
	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA UFSC</p> <p>PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO - PREG</p> <p>CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</p>	
---	--	---

**PROJETO DO CURSO DE LICENCIATURA
EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NA
MODALIDADE A DISTÂNCIA**

Profa. Dra. Maria Márcia Imenes Ishida

Coordenadora do projeto do curso

Profa. Dra. Zenilda Laurita Bouzon

Sub-Coordenadora do projeto do curso

FLORIANÓPOLIS, ABRIL DE 2007

IDENTIFICAÇÃO	Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas Processo nº Resolução nº
MODALIDADE	a Distância
<p>INSTITUIÇÃO PROMOTORA</p> <p>Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC</p> <p>Autorização pela Portaria 1063/2003 do SEED/MEC e portaria no- 873, de 7 de abril de 2006</p>	<p>Prof. Lucio Botelho - Reitor</p> <p>Prof Ariovaldo Bolzan - Vice- Reitor</p> <p>Prof. Marcos Laffin -Pró-reitor de Ensino de Graduação</p> <p>Prof. Araci Hack Catapan – Diretora do Departamento de Ensino de Graduação a Distância</p> <p>Profa. Yara Maria Rauh Müller</p> <p>Diretora do Centro de Ciências Biológicas</p>
- Coordenação do curso	<p>Profa. Maria Márcia Imenes Ishida</p> <p>Profa. Zenilda Laurita Bouzon</p>
Programa	<p>Universidade Aberta do Brasil – UAB/MEC</p> <p>Dec. 5.622/2005/MEC</p> <p>Decreto 5.800 de 8/06/2006</p> <p>Edital 01 de /16/12/2005 MEC/SEED</p>
Financiamento	MEC/FNDE/[SEED]

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	5
2. A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	6
2.2 A Educação a Distância na UFSC	6
3. CONTEXTUALIZAÇÃO	8
3.1 Histórico do Centro de Ciências Biológicas (CDB)	8
3.2 O Curso de Ciências Biológicas.....	9
4. PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA	10
4.1 Contextualização do Curso	10
4.2. Princípios Metodológicos	11
4.3 Objetivos:	12
4.4. Perfil do Licenciado.....	12
4.5. Público Alvo	13
4.6 Número de Vagas.....	13
4.7 Área geográfica de abrangência.....	13
4.8 Processo seletivo.....	13
4.9 Duração do curso	13
4.10 Organização Curricular.....	13
4.10.1 Organização das disciplinas.....	14
4.11 Equipes de trabalho.....	20
4.12 Dos Procedimentos Metodológicos:	20
4.13 Organização da Equipe Multidisciplinar	22
4.14 Sistema de Acompanhamento da Aprendizagem	25
4.15 Concepção das atividades de Prática Pedagógica como Componente Curricular (PPCC)	28
4.16 Concepção e composição do Trabalho de Conclusão de Curso	29
4.17 Concepção e organização do estágio supervisionado (400 h)	29
5. DA IMPLEMENTAÇÃO DO CURSO E MATERIAIS DIDÁTICOS.	31
5.1 Material impresso	31
5.2 Material on-line	31
5.3 Gestão EaD.....	33
6. OS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO	33
6.1 Avaliação da Aprendizagem	33
6.2 Avaliação institucional	35
7. CONDIÇÕES BÁSICAS DE INFRA-ESTRUTURA E DE APOIO	35
7.1 No pólo de apoio presencial.	35
7.2 Implementação da rede de comunicação.....	37
7.3 Produção, edição e distribuição de material didático	37
7.4 Organização das atividades presenciais	37
8. GERENCIAMENTO ADMINISTRATIVO-FINANCEIRO	37
9. SISTEMA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	37
10. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DE EXECUÇÃO DO PROJETO DE CURSO	38
10.1. Especificação das ações para as quais está sendo solicitado o apoio financeiro e cronograma de execução das ações previstas para todo o curso.....	38
10.2 Orçamento detalhado das ações a serem executadas, apresentadas por atividade	38
10.3 Equipamentos e materiais para o Curso de Licenciatura em Ciências	

Biológicas na modalidade a distância – UFSC e respectivas disciplinas.....	38
10.4 Justificativa para aquisição dos equipamentos para uso nas atividades de Laboratório e Campo	38
10.5 Justificativas de Despesas:	50
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51

1. APRESENTAÇÃO

A Universidade Federal de Santa Catarina comprometida com a ampliação da formação dos recursos humanos na Área de Ciências Biológicas se candidatou à chamada pública do edital Nº1 de 2005 do sistema Universidade Aberta do Brasil e obteve aprovação prévia da Comissão de Avaliação SEED/UAB.

Considerando a aprovação prévia da proposta pela SEED, procedeu-se à elaboração do Projeto Pedagógico para a criação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas modalidade a distância na UFSC. Este Projeto, de acordo com o solicitado pela comissão de avaliação da SEED/MEC, está ajustado às orientações da coordenação UAB/UFSC, obteve aprovação e publicação no DO de 31.10.2006. Trata-se do oferecimento de um Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina. Inicialmente o curso está propondo um projeto piloto, com oferta de cinquenta (50) vagas em resposta à demanda do pólo de Pato Branco no Estado do Paraná. A meta é de ampliação do número de vagas, ofertando para um maior número de pólos, participando de um próximo edital. Outras regiões do sul do Brasil têm manifestado o interesse em participar deste projeto, oportunidade que poderá contribuir para elevar a relação alunos/professores e diminuir o custo por aluno. O incremento de novos alunos contribuirá significativamente para que se cumpra o objetivo de se formar o maior número possível de professores licenciados na área de ciências biológicas com qualificação para atuarem nas redes públicas. A formação dos professores para o presente projeto encontra-se em curso, incluindo a preparação do material didático instrucional.

A UFSC está autorizada a oferecer curso superior na modalidade a distância pelas portarias MEC/1063/2003 e Nº 873, de 7 de abril de 2006. As atividades de Educação a distância na UFSC estão regulamentadas internamente pela resolução Nº 02/CUn/2007/UFSC.

As atividades de Educação a distância em nível de graduação estão vinculadas ao Sistema da Universidade Aberta do Brasil. A gestão acadêmica, pedagógica e de infra-estrutura dos projetos de ensino de graduação está sob a responsabilidade da Pró-reitoria de Ensino de Graduação (PREG) e de seu Departamento de Ensino de Graduação a distância (DEaD). Conta também com a participação especial do Departamento de Administração Escolar (DAE) e do Núcleo de Processamento de dados (NPD).

O projeto do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas está sob a responsabilidade direta do Centro de Ciências Biológicas, representado pela coordenação do curso.

2. A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Educação a Distância é uma modalidade educacional que, de modo geral, requer os mesmos elementos fundamentais da modalidade presencial: projeto pedagógico, organização curricular de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), definição de metodologia, recursos e materiais didáticos, recursos financeiros, perfil profissional do egresso, corpo técnico-administrativo e instrumentos de avaliação. Porém, a Educação a Distância organiza-se segundo metodologia, gestão e avaliação peculiares. Caracteriza-se como modalidade educacional na qual a mediação didático pedagógica nos processos de ensino-aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos. O atendimento de suas características específicas requer organização e procedimentos diferenciados dos do ensino presencial, principalmente no que se refere à gestão da equipe multidisciplinar e da mediação pedagógica que se faz por diversos sistemas de comunicação. A gestão temporal, espacial financeira também se faz de modo específico (Decreto MEC/SEED 5.622/2005). A Educação a Distância obedece à legislação própria e processos de acompanhamento e avaliação próprios (TAYLOR, 2003; ELLOUMI, 2004; PARKER, 2004).

Os diplomas e certificados de cursos a distância, expedidos por instituições credenciadas e registrados na forma da lei, terão validade nacional e respeitarão a duração mínima definida nas Diretrizes Curriculares Nacionais de cada área.

2.2 A Educação a Distância na UFSC

A Educação a Distância na UFSC é uma das principais políticas de expansão e inclusão social. Atualmente a UFSC amplia suas ações para todo o Estado de Santa Catarina e para outros estados do Brasil, com seus cursos de graduação, pós-graduação e capacitação. Com essa política responde não só ao fomento do Ministério de Educação, mas à demanda da sociedade catarinense.

A UFSC ocupa papel de destaque em Educação a Distância desde 1996 (PREMIO ABED, 2006). O Livro Verde da Sociedade da Informação do Brasil (MASCARENHAS E SILVA, 2005) se refere à UFSC (“experiência notória em educação a distância no Brasil”) pela flexibilidade e experiência em projetos de grande porte, e pelo modelo pedagógico, que lhe conferiu o prêmio de segundo colocado na premiação de Excelência ABED em 2002.

Em 2004 a UFSC iniciou um processo de ampliação e institucionalização de suas atividades em Educação a Distância. A política de Educação a Distância na UFSC envolve diferentes Unidades de Ensino, Departamentos, Cursos e Laboratórios, integrando projetos que congregam ações, condições e competências num programa de cooperação para implementar diversos cursos em nível de graduação, pós-graduação *lato sensu* e capacitação. Propõe ainda programas de formação, pesquisa e avaliação para garantir a qualidade e a equivalência dos cursos nessa modalidade.

O Curso de Graduação em Ciências Biológicas na modalidade a distância está integrado ao sistema Universidade Aberta do Brasil-UAB.

O sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) representa a convergência de esforços dos participantes do Fórum das Estatais pela Educação¹ e da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior – ANDIFES para articular e integrar um Sistema Nacional de Educação Superior em caráter experimental na modalidade a distância (UAB, 2006).

O Decreto 5.800/SEED/MEC, de 08 de junho de 2006, que institui o Sistema Universidade Aberta do Brasil, tem como foco “o desenvolvimento da modalidade de educação a distância, com a finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no País”, levando educação gratuita e de qualidade aos municípios que não têm acesso a cursos de nível superior e ampliar a taxa de escolarização brasileira, como segue:

I - oferecer, prioritariamente, cursos de licenciatura e de formação inicial e continuada de professores da educação básica;

II - oferecer cursos superiores para capacitação de dirigentes, gestores e trabalhadores em educação básica dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;

III - oferecer cursos superiores nas diferentes áreas do conhecimento;

IV - ampliar o acesso à educação superior pública;

V - reduzir as desigualdades de oferta de ensino superior entre as diferentes regiões do País;

VI - estabelecer amplo sistema nacional de educação superior a distância;

VII - fomentar o desenvolvimento institucional para a modalidade de educação a distância, bem como a pesquisa em metodologias inovadoras de ensino superior apoiadas em tecnologias de informação e comunicação.

