al. Química para estudantes de farmácia: química geral, orgânica e de produtos naturais. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 338 p.
- TAIZ, Lincoln; ZEIGER, Eduardo. Fisiologia vegetal. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 819 p.
- THOMAS, Gareth. Química medicinal: uma introdução. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2003. x, 413 p.

Evolução Molecular

Código: NH1011

Quadrimestre:

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

Quadrimestre:

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

Quadrimestre:

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).

Imunologia

Código: NH1010

Quadrimestre:

TPI: 4-0-5

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Conceitos básicos do funcionamento do sistema imune inato e adaptativo em condições fisiológicas normais e patológicas.

Bibliografia Básica:

ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, Andrew H. Imunologia básica: funções e distúrbios do sistema imune. Rio de Janeiro: Revinter, 2003. 307 p.
ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, Andrew H. Imunologia celular e molecular. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 580 p.
LEHNINGER, Albert L; NELSON, David L; COX, Michael M. Princípios de bioquímica. 4 ed. São Paulo: Sarvier, 2006. 1202 p..

Bibliografia Complementar:

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.

Interações das Radiações com a Matéria

Código: NH2141

Quadrimestre:

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 ppx
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

Quadrimestre:

TPI: 3-1-4

Carga Horária: 48 horas

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

Bibliografia Básica:

BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L; STRYER, Lubert. Bioquímica. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2004. xlv, 1059 p.
LESK, Arthur M.. Introdução à Bioinformática. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 384 p.
RUSSELL, Stuart Jonathan; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 1021 p. Tradução da segunda edição.

Bibliografia Complementar:

BAZZAN, Ana L.C.; CRAVEN, Mark; MARTINS, Natália F. (Eds.). Advances in bioinformatics and computational biology: third Brazilian Symposium on bioinformatics, BSB 2008 Santo André, Brazil, August 2008 Proceedings. Porto Alegre: Springer, 2008. 181 p.
BERGERON, Bryan. Bioinformatics computing. New Jersey: Prentice Hall, c2003. v. 419. 341 p.
HUNTER, Lawrence. Artificial intelligence and molecular biology. Menlo Park, CA: AAAI Press, c2003. x, 470 p.
PALSSON, Bernhard.. Systems biology: properties of reconstructed networks. New York: Cambridge University Press, 2006. xii, 322 p.
SAGOT, Marie-France; WALTER, Maria Emilia M. T. (Eds.). Advances in bioinformatics and computational biology: second Brazilian Symposium on Bioinformatics, BSB 2007 Angra dos Reis, Brazil, August 2007 Proceedings. Angra dos Reis: Springer, 2007. 175 p.
SETUBAL, João Carlos; MEIDANIS, João. Introduction to computational molecular biology. Boston: PWS Publishing Co, 1997. xiii, 296 p.

Introdução à Biotecnologia

Código: EN3305

Quadrimestre:

TPI: 4-0-4

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Conceito e perspectiva histórica. Biotecnologia e a multidisciplinaridade. As fases do processo biotecnológico. Materiais e técnicas utilizados em cada fase do processo biotecnológico. Aplicações nas diversas áreas: agrícola e florestal, ambiental e da saúde. Proteção às invenções biotecnológicas. Segurança em biotecnologia. Aspectos sociais, morais e éticos da biotecnologia. Legislação referente à manipulação de Organismos Geneticamente Modificados. Micro e nanotecnologias em processos biotecnológicos; Como registrar patentes de processos biotecnológicos.

Bibliografia Básica:

LANZA, R., LANGER, R, VACANTI, J.P. Principles of Tissue Engineering. 3a ed. Academic Press. 2007. 1344 p.

LIMA, N., MOTA, M. Biotecnologia - Fundamentos e Aplicações. Lisboa: Ed. Libel, 2003.

ULRICH, Henning et al. Bases moleculares da biotecnologia. São Paulo: Roca, 2008. 218 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.

BINSFELD, P. C. Biossegurança em Biotecnologia. 1 ed., Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2004

HENCH, Larry L.; JONES, Julian 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, Bernhard et al. Tissue engineering. Boca Raton, VA: CRC Press, c2003. 24-17, I-11 p. (Principles and applications in engineering).

Introdução à Inferência Estatística

Código: BC1415

Quadrimestre:

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 contingência: 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: principios 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: BC1313

Quadrimestre:

TPI: 3-0-5

Carga Horária: 36 horas

Ementa: Principais mecanismos de interação da radiação ionizante com a matéria. Propriedades eletromagnéticas dos tecidos biológicos. Efeitos biológicos das radiações ionizantes. Dosimetria: energia depositada no meio, dose absorvida. Fundamentos de proteção radiológica. Efeitos térmicos e não-térmicos das radiações. Fundamentos de radiologia médica e medicina nuclear.