A UAB é um projeto formado pelo conjunto das instituições públicas de ensino superior e pelos pólos municipais de apoio presencial² e configura-se em uma iniciativa do Ministério da Educação, com o intuito de criar as bases para uma universidade aberta e a distância no País, assim entendida como a articulação entre as instituições federais de ensino, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios, bem como demais interessados e envolvidos, e que atuará preferencialmente na área de formação inicial e continuada de professores da educação básica conforme edital UAB 2005 (UAB, 2006).

A razão para a implantação da UAB é o Plano Nacional de Educação que tem como meta até 2010, colocar nas universidades 30% da população entre 18 e 24 anos.

A UAB tem como referência, iniciativas semelhantes já desenvolvidas em outras partes do mundo - Reino Unido, Espanha, Índia, China, entre outras - exemplos de

¹Instituído em 21/09/2004, o Fórum das Estatais pela Educação tem a coordenação geral do Ministro Chefe da Casa Civil, a coordenação executiva do Ministério da Educação e a participação efetiva e estratégica das Empresas Estatais brasileiras. O Fórum busca potencializar as políticas públicas para uma educação inclusiva e cidadã, visando a construção de um novo modelo de desenvolvimento para o País < <http://www.uab.mec.gov.br/forum.php>>.

² O Edital Nº 1, de 16 de dezembro de 2006, nomeia e define, como segue: “Pólo Municipal de Apoio Presencial: estrutura para a execução descentralizada de algumas das funções didático administrativas de curso, consórcio, rede ou sistema de educação a distância, geralmente organizada com o concurso de diversas instituições, bem como com o apoio dos governos municipais e estaduais” (EDITAL UAB, 2005).

universidades abertas que tornam a Educação Superior mais acessível à população³. A oferta de opções e atividades que incorporam Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) contribuem para a interiorização do ensino superior gratuito e de qualidade no país e justificam os esforços empreendidos nesta iniciativa.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO

3.1 Histórico do Centro de Ciências Biológicas (CDB)

O Centro de Ciências Biológicas – CCB (<http://www.ccb.ufsc.br>) foi criado em 1976, a partir de uma estrutura pré-existente, fundamentada em 04 setores que formavam a Unidade do Departamento de Biologia, pertencente ao então denominado Centro de Estudos Básicos (CEB). Em 1976, os quatro setores que agregavam a Unidade do Departamento de Biologia passaram a constituir o CCB, ou seja: Departamento de Biologia, Departamento de Ciências Fisiológicas, Departamento de Microbiologia e Parasitologia e Departamento de Ciências Morfológicas.

Em 1984, a área de Botânica desvinculou-se do Departamento de Biologia, criando o Departamento de Botânica. Em 1985, o setor de Farmacologia foi desvinculado do Departamento de Patologia do Centro de Ciências da Saúde, constituindo a Coordenadoria Especial de Farmacologia que passou a compor o CCB. Em 1987, foi criado o Departamento de Bioquímica, a partir do desmembramento do Departamento de Ciências Fisiológicas. Em 1996, houve o desmembramento do Departamento de Biologia em dois outros departamentos: Departamento de Ecologia e Zoologia e Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética.

Atualmente, o CCB é uma Unidade de ensino, pesquisa e extensão da UFSC, composto por oito departamentos: Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética (BEG), Departamento de Bioquímica (BQA), Departamento de Botânica (BOT), Departamento de Ciências Fisiológicas (CFS), Departamento de Ciências Morfológicas (MOR), Departamento Ecologia e Zoologia (ECZ), Departamento de Farmacologia (FMC) e Departamento de Microbiologia e Parasitologia (MIP). Os diferentes Departamentos do CCB abrigam 131 professores, a maioria em regime de dedicação exclusiva, sendo 82% destes doutores.

O CCB constitui-se um dos centros com relevante produção científica na UFSC, cujas atividades de pesquisa abrangem os mais variados aspectos da Biologia, Saúde e Ambiente. O centro tem procurado manter uma efetiva e real aproximação com a sociedade, através de inúmeras atividades de ensino, pesquisa e extensão, repassando, assim, o saber e as tecnologias desenvolvidos pelos seus departamentos.

- Ensino de Pós-Graduação

O CCB mantém um Curso de Especialização em Biossegurança, e cinco Programas de Pós-Graduação stricto-senso, nas áreas de Farmacologia (M e D), Biotecnologia (M e D), em

tais instituições são classificadas pela UNESCO como “Mega-universidades” – atendem mais de 100000 estudantes por ano - e uma lista atualizada pode ser acessada em: http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-url_id=42857&url_do=do_topic&url_section=201.html

Neurociências (M e D), Biologia Vegetal (M) e Educação Científica e Tecnológica (M e D) em funcionamento e dois novos curso (mestrado em Bioquímica e Ecologia) já aprovados no centro e em tramitação na em outras instâncias.

- Ensino de Graduação

O CCB é responsável pelo Curso de Graduação em Ciências Biológicas – Modalidades Licenciatura e Bacharelado, recebendo anualmente cerca de 60 novos alunos. É preciso salientar que o CCB responde por importante parcela das disciplinas do Curso Básico de outros dezesseis Cursos de Graduação existentes na UFSC e vinculados aos demais centros, como: Agronomia (CCA), Engenharia de Aquicultura (CCA), Farmácia e Bioquímica (CCS), Enfermagem (CCS), Medicina (CCS), Nutrição (CCS), Odontologia (CCS), Educação Física (CDS), Psicologia (CFH), Engenharia de Alimentos (CTC), Engenharia Civil (CTC), Engenharia de Controle e Automação Industrial (CTC), Engenharia Elétrica (CTC), Engenharia Mecânica (CTC), Engenharia Sanitária e Ambiental (CTC).

3.2 O Curso de Ciências Biológicas

O Curso de Graduação em Ciências Biológicas (<http://www.cienciasbiologicas.ufsc.br>) da Universidade Federal de Santa Catarina foi criado em 1978 pela portaria 00000536-00051279 do Gabinete do Reitor da UFSC, formando atualmente cerca de 40 profissionais (Bacharéis e/ou Licenciados) por ano. Este curso tem por objetivo fornecer ao futuro Biólogo, em suas múltiplas áreas de atuação, o conhecimento dos conceitos e fenômenos biológicos, possibilitando o desenvolvimento de uma postura ético-profissional coerente e responsável e estimulando a atitude crítica e reflexiva sobre os conhecimentos biológicos e suas implicações sociais.

O Curso de Graduação em Ciências Biológicas da UFSC é um dos 12 cursos desta natureza ministrados em escolas de ensino superior em Santa Catarina, sendo o único, no Estado, oferecido por uma instituição pública e gratuita, e vem sendo cada vez mais procurado por candidatos de todo o Brasil, e até mesmo do exterior. Em apenas uma década (1990 – 2000), a demanda no concurso vestibular passou de 2 candidatos para mais de 20 por vaga. Até 1978, o Curso da UFSC funcionou a partir do modelo proposto pela Resolução 30/74, ou seja, como Curso de Licenciatura de curta duração em Ciências, com posterior habilitação em Biologia. Neste mesmo ano, o Curso foi reconhecido pelo Decreto 81.533 (10/04/78), tendo seu currículo alterado para oferecer a modalidade Licenciatura Plena de 2º grau em Ciências Biológicas, que já foi oferecida no vestibular de 1979. No ano seguinte, iniciou-se também o oferecimento do currículo do Bacharelado (inicialmente com ênfase em Ecologia, e posteriormente em Ciências Biológicas), cujo ingresso, no entanto foi dimensionado para ocorrer apenas em primeiros semestres, separadamente da Licenciatura, cujos alunos ingressavam nos segundos semestres. Em 1989, o Curso sofreu nova reestruturação, através da Portaria 232/PREG/1989, a qual tornou comum, para as duas habilitações, a mesma grade curricular até a terceira fase. Em 1990, uma nova reestruturação curricular estendeu as fases em comum até o 4º semestre. Discussões adicionais sobre a conveniência de se manter sincronizadas as duas habilitações levaram em

1993, a uma reforma curricular que precedeu a última que foi colocada em curso em 2006. Atualmente, há uma entrada única e uma grade curricular idêntica até a quarta fase e posteriormente, o acadêmico poderá optar pelo Curso de Licenciatura ou Bacharelado.

4. PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade a distância, proposto pela UFSC, integra-se à experiência de algumas Instituições Públicas de Ensino Superior e de diversos projetos já desenvolvidos na modalidade a distância, configurando um curso de formação de professores com garantia de qualidade de ensino. Como exemplo de experiência em educação a distância do CCB, temos o projeto Bahia que ofereceu complementação pedagógica em nível de licenciatura para profissionais já graduados em Ciências Biológicas, Física e Matemática.

O projeto resulta de um esforço coletivo para a integração entre diferentes saberes, experiências e competências envolvidos na formação de educadores na área do ensino de Ciências Biológicas. A UFSC, por meio das Unidades de Ensino diretamente envolvidas no projeto, reconhece a relevância de iniciativas dessa natureza, tendo em vista o elevado número de professores do ensino básico que atua sem a devida habilitação.

4.1 Contextualização do Curso

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, na modalidade a distância tem o objetivo de habilitar professores para a Educação Básica, visando ao pleno exercício de sua atividade docente, em consonância com as exigências de uma sociedade em transformação. A meta do projeto é garantir o desenvolvimento de atividades pedagógicas reflexivas e investigativas, fornecendo instrumentos básicos para o exercício profissional, tendo por base o princípio de que a formação do educador é um processo contínuo.

O presente projeto tem por finalidade a formação de professores e está alicerçado em três princípios fundamentais – a interação, a cooperação e a autonomia – que orientarão o modelo teórico metodológico do curso e que permitirão a formação de professores de Ciências Biológicas capacitados para lidar com as exigências da sociedade contemporânea. Esses princípios constituem um referencial conceitual, determinando a escolha dos conteúdos, a definição dos objetivos, a elaboração dos passos metodológicos das disciplinas e a construção dos instrumentos de avaliação. Visa a formação do professor e conseqüentemente a melhoria do ensino fundamental e médio através de convênios e trabalho colaborativo com outros municípios e estados, respectivamente. A meta do projeto é garantir o desenvolvimento de atitudes pedagógicas, elaboração dos passos metodológicos das disciplinas e a construção dos instrumentos de avaliação.

Este projeto responde a uma motivação da Secretaria de Educação a Distância do Ministério de Educação no sentido de atender prioritariamente os professores que atuam na rede pública na área de Ciências Biológicas e que não possuem curso de graduação ou licenciatura. O diploma dos licenciados no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade a

distância terá equivalência ao diploma dos licenciados no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade presencial, conforme o Decreto Nº 5.622/SEED/MEC, de 12.2005, publicado no D.O.U. de 20/12/05.

4.2. Princípios Metodológicos

A relação teoria/prática e o princípio da ação-reflexão-ação estão presentes na formatação do curso e serão norteadores dos procedimentos metodológicos. Ao longo dos semestres de formação, será estimulada e exercitada a pluralidade de métodos de ensino-aprendizagem de Biologia, tanto nas dimensões cognitivas dos alunos quanto na projeção dos cenários mais adequados para o exercício docente. Nesse sentido, o currículo do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade a distância da UFSC articula-se a partir dos seguintes princípios:

a) Formação geral e específica:

A rápida evolução da ciência e da tecnologia tem um papel decisivo para a inserção da sociedade em um ambiente tecnológico. No entanto, para viver nesse ambiente é necessário que as pessoas recebam formação científica que lhes permitam avaliar os riscos e os benefícios envolvidos. Esse contexto demanda inovações no campo educacional, tanto na forma quanto nos conteúdos ensinados em todos os níveis.

Entendemos que o currículo não pode basear-se em critérios absolutos de qualidade ou, em outro extremo, rebaixar a qualidade dos cursos de licenciatura para atender à realidade dos alunos. Nesse sentido, entendemos que a formação geral e específica deva ser sólida, promovendo uma articulação entre as disciplinas de conteúdos de Biologia com os seus componentes pedagógicos.

b) Integração horizontal e vertical

De acordo com a proposta curricular projetada para o curso, daremos ênfase à Prática como Componente Curricular (PCC) prevista nas Diretrizes curriculares dos Cursos de Licenciatura como forma de transposição didática. Trata-se de uma estratégia, privilegiando a nova concepção de Prática de Ensino, para a discussão e criação de formas de ensinar-aprender os conhecimentos das disciplinas no Ensino Médio e em outros níveis de escolaridade, bem como em espaços de educação não formal.

c) Interdisciplinaridade e multidisciplinaridade

As Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio (DCNEM) estabelecem como eixos norteadores da construção do currículo a interdisciplinaridade e a multidisciplinaridade. Para trabalhar nesta perspectiva, é necessário que o professor tenha noções do que seja o trabalho

interdisciplinar. Para isso, é necessário que durante a sua formação o aluno do curso, professor em exercício no Ensino Médio, enfrente e desenvolva situações que englobem esse contexto.

Ao longo das disciplinas, os alunos enfrentarão situações práticas que contemplam a proposição, o desenvolvimento e a aplicação nos campos de estágio. Nessas disciplinas a perspectiva é trabalhar com projetos que necessitem conhecimentos de diferentes tópicos de Biologia, bem como o aporte de conhecimentos de outras áreas para sua plena conclusão e, assim, possibilitar o enfrentamento do trabalho multidisciplinar.

4.3 Objetivos:

4.3.1 Objetivo geral

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade a distância tem por objetivo formar professores para atuar na educação Básica.

4.3.2 Objetivos específicos

1) Formar um profissional dotado de uma visão multidisciplinar e integrada das Ciências Biológicas, estando devidamente familiarizado com o conhecimento e a metodologia científica, em seus múltiplos aspectos teórico-práticos.

2) Formar um profissional ético, socialmente responsável, capacitado, no âmbito da legislação vigente e em função do conhecimento biológico, a agir sempre com atitudes conscientes de respeito à vida e de sua preservação, efetivamente comprometido com a melhoria das condições do planeta.

3) Atuar como educador em todos os espaços e ambientes da educação formal no Ensino Médio ou não-formal, tais como nos programas de educação popular, educação de jovens e adultos, de divulgação em diferentes mídias e de formação continuada de professores das séries iniciais;

4) Conduzir e aprimorar suas práticas educativas e propiciar aos seus alunos a percepção da abrangência dessas relações, assim como contribuir com o desenvolvimento do projeto pedagógico da instituição em que atua de maneira coletiva e solidária, interdisciplinar e investigativa.

4.4. Perfil do Licenciado

O profissional egresso do Curso de Ciências Biológicas deve ter uma base consolidada de conteúdos específicos de Biologia e uma preparação adequada à aplicação pedagógica dos conhecimentos na sua atuação profissional como professor em Educação Básica. Possuir capacidade de atuar interdisciplinarmente, resolver problemas, tomar decisões, trabalhar em equipe e comunicar-se dentro da multidisciplinaridade do saber acadêmico-científico. Ele deverá, ainda, estar comprometido com a ética, a responsabilidade social e educacional, necessárias para compreender a importância da busca permanente da educação continuada e do desenvolvimento profissional.

4.5. Público Alvo

Podem participar do processo seletivo, portadores de diploma no ensino médio, prioritariamente professores em exercício nas redes públicas de ensino.

4.6 Número de Vagas

O curso oferece, inicialmente, 50 vagas.

4.7 Área geográfica de abrangência

As vagas serão ofertadas em um (1) pólo de apoio presencial, em Pato Branco, no Paraná.

4.8 Processo seletivo

A seleção será por meio de processo seletivo classificatório, a ser realizado no pólo de apoio presencial, organizado como segue:

- a) 10 questões objetivas de Língua Portuguesa (total: 10 pontos);
- b) 20 questões objetivas de Ciências Biológicas (total: 20 pontos);
- c) Redação (total: 10 pontos).

O processo será executado pela Comissão Permanente do Vestibular – COPERVE da UFSC. No ato de inscrição o candidato precisa comprovar a sua inserção nas normas do Edital.

4.9 Duração do curso

A duração do curso está prevista para 09 (nove) semestres.

4.10 Organização Curricular

O Projeto Pedagógico tem como caráter fundamental a formação de professores. Tal orientação encontra amparo e estímulo na legislação pertinente. Em relação à formação de professores (Licenciado em Ciências Biológicas), um dos pilares da legislação vigente é a competência no que diz respeito aos conteúdos específicos das Ciências Biológicas, aliada a um profundo conhecimento da área pedagógica.

A modalidade Licenciatura deverá contemplar, além dos conteúdos próprios das Ciências Biológicas, conteúdos nas áreas de Química, Matemática e Saúde, para atender ao ensino fundamental e médio. A formação pedagógica, além de suas especificidades, deverá contemplar uma visão geral da educação e dos processos formativos dos estudantes. Deverá também enfatizar a instrumentação para o ensino de Ciências no nível fundamental e para o ensino da Biologia, no nível médio.

Para a licenciatura em Ciências Biológicas serão incluídos, no conjunto dos conteúdos profissionais, os conteúdos da Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares

Nacionais para a formação de professores em nível superior, bem como as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio” (Parecer CNE/CES 1.301/2001). O estágio curricular deve ser atividade obrigatória e supervisionada que contabilize horas e créditos (Parecer CNE/CES 1.301/2001).

A organização curricular e metodológica deste curso considera também o DECRETO N° 5.626/SEED/MEC, de 22 de dezembro de 2005 que recomenda a inclusão da disciplina de ensino de Libras para a Licenciatura em Ciências Biológicas, com 60 horas, no 9º período do curso.

Em atendimento ao exposto no inciso II, parágrafo 1º, art. 13 do Decreto 5.622/2005 e ao Decreto 5.296/2004, o pólo de apoio presencial em Pato Branco, assim como o campus da UFSC têm a meta de se adequar às exigências dos portadores de necessidades especiais.

4.10.1 Organização das disciplinas

As disciplinas estão agrupadas em dois núcleos: formação básica e formação diferenciada. Neste curso, consideram-se as horas de prática de ensino distribuídas nas áreas de formação pedagógica geral e específica, consistindo na articulação entre os conteúdos e metodologias desenvolvidos nas disciplinas com a atuação docente do aluno, considerando que se trata de um curso de formação em exercício. Seguindo essas diretrizes e tendo em vista a especificidade deste projeto, a organização e a estrutura do curso serão adaptadas de modo a garantir uma distribuição espacial e temporal condizente com esta concepção de formação de professores.

- Núcleo de formação básica

Área de conhecimentos específicos

Esta área é constituída pelas disciplinas de conteúdo específico, preferencialmente fazendo referência ao ensino de forma concomitante.

Área de formação pedagógica geral

Esta área é constituída pelas disciplinas relativas aos fundamentos do saber pedagógico, preferencialmente articuladas com a formação básica e específica. Leva em consideração a articulação entre teoria e prática.

Área de formação pedagógica específica

Esta área refere-se ao aprofundamento de questões relativas ao ensino-aprendizagem da área de atuação pedagógica específica e é composta pelas disciplinas de caráter integrador.

Compõe também as horas dedicadas às atividades de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado.

- Núcleo de formação diferenciada

Este núcleo envolve conteúdos e atividades que tratam de temas atuais, interdisciplinares, relativos às questões em debate na sociedade contemporânea, além daquelas relativas à especialização em áreas de atuação no ensino e na pesquisa em ensino.

Com base nessa estrutura é feita a distribuição de disciplinas que compõem a grade curricular do curso com as cargas horárias correspondentes.

A organização curricular proposta para o Curso de Graduação em Ciências Biológicas – modalidade a distância foi elaborada à luz dos requerimentos legais, priorizando-se uma integração curricular vertical e horizontal e as demandas do corpo Docente e corpo Discente, com o intuito de permitir uma melhoria significativa na formação acadêmica dos estudantes.

Nos programas de ensino de todas as disciplinas dispostas por fases são apresentados: a identificação da disciplina, a ementa e as referências bibliográficas, além da descrição das atividades de práticas pedagógicas como componente curricular (PPCC), quando existentes.

O número mínimo de horas exigido pelo Conselho Federal de Educação para este tipo de curso é de 2.800 horas. Este projeto atende este requisito e está organizado em um grupo de disciplinas a serem oferecidas em nove períodos totalizando 3.125 horas (Quadros 1 e 2).