Bibliografia Básica:

EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física Quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Elsevier, 1979. 928 p.
ENDERLE, John; BLANCHARD, Susan; BRONZINO, Joseph. Introduction to biomedical engineering. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier Academic, 2005. xxi, 1118 p. (Academic Press series in biomedical engineering).
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:

BUSHBERG, Jerrold T. [et.al]. The essential physics of medical imaging. 2. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001. 933 p.
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.
ZEWAIL, Ahmed H. (Ed.). Physical biology: from atoms to Medicine. London: Imperial College Press, c2008. 567 p.

Laboratório de Bioinformática

Código: EN3318

Quadrimestre:

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:

BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L; STRYER, Lubert. Bioquímica. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2004. xlv, 1059 p.
LESK, Arthur M.. Introdução à Bioinformática. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 384 p.
RUSSELL, Stuart Jonathan; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 1021 p. Tradução da segunda edição.

Bibliografia Complementar:

- BAZZAN, Ana L.C.; CRAVEN, Mark; MARTINS, Natália F. (Eds.). Advances in bioinformatics and computational biology: third Brazilian Symposium on bioinformatics, BSB 2008 Santo André, Brazil, August 2008 Proceedings. Porto Alegre: Springer, 2008. 181 p.
- BERGERON, Bryan. Bioinformatics computing. New Jersey: Prentice Hall, c2003. v. 419. 341 p.
- CHARTRAND, Gary. Introductory graph theory. New York: Dover, 1985. xii, 294 p.
- GUSFIELD, Dan.. Algorithms on strings, trees, and sequences: computer science and computational biology. Cambridge: Cambridge, 2008. xviii, 534 p.
- SETUBAL, João Carlos; MEIDANIS, João. Introduction to computational molecular biology. Boston: PWS Publishing Co, 1997. xiii, 296 p.
- THEODORIDIS, Sergios; KOUTROUMBAS, Konstantinos. Pattern recognition. 4^a. ed. Amsterdam: Elsevier, c2009. xvii, 961 p.

LIBRAS**Código:** BC1607**Quadrimestre:****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. ; TARTUCCI, 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.

Microbiologia Ambiental**Código:** EN2105**Quadrimestre:****TPI:** 3-1-4**Carga Horária:** 48 horas

Ementa: Conceitos básicos de microbiologia incluindo os principais grupos de microrganismos; microbiologia da fermentação e suas aplicações; microbiologia molecular, metabolismo microbiano, genética microbiana e engenharia genética; Ação dos microrganismos nos ciclos biogeoquímicos, ação sobre metais, biodegradação, biodeterioração e biorremediação. Inclui ainda as técnicas laboratoriais para estudos com microrganismos.

Bibliografia Básica:

MADIGAN, 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.

Bibliografia Complementar:

ALEXANDER, Martin. Biodegradation and bioremediation. 2nd ed.. San Diego: Academic Press, c1999. xiv, 453 p.
BORZANI, Walter et al. Biotecnologia industrial: Fundamentos. São Paulo: Blucher, 2001. v. 1. 254 p.
CORRÊA, Oton Luiz Silva. Petróleo: noções sobre exploração, perfuração, produção e microbiologia. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 90 p.
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.

Morfofisiologia Evolutiva

Código: NH4906

Quadrimestre:

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:

AMORIM, 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.

Paisagismo e Gestão de Unidades de Conservação

Código: EN4103

Quadrimestre:

TPI: 3-1-2

Carga Horária: 48 horas

Ementa: Visão geral dos objetivos e campos do paisagismo. Caracterização dos fatores relevantes da programação espacial dos espaços não edificados. Compreensão das espécies vegetais, sua utilização nos espaços paisagísticos, implantação e manutenção de jardins. Conceitos de biocentrismo e antropocentrismo e sua influência no paisagismo e na criação das unidades de conservação. Criação de Unidades de Conservação no Brasil: da beleza cênica a conservação da Biodiversidade. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação e seus regulamentos. Critérios técnicos para a criação de uma unidade de conservação. Os instrumentos de manejo e gestão das Unidades de Conservação. O Gerenciamento de Unidades de Conservação. Conflitos e oportunidades das unidades de conservação na paisagem urbana.

Bibliografia Básica:

BRASIL - IBAMA, Guia de Chefe- Manual de Apoio ao Gerenciamento das Unidades de Conservação Federais - Uma publicação do Convênio IBAMA/GTZ – Projeto Unidades de Conservação. Versão Janeiro/2001 (www.ibama.gov.br).

BRASIL - IBAMA, Roteiro Metodológico de Planejamento para Parques, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas. DIREC / IBAMA, Brasília, DF2002,

PRIMACK, Richard B; RODRIGUES, Efraim. Biologia da conservação. Londrina: E. Rodrigues, 2001. 327 p.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. Planejamento ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184 p.

Bibliografia Complementar:

BAGER, A. Áreas Protegidas: Conservação no Âmbito do Cone Sul. Pelotas: PUC, 2003.