QUADRO 1 – Carga horária das disciplinas e atividades

Disciplinas obrigatórias	2031 horas
Práticas como componente curricular (PPCC)	419 horas
Estágio supervisionado (ES)	400 horas
Formação diferenciada	200 horas
Trabalho de Conclusão de Curso	75 horas
TOTAL	3125 horas

QUADRO 2 – Organização curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – EaD

1º Período – 2007/2 e 2008/1		
DISCIPLINAS	Horas	PPCC (h)
Introdução à Educação a distância	60	
Tópicos Especiais de Educação em Biologia	45	20
Química para ciências biológicas	60	
Introdução à Ecologia – Teórica	45	
Introdução à Ecologia – Prática	45	20
Efeitos Biológicos das Radiações	30	15
TOTAL	285	55
2º Período 2008/2		
DISCIPLINAS	Horas aula	PPCC (h)
Biofísica aplicada à Ciências Biológicas	30	
Biologia Celular I – Teórica	45	20
Biologia Celular II – Prática	30	
Matemática Elementar para Biocientistas	60	
Bioquímica I – Teórica	45	20
Bioquímica II – Prática	30	
Organização Escolar	45	
Histologia aplicada às Ciências Biológicas - Teórica	30	20
Histologia aplicada às Ciências Biológicas - Prática	30	
TOTAL	345	60

3º Período – 2009/1		
DISCIPLINAS	Horas aula	PPCC (h)
Psicologia Educacional: Desenvolvimento e Aprendizagem	60	10
Fisiologia Humana – Teórica	45	20
Fisiologia Humana – Prática	45	
Genética I – Teórica	60	15
Genética I – Prática	60	
Farmacologia – Teórica	30	
Farmacologia – Prática	15	
Anatomia – Teórica	30	
Anatomia – Prática	20	
TOTAL	365	45
4º Período – 2009/2		
DISCIPLINAS	Horas aula	PPCC (h)
Didática	60	20
Sistemática Vegetal I – Prática	60	10
Sistemática Vegetal I – Teórica	30	10
Embriologia – Teórica	30	
Embriologia – Prática	30	
Zoologia de Invertebrados I – Teórica	60	10
Zoologia de Invertebrados I – Prática	60	10
TOTAL	330	60

5º Período – 2010/1		
DISCIPLINAS	Horas	PPCC (h)
Zoologia de Invertebrados II - Teórica	60	10
Zoologia de Invertebrados II - Prática	60	10
Sistemática Vegetal II – Teórica	30	10
Sistemática Vegetal II – Prática	60	10
Anatomia Vegetal –Teórica	30	20
Anatomia Vegetal – Prática	30	
Fisiologia Vegetal –Teórica	40	
Fisiologia Vegetal – Prática	20	
Microbiologia – Teórica	30	4
Microbiologia – Prática	15	
Educação, Meio Ambiente e Sustentabilidade	30	10
TOTAL	405	74
6º Período – 2010/2		
DISCIPLINAS	Horas	PPCC (h)
Imunologia – Teórica	30	10
Imunologia – Prática	15	
Genética II – Teórica	60	20
Genética II – Prática	60	
Zoologia de Cordados –Teórica	60	20
Zoologia de Cordados – Prática	60	
Metodologia de Ensino de Ciências e Biologia	75	30
TCC – Projeto	15	
TOTAL	375	80

7º Período – 2011/1		
DISCIPLINAS	Horas	PPCC (h)
Genética Evolutiva	45	-
Ecologia de Populações e Comunidades - Teórica	45	20
Ecologia de Populações e Comunidades - Prática	45	
Fisiologia Animal Comparada	75	-
Estágio Supervisionado I	200	
Embriologia Humana	30	10
TOTAL	440	30
8º Período - 2011/2		
DISCIPLINAS	Horas	PPCC
Estágio Supervisionado II	200	
Parasitologia – Teórica	30	10
Parasitologia – Prática	15	
Tópicos em Biossegurança	15	5
TOTAL	260	15
9º Período – 2012/1		
DISCIPLINAS	Horas	PPCC
TCC- Monografia	60	
LIBRAS para o ensino de biologia	60	
TOTAL	120	
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	200	
TOTAL	2125	

As Ementas e Referências Bibliográficas das disciplinas encontram-se no Anexo 1.

4.11 Equipes de trabalho

a) Professores autores e ministrantes das disciplinas

A equipe de professores coordenadores e ministrantes que participarão do projeto é composta por professores da UFSC. O corpo docente se constitui dos diversos departamentos do CCB/UFSC e de outros centros da UFSC e serão indicados primeiramente aqueles titulares das disciplinas nos cursos presenciais ou aqueles que atuam nas disciplinas regularmente. Caso não se tenha professores em número suficiente poderão ser convidados outros professores de outros departamentos que tenham competência comprovada para atuarem na disciplina e/ou professores voluntários e em último caso professores substitutos. A equipe de professores encontra-se listada no Anexo 2.

4.12 Dos Procedimentos Metodológicos:

Este curso será desenvolvido na modalidade a distância com encontros e atividades presenciais prevista em até 30%. Terá como recursos básicos: materiais impressos; recursos informatizados no modo contínuo e on-line, vídeo-aulas, videoconferência. O curso contará com uma equipe multidisciplinar para desenvolver os serviços básicos de produção, editoração, publicação de materiais impressos; produção e disponibilização de materiais on-line; produção e disponibilização de vídeos; transmissão de videoconferências; docência, tutoria, secretaria, coordenação de pólo, gestão de infra-estrutura física e de ambiente on-line. A organização dessa equipe atende aos padrões básicos definidos pela instituição.

A proposta pedagógica deste Curso de Licenciatura em Biologia na modalidade de Educação a distância, ancora-se nos princípios de *interação*, a *cooperação* e a *autonomia*. A idéia é de que tais princípios sejam considerados como meta para orientar o percurso teórico-metodológico do Curso. Estes princípios demarcam o referencial conceitual para a estruturação dos objetivos, a escolha dos conteúdos, a elaboração dos passos metodológicos das disciplinas e a construção dos instrumentos de avaliação. Além de nortear a organização, o desenvolvimento e a avaliação do processo ensino-aprendizagem é o referencial básico para toda a equipe multidisciplinar envolvida na construção dos materiais didáticos.

É importante destacar que estes três princípios: *cooperação*, *autonomia* e *interação*, estão articulados porque são interdependentes. A *cooperação* em um projeto de Educação a Distância é condição básica para o seu funcionamento. A modalidade EaD requer ação conjunta de equipes multiprofissionais, e por sua natureza somente se faz com base nos princípios de *interação* e *autonomia*. *Cooperação* requer uma especial e constante coordenação de ações dirigidas pelo propósito do projeto.

Cooperação é um processo, como o próprio termo indica, de operar em conjunto. Nesta concepção conceitual a operação não se reduz à realização de uma tarefa em que cada um faz uma parte. *Cooperar*, na concepção aqui tomada, compreende a realização da ação de modo compartilhado. Compreende todas as dimensões de uma ação reflexiva: a concepção, o desenvolvimento, a avaliação e reorganização contínua do processo. Em um processo de *cooperação*, convergem em um compromisso coletivo, todas as competências e responsabilidade da equipe de profissionais envolvidos. Todos são co-responsáveis pelo processo, e cada um, cada equipe desempenha autonomamente a função que lhe foi atribuída e

definida coletivamente. Considera-se que a *cooperação* é um princípio que exige desprendimento, colaboração e contribuição de todos os participantes do projeto. Envolve trabalho conjunto para a consecução de um propósito comum. Requer, além de espírito de participação, respeito, colaboração, responsabilidade individual e coletiva de todos e de cada um em suas atribuições.

Cooperação, no seu sentido geral, consiste na aproximação do pensamento ou das ações próprias ou individuais. Os objetivos e as ações se desenvolvem numa relação recíproca instalando-se um controle mútuo das atividades que são exercidas entres os que cooperam. Este princípio estende-se, em um projeto de EaD, a todas as dimensões da organização, discentes, docentes, administradores, colaboradores e sustenta-se nas relações de interação e autonomia.

Interação é um dos princípios básicos para os processos que se pretendam de construção e ressignificação de conhecimentos, ou de aprendizagem significativa. Nos processos de *interação* consideram-se os conhecimentos e as experiências existentes como ponto de partida e os desafios propostos ou contextuais, como o possível a ser atingido. O mais importante do processo é a possível interação entre essas duas dimensões. Ou seja, o que se constrói nessa relação, considerando os resultados como condições de possibilidades e não como algo dado e definitivo. Observa-se o movimento dinâmico de cada um dos envolvidos e do contínuo no processo.

O princípio da *interação* por sua vez requer o reconhecimento de si e do outro, ou seja, o exercício da *autonomia*. *Autonomia*, para MATURANA E VARELA (1984), é essencialmente o exercício da auto-organização no movimento individual-coletivo, em que o individuo se reconhece como um ser em si, e reconhece o outro como um inteiramente outro. A *autonomia* baseada nessa concepção compreende o respeito às diferenças, às possibilidades e às condições de cada um, e o compartilhamento de competências e condições para responder a um desafio. As regras gerais são definidas e cumpridas individual e coletivamente, e são alteradas novamente no coletivo, sempre que se fizerem necessário pelo movimento dinâmico do processo instalado.

Nos processos de ensino-aprendizagem os participantes (alunos e professores) desenvolvem habilidades e conhecimento compartilhadamente, uns com os outros, superando suas limitações e dificuldades coletivamente. Nessas situações, operam com os objetos de conhecimentos e com ferramentas e podem, além de observar os efeitos de suas interações, compartilharem o processo, os resultados e as dificuldades. Ou seja, os estudantes precisam ser ativos, criativos e participativos. Serem capazes de estudar sozinhos, mas também de estudar em pequenos e grandes grupos.

Nessa abordagem, os professores autores e assistentes podem organizar e, com as equipes multidisciplinares disponibilizar, em diversos meios de comunicação, diferentes tipos de atividades que propiciem aos estudantes espaços de cooperação, tais como: fóruns, seminários, formulação e discussão de questões sobre o capítulo que está sendo estudado, trabalho em grupos, estudo de casos, consulta a especialistas de artigos e de projetos de pesquisa.

Além de se levar em conta esses princípios, recomenda-se, nessa modalidade de ensino, que se tenha referência à abordagem de aprendizagem significativa.

A aprendizagem significativa é uma abordagem pedagógica que compreende que o sentido da aprendizagem reside na substancial proximidade entre o que o aluno já conhece, com

o sentido do desafio do novo que o objeto de conhecimento lhe representa. A chave de uma aprendizagem significativa é a vinculação substancial das novas idéias ou conceitos com a bagagem cognitiva do aluno.

Esta é uma abordagem interessante para EAD, pois requer determinado rigor na elaboração e apresentação dos materiais. E os materiais didáticos, nessa modalidade, são a extensão ou a própria mediação docente estendida em espaço e tempo contínuos.

As situações de aprendizagem oferecidas nesse Curso devem desafiar os alunos a partir dos seus próprios conhecimentos da área de ciências, a compreender o processo da aquisição de novos conhecimentos e mobilizar as competências necessárias para a sua atuação profissional. Para isso, é necessário conceber e desenvolver um processo teórico-metodológico que desafie o aluno a construir seus conhecimentos de modo cooperativo, autônomo, interagindo em situação de aprendizagem que ofereça atividades como:

- Leitura crítica de textos e de hipertextos escritos e imagéticos, sejam em materiais impressos ou *on line*;
- Participação efetiva, manifestando suas impressões em bate-papos, videoconferências, fóruns, oficinas, etc.;
- Produção de materiais pedagógicos para aplicação futura como educador e sua disponibilização nas mídias indicadas;
- Realização de atividades práticas e inserção nos processos de ensino e em laboratórios específicos da área.

4.13 Organização da Equipe Multidisciplinar

Fazer EAD envolve o trabalho de uma equipe multidisciplinar atuando junto com os professores, desde a fase de criação, *design* e produção do curso, até a sua implementação e avaliação.

Para que uma educação de qualidade seja oferecida nos programas de EAD, é necessário que a instituição tenha uma organização eficiente e uma equipe multidisciplinar composta por profissionais preparados para atuar na área. É importante que a organização esteja preparada para oferecer ao estudante a distância, quantidade e qualidade na mediação pedagógica, nos momentos de interação virtual e presencial. Todos os profissionais envolvidos devem compreender que um dos objetivos para o sucesso é a redução da sensação de distanciamento entre o estudante distante e a organização na qual ele está matriculado (MORAES, 2004).

A equipe multidisciplinar desenvolve estratégias e procedimentos, visando garantir o acesso de todos os participantes (estudantes, professores, tutores e equipe de apoio e suporte), de acordo com as tecnologias/equipamento, agentes e recursos disponíveis. Os agentes que compõe a equipe multidisciplinar são:

Coordenador do Curso: professor designado pelo colegiado do curso para coordenar o projeto. Responsável pelo contato com a equipe interna e externa à instituição, pela elaboração e discussão do projeto e orçamento, pela qualidade de todo material didático do curso.

Professor autor: É o responsável pelo desenvolvimento do material didático de sua disciplina. Inclui a elaboração do material impresso, do ambiente on line, dos roteiros dos áudios, vídeos e animações, seleção dos materiais existentes no mercado, elaboração das atividades de aprendizagem e avaliações de aprendizagem. É designado um professor conteudista para cada disciplina do curso, preferencialmente o titular da disciplina no curso presencial.

Professor ministrante: é o professor designado pela chefia do departamento para ministrar a disciplina, podendo ser ou não o mesmo que produziu o conteúdo.

Comissão Editorial: Professores especialistas da área que fazem a revisão do conteúdo quanto à extensão, atualização, integração com as demais disciplinas.

Coordenação de produção de Material: Coordena as equipes de designer instrucionais e produção de mídias e trabalha juntamente com os professores conteudistas no planejamento e elaboração dos materiais didáticos e nas atividades de aprendizagem. Atua juntamente com a coordenação do curso, os professores, e o coordenador de pólo, na organização das atividades de apoio aos estudantes e na organização dos tutores.

Coordenação de AVEA

Equipe de designers instrucionais: trabalha junto com os professores para adequar os textos do material impresso e on line para a modalidade a distância. Os designers instrucionais promovem a adequação da proposta pedagógica do curso com o material didático do professor e os recursos de comunicação e informação disponíveis. Sugerem e definem com o professor o que é mais adequado em relação às ilustrações, animações, vídeos, atividades. Sugerem roteiros de áudio, vídeos e animações. Sugerem e planejam com os professores as possibilidades para os momentos presenciais. Estabelecem uma interface entre os docentes e a equipe técnica de produção de materiais.

Equipe de designer gráfico e desenvolvedores de matérias e produtores de mídias: implementam as idéias dos professores e designers instrucionais, produzindo os materiais impressos, áudios, vídeos, animações, ilustrações, etc.

Tutor: atua como um agente de apoio durante a oferta da disciplina a partir do material didático elaborado pelo professor. O tutor tem conhecimento e formação na área da disciplina ministrada. Atende às dúvidas de conteúdo dos tutores presenciais e dos estudantes, realiza com o professor as correções das atividades e a avaliação de aprendizagem dos estudantes. Cada tutor atende turmas de até 25 estudantes. Será designado um tutor para cada disciplina/turma do curso.

No modelo UAB a tutoria é realizada, de forma colaborativa, por dois agentes: o tutor a distância e o tutor presencial:

Tutores no modelo UAB:

Tutor a distância: “orientador acadêmico com formação superior adequada que será responsável pelo atendimento dos estudantes via meios tecnológicos de comunicação (telefone, e-mail, teleconferência, etc.).

Tutor presencial: “orientador acadêmico com formação superior adequada que será responsável pelo atendimento aos estudantes no pólo municipal de apoio presencial”, conforme edital UAB, 2005 (UAB, 2006).

Estes dois profissionais trabalham em contato constante com o estudante, orientando-o em seu processo de aprendizagem. A tutoria presencial acontece na cidade de origem ou em local próximo e de fácil acesso ao estudante, permitindo o contato síncrono e direto. É trabalho do tutor presencial, que será responsável por um grupo de alunos do início ao fim do curso, orientar as atividades de estudo presenciais e on-line e as avaliações, organizando e facilitando a participação dos estudantes nos eventos presenciais, como as avaliações e, também, no uso dos recursos disponíveis. O tutor a distância trabalhará nas instituições (IFES), em contato direto com os professores especialistas, sendo responsável por uma disciplina e atendendo os estudantes nas questões pontuais relativas ao conteúdo, assim como desenvolvendo atividades de avaliação. A questão crucial para o sucesso da tutoria é a integração destes profissionais na realização do seu trabalho.

A responsabilidade de cada profissional da equipe multidisciplinar deve ser compartilhada por todos - inclusive o pessoal de apoio técnico-administrativo - mas se torna essencial saber quem é quem: os professores responsáveis pela elaboração dos materiais; os professores responsáveis pela implementação do curso; os tutores a distância, que ficarão localizados nas IFES (atendimento aos estudantes a distância); os tutores do pólo (atendimento presencial aos estudantes); a coordenação do curso e a coordenação do pólo.

Secretaria e suporte administrativo: A secretaria e o pessoal de suporte administrativo desempenham uma grande variedade de funções, como tratar de pedidos de informação de estudantes interessados; matricular os estudantes; manter registros dos estudantes e realizar os demais trâmites acadêmicos necessários ao bom funcionamento do processo.

Equipe de manutenção e funcionamento: é responsável pela manutenção do Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA), banco de dados, redes e outros serviços relacionados ao acesso de estudantes, professores e demais profissionais aos materiais dos cursos, armazenados em formato digital e as ferramentas para a comunicação via Internet. Trabalha de forma integrada às demais equipes de apoio, para atender às necessidades dos estudantes e professores do curso. Sua atuação precisa estar vinculada ao setor que cuida das questões acadêmicas.

Equipes de avaliação: os cursos a distância participam do SINAES, e requerem uma equipe de acompanhamento e avaliação para coleta dos dados, análise e elaboração e publicação dos relatórios. Todos os cursos do sistema UAB estão vinculados a um projeto específico de avaliação no âmbito institucional

Equipes de pesquisa: o financiamento dos cursos da UAB está vinculado a um projeto de pesquisa. Cada instituição deve ter um professor doutor responsável por coordenar as atividades de pesquisa e publicação.

A equipe multidisciplinar indispensável para a produção e execução de projetos de EAD, no contexto do ensino superior brasileiro e especialmente no caso de cursos oferecidos no âmbito do programa UAB, é ampliada com a participação dos profissionais atuantes nos Pólos de Apoio Presencial (tutores, coordenador de pólo, técnico em informática, etc.). Estes profissionais trabalham de forma integrada com as equipes da Universidade, sendo a capacitação dos tutores que atuarão nos pólos (os tutores presenciais) responsabilidade das IFES e deve ser prevista nos projetos dos cursos.

4.14 Sistema de Acompanhamento da Aprendizagem

O sistema de acompanhamento da aprendizagem do aluno envolverá os seguintes profissionais:

- a) o professor da disciplina, responsável ou não pelo conteúdo disponibilizado de forma impressa e *on-line*;
- b) o tutor, desdobrando-se em tutor presencial (no pólo de apoio presencial) de conteúdos, sendo 1 tutor responsável por cada 25 alunos, e tutor a distância (na UFSC), de conteúdos de uma disciplina, sendo 1 tutor para cada 50 alunos, sob a coordenação direta do professor daquela disciplina;
- c) auxiliar administrativo (monitor), auxiliar dos trabalhos administrativos no pólo;
- d) secretário do curso, responsável pela documentação da secretaria do curso;
- e) coordenador da tutoria: de responsabilidade de um professor do Curso de Ciências Biológicas que coordenará as atividades dos tutores.

A seguir, estão descritas as responsabilidades de cada um desses profissionais, assim como de outros que farão parte do sistema de comunicação entre os alunos e a instituição promotora do curso.