BENSUSAN, Nurit. Conservação da biodiversidade em áreas protegidas. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. 176 p.

BRASIL, Decreto Federal nº4339 de 22/08/2002 - "Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade"

BRASIL, Lei Federal nº 9985 de 18/07/2000. "Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências"

MILANO, M. S. Unidades de Conservação: atualidades e tendências. Organizador: Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza.

MORSELLO, Carla. Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo. 2 ed. São Paulo: Annablume, 2008. 343 p.

TERBORGH, John et al. Tornando os parques eficientes: estratégias para conservação da natureza nos trópicos. Curitiba: Fundação O Boticário, 2002. 518 p.

Parasitologia

Código: NH1012

Quadrimestre:

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., Cleveland; 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: EN4116

Quadrimestre:

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:

BAIRD, Colin. Química ambiental. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 622 p.
BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2.ed. São Paulo: Pearson: Prentice Hall, 2005. 318 p.
(www.prenhall.com/braga_br - site com recursos adicionais).
PRESTES, Vanêsa Buzelato (Org.). Temas de direito urbano ambiental. Belo Horizonte: Fórum, 2006. 320 p.
SZKLO, Alexandre Salim; MAGRINI, Alessandra (org). Textos de discussão em geopolítica e gestão ambiental do petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. 424 p.

Bibliografia Complementar:

COMAR, Vito; TURDERA, Eduardo Mirko Valenzuela; COSTA, Fábio Edir dos Santos. Avaliação ambiental estratégica para o gás natural: AAE/GN. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 323 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).
ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. Introdução à química ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004. xiv, 154 p.
VALLERO, Daniel A. Fundamentals of air pollution. 4th ed. Amsterdam: Elsevier, 2008. xxiii, 942 p.
VEIGA, José Eli da (Org.). Aquecimento global: frias contendas científicas. São Paulo: Senac, 2008. 112 p.

Seminários em Biologia I

Código: NH1014

Quadrimestre:

TPI: 1-0-2

Carga Horária: 12 horas

Ementa: Tem como objetivo discutir temas atuais e tendências em diversas especialidades da Biologia. Através de seminários discentes, palestras de docentes da universidade, bem como de pesquisadores externos, serão apresentadas diversas áreas de pesquisa, metodologias e respectivas aplicações no campo das ciências biológicas e biomédicas.

Bibliografia Básica:

Bibliografia a ser definida pelo docente responsável e discentes.

Bibliografia Complementar:

Bibliografia a ser definida pelo docente responsável e discentes.

Seminários em Biologia II

Código: NH1015

Quadrimestre:

TPI: 1-0-2

Carga Horária: 12 horas

Ementa: Tem como objetivo discutir temas atuais e tendências em diversas especialidades da Biologia. Através de seminários discentes, palestras de docentes da universidade, bem como de pesquisadores externos, serão apresentadas diversas áreas de pesquisa, metodologias e respectivas aplicações no campo das ciências biológicas e biomédicas.

Bibliografia Básica:

Bibliografia a ser definida pelo docente responsável e discentes.

Bibliografia Complementar:

Bibliografia a ser definida pelo docente responsável e discentes.

Sistemas de Tratamento de Águas e Efluentes

Código: EN2120

Quadrimestre:

TPI: 3-1-4

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 às superfícies. Reúso de águas. Tratamento, reúso e disposição final de lodos de estações de tratamento de esgotos.

Bibliografia Básica:

AZEVEDO NETTO, José Martiniano de; ARAUJO, Roberto de; FERNANDEZ, Miguel Fernandes y. Manual de hidráulica. 8 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 669 p.

EATON, Andrew D; FRANSON, M. A. H. Standard methods for the examination of water & wastewater. 21^a. ed. Washington, D.C: American Public Health Association, 2005.

NUVOLARI, Ariovaldo. Esgoto sanitário. São Paulo: Editora Blücher, 2003. 520 p.

Bibliografia Complementar:

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; BRANDÃO, Cristina Célia S.; HELLER, Léo. Tratamento de água de abastecimento por filtração em múltiplas etapas. São Carlos: EESC-USP, 1999. 121 p. (Projeto PROSAB).
JORDÃO, Eduardo Pacheco. Tratamento de esgotos domésticos. 5 ed. Rio de Janeiro: Synergia, 2009. 941 p.
MANCUSO, Pedro Caetano Sanches; SANTOS, Hilton Felício dos (ed.). Reúso de água. Barueri: Manole, 2003. 576 p.
RAFTELIS, George A (ed). Water and Wastewater Finance and Pricing: a comprehensive guide. 3 ed. Boca Raton: Taylor e Francis Group, 2005. 406 p. (Water Science, Technology, and Engineering).

Técnicas Aplicadas a Processos Biotecnológicos

Código: NH3003

Quadrimestre:

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

Quadrimestre:

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.

Virologia

Código: NH1018

Quadrimestre:

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 filós 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.