- Docência

O professor do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – modalidade a distância, será indicado pelo coordenador do curso com o “de acordo” do chefe do respectivo Departamento onde ministra aulas no curso presencial e terá responsabilidade de:

- a) ministrar a disciplina;
- b) participar na escolha dos tutores que atuarão na sua disciplina;
- c) acompanhar, junto com a tutoria, o processo de aprendizagem dos alunos;
- c) agendar horários para o atendimento dos alunos, seja por *videoconferência*, *e-mail*, *bate-papo*, *telefonia por internet (VoIP)* ou *telefone*;

- d) realizar encontros presenciais da disciplina, até 30% da carga horária total, que se desdobrarão entre avaliações, seminários integradores, e atendimento presencial pela tutoria;
- e) elaborar e corrigir as avaliações;
- f) participar de reuniões pedagógicas e de avaliação do curso;
- g) planejar e desenvolver o plano de ensino da disciplina.

- Tutoria

O tutor atua como um mediador entre os professores, alunos e a instituição. Cumpre o papel de auxiliar do processo de ensino-aprendizagem ao esclarecer dúvidas de conteúdo, reforçar a aprendizagem, coletar informações sobre os estudantes e prestar auxílio para manter e ampliar a motivação dos alunos. Organizar grupos de estudos, aplicar avaliação final.

Haverá dois tipos de tutor: aquele que atua no pólo de apoio presencial, licenciado em Ciências Biológicas, mantendo contato com o aluno pelos meios de comunicação, e também diretamente, ao realizar encontros presenciais obrigatórios com seu grupo ou atender solicitações individuais de alunos que se deslocarão até o pólo à procura de orientação para seus estudos. Esses tutores devem ser preferencialmente professores licenciados em Ciências Biológicas que, trabalhem na rede pública local. O outro tipo de tutor, preferencialmente aluno de programa de pós-graduação em áreas afins à formação de professor de Ciências Biológicas, estará localizado geograficamente na UFSC, atuando como tutor de conteúdo de uma disciplina específica.

Os contatos entre os tutores do pólo e da UFSC serão dinamizados pelos meios de comunicação, com destaque para o correio eletrônico, a videoconferência, a telefonia por internet (VoIP) e o telefone. Esses tutores realizarão seu trabalho sob a orientação direta do professor da disciplina para a qual foram selecionados.

Todos os tutores deverão participar de um programa de formação para atuar como tutor em cursos a distância, especialmente desenvolvido para este fim.

Dentro das atribuições comuns aos dois tipos de tutores destacam-se as seguintes:

- a) orientar os alunos a planejar seus trabalhos;
- b) orientar e supervisionar trabalhos de grupo;
- c) esclarecer dúvidas sobre o conteúdo das disciplinas;
- d) esclarecer os alunos sobre regulamentos e procedimentos do curso;
- e) proporcionar *feedback* dos trabalhos e avaliações realizadas;
- f) representar os alunos junto aos responsáveis pelo curso;
- g) participar da avaliação do curso;

- h) manter contato constante com os alunos;
- i) participar de cursos de capacitação.

O tutor do pólo de apoio presencial terá como atribuições específicas:

- a) aplicar as avaliações presenciais das disciplinas;
- b) realizar atividades sob supervisão do professor da disciplina.
- c) acompanhar e coordenar as videoconferências juntamente com o coordenador do pólo.

É importante destacar que todas essas atividades serão articuladas com os professores das disciplinas do curso. O processo de seleção e capacitação de tutores será definido em projeto específico elaborado pelas coordenações dos cursos e coordenações UAB/UFSC. As atividades desta coordenação envolvem a realização de reuniões virtuais por meio de videoconferências com o grupo de tutores do curso.

- Aluno do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

Serão atribuições dos alunos neste curso:

- a) participação em encontros presenciais obrigatórios organizados pelos tutores do pólo, em que discutirão suas dúvidas, apresentarão sua produção realizada individualmente e/ou em grupo e terão suas atividades discutidas e avaliadas;
- b) participação nos seminários integradores presenciais realizados no seu pólo de inscrição;
- c) deslocamento até o pólo para orientações sobre os conteúdos das disciplinas com o tutor, participação em trabalhos em grupos, utilização da midiateca e do Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem, quando considerar necessário e não tiver os equipamentos no seu local de trabalho ou em casa;
- d) desempenho acadêmico dentro das especificações do regulamento do curso.

- Monitoria

O Monitor desenvolve um serviço de apoio técnico às coordenações de projetos de curso, de pólos e à secretaria.

- a) direcionar o atendimento telefônico;
- b) esclarecer dúvidas administrativas e, se necessário, encaminhá-las para a secretaria do curso;

- c) registrar dados dos atendimentos administrativos;
- d) realizar atividades de cadastramento, arquivamento, recebimento e encaminhamento de correspondências;
- e) orientar os alunos na utilização dos equipamentos computacionais e no Ambiente Virtual de Aprendizagem.

- Secretário do curso

Esse profissional que irá atuar na secretaria do curso é responsável pelos encaminhamentos administrativos e pelo acompanhamento dos registros da vida acadêmica dos alunos do Curso de Licenciatura junto ao Departamento de Assuntos Estudantis -DAE. Tem como função principal manter atualizados tais documentos e articular uma interface entre o sistema de acompanhamento da aprendizagem do aluno no curso e as exigências regimentais da UFSC para cursos de licenciatura presenciais.

- Coordenação pedagógica de produção de materiais

A coordenação de produção de material, juntamente com o coordenador do curso, orienta as ações relativas a modalidade a distância, dentre elas a produção dos materiais e o planejamento das atividades desenvolvidas a distância atendendo às solicitações da coordenação geral do curso.

- Coordenação Geral do curso

A coordenação geral do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade a distância será exercida por dois docentes da área correlata, que sejam professores que estejam participando ativamente na organização do projeto.

- Coordenador de Tutoria

A coordenação de tutoria será exercida por um professor do curso.

A Equipe de Coordenação e Secretaria do curso encontra-se listada no Anexo 3.

4.15 Concepção das atividades de Prática Pedagógica como Componente Curricular (PPCC)

Natureza e objetivos da PPCC

A legislação determina que os cursos de licenciatura desenvolvam atividades, práticas e teóricas, relacionadas com o exercício da docência do futuro professor da escola básica (ensino fundamental e médio), com mais ênfase do que vinha sendo a regra nos cursos em vigor até então.

Tal determinação é fruto de estudos e reflexões realizadas nas áreas de pesquisa em ensino e de formação de professores. Os resultados destas investigações indicam que para a formação do professor ser adequada, ela deve ocorrer em modelo distinto daquele do currículo em extinção. Assim, um dos aspectos que necessita ser reformado é a idéia de que durante os três primeiros anos da universidade o estudante aprenderia os conteúdos biológicos e no último ano as disciplinas pedagógicas o preparariam para ser professor. Neste PPC, pretende-se que as disciplinas tenham vínculos com a educação, pois, ao mesmo tempo em que contribuem para a formação relativa ao conhecimento biológico, tenham também um foco na forma pela qual este conhecimento biológico está presente, interage e funciona na escola fundamental e média e em situações de educação não-escolar.

Em decorrência destes pressupostos, foi introduzida nos currículos dos cursos de licenciatura (Resolução CNE 1/2002 e CNE 2/2002) a atividade denominada prática pedagógica como componente curricular (PPCC).

A PPCC, em cada uma das disciplinas que a abrigará, será uma reflexão sobre o conteúdo biológico que está sendo aprendido pelo graduando e que será ensinado por este quando de sua atuação profissional como professor. A PPCC deve, pois, articular o conhecimento biológico ensinado na universidade com condicionantes, particularidades e objetivos deste conhecimento na educação básica formal e em outros espaços não-escolar de educação.

4.16 Concepção e composição do Trabalho de Conclusão de Curso

No presente projeto, a disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso-Projeto” será oferecida no 6º período, com carga horária de 15 horas, devendo o aluno procurar um professor orientador, dentro de três grandes áreas (Área I: Morfofuncional, Área II: Biodiversidade, Área III: Educação).

A disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso-Monografia” será oferecida no 9º período, com carga horária de 60 horas.

A defesa será presencial ou por vídeo-conferência, em data marcada pela Coordenação do Curso, devendo acontecer até a última quinzena do 9º período. O trabalho será submetido a uma banca constituída de três membros titulares (sendo um deles o orientador) e um suplente. Os demais membros titulares poderão ser convidados externos, desde que aprovados pelo Colegiado do Curso. A monografia e a apresentação atenderão às normas específicas definidas pelo Colegiado do Curso com defesa presencial ou por vídeoconferência.

4.17 Concepção e organização do estágio supervisionado (400 h)

O estágio supervisionado se constitui como uma atividade curricular fundamental no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – modalidade a distância, sendo caracterizado como uma ação docente transformadora, o que implica uma mudança em pelo menos alguns aspectos da prática pedagógica usual para professores em serviço.

O estágio se fará por um processo planejado no ambiente escolar, em escolas do Ensino Fundamental e Médio do Estado de Santa Catarina, visando o desenvolvimento pleno da regência de classe. O aluno poderá efetuar o seu estágio na escola onde ministra aulas, em níveis de Ensino Fundamental ou Médio. Para tanto, será necessário desenvolver o planejamento e a preparação das atividades durante o período de tempo que perdurar o estágio, mantendo contato permanente com seus colegas mais próximos, tutores e professores.

Os alunos que comprovarem atividade docente regular poderão ser dispensados de parte do Estágio (até 200 horas) conforme permissão da Resolução 02/02 do CNE, desde que tenham atuado ou atuem na disciplina de Biologia.

A supervisão geral do estágio

A supervisão do estágio consistirá nos seguintes procedimentos:

- a) supervisão presencial: realizada por meio da tutoria e/ou professor da UFSC. Será realizada de forma direta, respeitando os requisitos mínimos da legislação, sempre que as condições de infra-estrutura possibilitarem;
- b) observação recíproca em aulas regidas por colega de estágio, preferencialmente professor daquela escola ou de uma escola próxima;
- c) registro e documentação das atividades por meio, entre outros, de filmagens de trechos das próprias aulas, demonstrações, seminários temáticos, simulações, fotografia e/ou aula gravada.

Estrutura, organização e planejamento da disciplina de Estágio Supervisionado.

A disciplina está organizada basicamente sob dois aspectos que se relacionam e são interdependentes. O primeiro é a fundamentação teórica, que dá suporte à reflexão crítica e à implementação de novas atitudes na prática de ensino. O outro está ligado ao modo como deve ser organizado e desenvolvido o estágio nas escolas de Ensino Médio, considerando que parte dos alunos do curso atuam como professores e poderão validar o seu estágio junto a pelo menos uma de suas turmas regulares ou turmas da sua própria escola. Os demais alunos poderão estagiar nas escolas onde atuam seus pares.

Para esta disciplina estão previstos encontros presenciais e o necessário acompanhamento do desenvolvimento a distância. As atividades presenciais, realizadas no pólo regional, serão orientadas diretamente pelos tutores com apoio dos professores na UFSC, sendo que para as atividades a distância os alunos receberão orientações definidas nesses encontros, no livro-texto e por meio do sistema de comunicação definido pelo curso.

5. DA IMPLEMENTAÇÃO DO CURSO E MATERIAIS DIDATICOS.

5.1 Material impresso

O material impresso será elaborado a partir da idéia de que servirá como um dos espaços de diálogo entre o professor-autor e o aluno. Desse modo, a linguagem utilizada deve ser dinâmica e motivadora, contemplando a área de abrangência do presente projeto e a diversidade cultural dos alunos, para que, estes não se sintam inserido no processo e possam descobrir meios para o desenvolvimento da sua autonomia na busca de conhecimentos.

O conteúdo básico da disciplina será apresentado em texto impresso. O material impresso terá as seguintes características:

- a) definição dos objetivos que se pretende atingir com o material em questão;
- b) redação simples, objetiva e direta (linguagem coloquial), com moderada densidade de informação;
- c) sugestões explícitas no sentido de orientar o aluno no percurso da leitura, chamando atenção para particularidades ou idéias consideradas relevantes;
- d) convite permanente, através do material, para o diálogo, troca de opiniões, perguntas.

O material impresso será avaliado por uma comissão editorial e ajustado ao modelo pedagógico requerido pela modalidade por um designer instrucional. Este será um trabalho cooperativo entre professor e equipe multidisciplinar.

5.2 Material on-line

O Ambiente Virtual de Ensino-aprendizagem (AVEA) se configuram como um espaço virtual de cooperação que facilita a aprendizagem porque cria um “lugar” onde os estudantes interagem uns com os outros, gerando estratégias conjuntas e integrando novas informações ao conhecimento já existente. Para os cursos de EaD a UFSC elegeu em 2004, a plataforma baseada de software livre o Moodle que é hoje recomendada para todos os cursos do sistema UAB.

A UFSC constituiu uma equipe de pesquisadores da área de informática para sustentar a disponibilização e customização dessa plataforma para todos os cursos. A Disponibilização e customização básica da plataforma bem como o sistema de backup e cópias de segurança está sob a responsabilidade do Núcleo de processamento de Dados (NPD) juntamente com a equipe de pesquisadores do Departamento de informática e Estatística (INE). Cada curso, constituirá uma equipe para sustentar a organização do ambiente e disponibilidade de materias que se fizerem necessários atendendo às especificidades do curso.

O professor deverá elaborar os textos ou hipertextos, e organizar as atividades a serem desenvolvidas no AVEA . Para esta atividade contará com o apoio de um designer instrucional para fazer a adaptação pedagógicas necessárias e de um designer gráfico se for o caso de precisar desenvolver animações.

5.2.1 Estratégias de Implementação do CURSO

Este curso será implementado na modalidade de Educação a distância e por isso se configura em uma determinada mediação pedagógica diferenciada da dos cursos presenciais. A mediação pedagógica deste curso está sustentada basicamente nos meios de comunicação e informação sejam impressos ou on line. O desenvolvimento do processo ensino aprendizagem acontecerá na maior parte do tempo em atividades consideradas a distância, ou mediadas por materiais impressos e on line e não pela presença direta do professor. Aproximadamente 70% das atividades serão a distância e 30%, presenciais. As atividades presenciais ocorrerão no pólo de apoio presencial, preferencialmente nos finais de semana para atender aos professores, população alvo deste curso, e anualmente, nos Laboratórios de Ensino do Centro de Ciências Biológicas/UFSC, durante o período de férias dos professores, quando haverá integração dos conteúdos práticos das disciplinas do período. No pólo, as atividades presenciais ocorrerão, em alguns momentos, com a presença direta do professor ministrante, em outros, com a presença do tutor presencial. As atividades presenciais também se darão por meio de videoconferência. O sistema videoconferência é considerado presencial, dada a possibilidade que o mesmo tem de promover interação de fato entre estudante e professor.

A carga horária presencial constituir-se-á de atividades como:

- a) Encontros obrigatórios entre os alunos e tutores no pólo de apoio presencial.
- b) Seminários de integração realizados pelos professores das disciplinas do curso, no pólo; estes seminários comportarão palestras sobre temática de interesse e aprofundamento dos conteúdos trabalhados na disciplina, demonstrações, acompanhamento dos trabalhos realizados pelos alunos e reunião com os tutores; cada seminário envolverá até 06h de trabalho, sendo que a sua quantidade no semestre corresponderá ao número de disciplinas oferecidas.
- c) Práticas laboratoriais, acompanhamento de práticas ou estágios, no pólo.
- d) Trabalho de campo para estudo de ecossistemas e coleta de materiais.
- d) Práticas de laboratório no pólo e nos Laboratórios de Ensino do Centro de Ciências Biológicas/UFSC

As atividades a distância serão orientadas e realizadas em materiais impressos e no AVEA. Além desses dois recursos básicos ainda se utilizará telefone, fax e correio postal.

5.2.2 Justificativa para as aulas práticas presenciais nos Laboratórios de Ensino do Centro de Ciências Biológicas/UFSC

Considerando-se que o laboratório do pólo contempla somente equipamentos necessários para as práticas laboratoriais básicas desenvolvidas pelas disciplinas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e, se pretende garantir a mesma formação oferecida aos alunos do ensino presencial, aos alunos do ensino a distância, considera-se

fundamental a vinda dos estudantes ao campus da UFSC, para vivenciarem de forma intensiva, práticas integradas dos conteúdos das disciplinas do período nos laboratórios da UFSC. Considera-se ainda de relevância o conhecimento do campus da UFSC pelos alunos, como parte integrante do processo de sua formação e sentimento de pertencente à instituição.

5.3 Gestão EaD

Para a operacionalização de cursos na modalidade a distância, é necessária a organização de um sistema que viabilize as ações de todos os envolvidos no processo.

Dentre os elementos imprescindíveis nesse sistema estão:

- a) a instalação de espaços físicos para a realização dos encontros presenciais;
- b) a implementação de uma rede que garanta a comunicação contínua entre os sujeitos envolvidos no processo educativo;
- c) a produção e a organização de material didático apropriado à modalidade;
- d) o processo de acompanhamento e avaliação de aprendizagem e institucional;
- e) a utilização de um Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem que favoreça o processo de estudo dos alunos e o processo de comunicação com a Universidade;
- f) suporte permanente aos professores envolvidos no curso de EAD, através de programa de capacitação permanente oferecido pela UFSC.

6. OS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO

6.1 Avaliação da Aprendizagem

A prática pedagógica (PP) deve contemplar mecanismos de acompanhamento das atividades de seus discentes e docentes como forma de avaliar o desenvolvimento do mesmo no processo, currículo em movimento para que os objetivos propostos sejam devidamente contemplados no desenrolar das atividades e, se necessário, haver correção de rumos. É este o sentido mais moderno e amplo de avaliação, algo que se aplica a todos os integrantes do processo didático: professores, alunos, conhecimentos e conteúdos selecionados para serem desenvolvidos. É evidente, nestes termos, que a atividade de avaliação propicia um repensar sobre a metodologia utilizada na sala de aula, sobre a seleção dos conteúdos e sobre os objetivos perseguidos por professores e alunos. Em um momento de implantação de uma nova modalidade de ensino, como é o presente caso, é condição *sine qua non* para a própria existência do novo curso.

A avaliação ocorrerá durante o desenvolvimento do curso e procurará considerar as diferentes atividades e tipos de interação. Os critérios da avaliação por parte do professor serão discriminados nos respectivos planos de ensino, seguindo as normas da UFSC. A esta avaliação somar-se-ão a auto-avaliação por parte do aluno e a avaliação dos alunos por seus pares, com base nas oportunidades de trabalhos em grupos. Assim, teremos:

Cada disciplina terá, obrigatoriamente, que realizar uma avaliação presencial, elaborada pelo professor e aplicada pelo professor ou tutor, no pólo regional.

As avaliações de aprendizagem poderão abranger:

- a) avaliações presenciais sobre conteúdos específicos das disciplinas;
- b) participação nas atividades propostas no pólo;
- c) participação nas atividades no AVEA;
- d) desempenho geral durante o desenvolvimento do curso;
- e) desenvolvimento das atividades propostas nos laboratórios;
- f) desenvolvimento de atividades com PPPC e ou estágios.

Os critérios de aprovação seguirão as normas gerais da UFSC.

O aluno que não alcançar o rendimento de (média 6,0) no final do semestre estará sujeito “às normas de recuperação ou dependência dispostas no regulamento dos cursos de Graduação na modalidade a distância”. **Este regulamento está em elaboração e até sua aprovação utilizar-se-á por analogia a resolução 17/CUN/1997 que estabelece o seguinte:**

“Art. 70 - §1º - Até, no máximo, 10 (dez) dias úteis após a avaliação, respeitado o calendário escolar [neste curso deverá ser respeitado o calendário do período], o professor deverá divulgar a nota obtida na avaliação, sendo garantido ao aluno o acesso à sua prova, podendo solicitar cópia dela ao Departamento de Ensino, arcando com os respectivos custos.

Art. 71- Todas as avaliações serão expressas através de notas graduadas de 0 (zero) a 10 (dez), não podendo ser fracionadas aquém ou além de 0,5 (zero vírgula cinco).

§2º - A nota final resultará das avaliações das atividades previstas no plano de ensino da disciplina.

Art. 72 - A nota mínima de aprovação em cada disciplina é 6,0 (seis vírgula zero)”.

Recuperação

O aluno que não alcançar rendimento mínimo no final de cada período – nota 6,0 (seis vírgula zero) – fará a prova de recuperação. Essa prova deve ser realizada antes do início do próximo período. - A média final será obtida através da seguinte fórmula: $MF = MD + (PR \times 2)/3$

Onde: MF = média final; MD = média da disciplina; PR = nota da prova de recuperação. - Após a prova de recuperação o aluno que for reprovado no período letivo em 4 ou mais disciplinas será desligado do curso sem direito à dependência.

Dependência

- O aluno que não alcançar a média 6,0 após a realização da prova de recuperação ficará em dependência na disciplina. - Cada aluno poderá ter até três disciplinas, por período, nessa situação. - A realização das atividades e a prova para o aluno em dependência devem acontecer até o final do semestre subsequente. As atividades de dependência seguem as mesmas regras previstas para avaliação da disciplina. - Será desligado do curso o aluno que não alcançar a média 6,0 após a realização da dependência em uma ou mais disciplinas.

Avaliação do Estágio

Serão consideradas todas as etapas do estágio: encontros, seminário de socialização, relatório parcial e relatório final e o desenvolvimento do estágio. Na avaliação também será considerada a participação, pontualidade, assiduidade, preparação e planejamento das atividades de regência, domínio dos conteúdos, bem como o interesse geral do aluno pelo bom andamento em cada disciplina de Estágio Supervisionado.

6.2 Avaliação institucional

Este projeto de curso estará, conforme recomendação do Sistema Universidade Aberta do Brasil, vinculado a um projeto de pesquisa e um projeto de avaliação do programa UAB/UFSC. Estes projetos de âmbito do programa da instituição deverão contemplar o processo de implementação do sistema UAB e os impactos das atividades de formação de cada um dos cursos na Educação Básica. A sua organização contemplará a representação de cada um dos cursos da instituição envolvidos no programa. Este projeto de avaliação estará incorporado ao programa de avaliação institucional do SINAIS. Esta questão será explicitada em projeto específico elaborado e cadastrado conforme recomendações do sistema UAB.

7. CONDIÇÕES BÁSICAS DE INFRA-ESTRUTURA E DE APOIO

7.1 No pólo de apoio presencial.

O edital da UAB definiu o pólo de apoio presencial como: “estrutura para a execução descentralizada de algumas das funções didático-administrativas de curso, consórcio, rede ou sistema de educação a distância, geralmente organizada com o concurso de diversas instituições, bem como com o apoio dos governos municipais e estaduais”. Isso significa, fundamentalmente, um local estruturado de modo a atender adequadamente estudantes de cursos a distância. Será o local onde o estudante terá acesso local à biblioteca, laboratório de informática (por exemplo, para acessar os módulos de curso disponíveis na *Internet*), ter atendimento de tutores, assistir aulas, realizar práticas de laboratórios, dentre outros. Em síntese, o pólo é o “braço operacional” da instituição de ensino superior na cidade do estudante ou mais próxima dele.

Estudos comprovam que o pólo de apoio presencial cria as condições para a permanência do aluno no curso, criando um vínculo mais próximo com a Universidade, valorizando a expansão, interiorização e regionalização da oferta de educação superior pública e gratuita. Assim, o pólo de apoio presencial poderá constituir-se, em curto prazo, centro de integração e desenvolvimento regional e de geração de empregos. Nesse sentido, é crucial que o pólo seja bem projetado para atender tanto às necessidades das instituições federais de ensino superior, quanto às necessidades dos estudantes, permitindo que todos os alunos tenham acesso aos meios modernos de informação e comunicação.

A organização dos espaços definidos para os pólos está detalhada no protocolo estabelecido entre SEED/UAB e instituições candidatas a receber os cursos. Antes de iniciar os cursos os pólos serão avaliados conforme orientações da SEED/UAB, em formulário eletrônico institucional.

Os pólos de apoio presencial terão como referencia básica as indicações da SEED/UAB, que poderão ser alteradas conforme a peculiaridade da região e do curso a ser ministrado.

Os Recursos Humanos referentes a equipe técnica, administrativa e docente recomendados são:

Coordenador de pólo de apoio presencial (1); Técnico em informática (1); Bibliotecário (1); Auxiliar para a secretaria (1); Tutor presencial (1 para cada 25 alunos); Tutor presencial para laboratório (1 para cada curso).

O município, o Estado, o DF, ou a Parceria ou Consórcio, poderão no seu planejamento dos Recursos Humanos prever a liberação em “X” horas de seu servidor (docente, funcionário técnico-administrativo), para exercer função no pólo de apoio presencial. Ou contratar pessoal específico para esta função.

A infra estrutura de cada pólo e apoio presencial contará com:

01 sala de coordenação e pólo;

01 sala para Secretaria Acadêmica;

01 sala para tutores presenciais;

01 sala de professores e reuniões;

01 sala de aula presencial típica;

01 Laboratório de Informática;

01 Sala de vídeo conferência;

01 Biblioteca;

01 Laboratório de Biologia (ver exemplo no Anexo 4 ou maiores detalhes no site www.uab.mec.gov.br).

7.2 Implementação da rede de comunicação

Para a implementação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - modalidade a distância é necessário o estabelecimento de uma rede de comunicação que possibilite a ligação entre o pólo que atenderá presencialmente os alunos, e a UFSC. Para isto a UFSC conta com uma organização de uma estrutura física e acadêmica na Universidade.

7.3 Produção, edição e distribuição de material didático

A produção, edição e distribuição do material didático é da responsabilidade da Universidade Federal de Santa Catarina, realizada pela coordenação do curso, com os professores e as equipes de produção de materiais e de manutenção e funcionamento do AVEA.

No curso de biologia a produção do material impresso estará sob a responsabilidade do núcleo de estudos e pesquisa EAD/CED e de manutenção e funcionamento do AVEA sob a responsabilidade da equipe central de manutenção dos sistema SINEaD/UFSC em parceria com o hiperlab para customização e alimentação dos materiais específicos do curso.

7.4 Organização das atividades presenciais

Os recursos necessários para os deslocamentos e estadia dos professores da UFSC até a cidade onde está localizado o pólo bem como dos alunos para participar das atividades na UFSC, estão previstos no orçamento deste projeto.

8. GERENCIAMENTO ADMINISTRATIVO-FINANCEIRO

Os recursos conseguidos por meio desse projeto terão a sua gestão realizada pela UFSC, conforme orçamento e cronograma de desembolso apresentado nos itens subseqüentes.

8.1 Prestação de contas e outras questões pertinentes ao exercício financeiro do projeto

A Gestão Financeira do projeto será da UFSC e conseqüentemente as prestações de conta e outras questões pertinentes ao exercício financeiro do projeto serão de responsabilidade dessa Universidade, sob a gestão financeira institucional e a coordenação do projeto.

9. SISTEMA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

A UFSC tem um sistema de informatização tanto para a gestão da vida acadêmica do estudante como da gestão de pessoal e de recursos.

Estes sistemas terão interface com os sistemas hoje vigentes no Ministério da Educação em seus vários setores e também com os sistemas administrativos atualmente utilizados em nível federal – SIAPE e SIAFE.

No momento, a UFSC optou pela plataforma MOODLE, que deverá estar em interface com o sistema interno CAGR e com o sistema nacional UAB/SEED/MCEC

O sistema geral de informação e comunicação para os cursos UAB/UFSC, estão sob a responsabilidade do NPD, do INE e do DEaD.

10. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DE EXECUÇÃO DO PROJETO DE CURSO

10.1. Especificação das ações para as quais está sendo solicitado o apoio financeiro e cronograma de execução das ações previstas para todo o curso

O cronograma das ações a serem executadas encontram-se no Anexo 5.

10.2 Orçamento detalhado das ações a serem executadas, apresentadas por atividade

O orçamento detalhado das ações a serem executadas encontram-se em planilhas no Anexo 6.

10.3 Equipamentos e materiais para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade a distância – UFSC e respectivas disciplinas.

A relação dos equipamentos necessários para o Laboratório de Ensino encontra-se no Anexo 7.

10.4 Justificativa para aquisição dos equipamentos para uso nas atividades de Laboratório e Campo

Os equipamentos relacionados no Anexo 7 visam oferecer o suporte necessário e essencial para as atividades relacionadas ao preparo e à ministração das disciplinas que apresentam um conteúdo prático, ou seja, para as atividades laboratoriais e de campo no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – na modalidade a distância. As atividades relacionadas ao preparo que antecedem a execução do conteúdo programático referente às disciplinas com conteúdo prático, assim como a ministração dos mesmos nas diferentes disciplinas serão realizadas na UFSC, de modo a contemplar a carga horária presencial do curso exigida pela legislação vigente. São equipamentos que serão alocados no Centro de Ciências Biológicas e estarão disponíveis para os respectivos acadêmicos em períodos compatíveis com as necessidades e disponibilidades da turma do pólo do município de Pato Branco. Cabe salientar que estes equipamentos constituem a base necessária para a vivência do aluno no ambiente laboratorial e de campo, inerentes às exigências das diversas sub-áreas da biologia. A manipulação, assim como a compreensão do funcionamento, possíveis usos e aplicações destes equipamentos são fundamentais para uma adequada e abrangente formação do profissional

biólogo e por este motivo são considerados como ferramentas mínimas para o adequado exercício da academia.

Os equipamentos com Número de ordem: 1, 2, 3, 4, 7, 9, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22 e 27 (ver Anexo 7) serão utilizados nas disciplinas das sub-áreas da biologia (Bioquímica, Microbiologia, Parasitologia, Imunologia) que envolvam a necessidade da compreensão e discussão sobre a importância e aplicações de ensaios biológicos de natureza microbiológica, bioquímica, parasitológica e imuno-enzimática. Para tanto, as aplicações dos mesmos se farão durante o processo de preparo de soluções que necessitem por exemplo de agitação e de períodos de incubação (agitador rotatório horizontal), na esterilização de materiais (vidrarias e plásticos) bem como esterilização de soluções e de meios de cultura (autoclave de 100 litros), pesagem de reativos, sais, materiais orgânicos e meios de cultura para o preparo de aulas práticas (balança analítica), incubação de reações que envolvam ensaios imuno-enzimáticos, incubação de reações químicas, bioquímicas, e de detecção de parasitos em geral, que necessitem de ambientes úmidos (banho-maria). Tal equipamento poderá ser ainda utilizado para a distensão de cortes histológicos que serão vivenciados na disciplina de histologia. As capelas de exaustão química e de fluxo laminar serão utilizadas respectivamente, no aprendizado que envolva a manipulação (pipetagem) e incubações e o uso de solventes orgânicos que emitam gases tóxicos e na manipulação de bactérias, vírus e células eucarióticas de maneira geral em um ambiente que garanta a esterilidade das reações e que não ofereça riscos ao manipulador. As centrífugas clínicas são essenciais para a execução de aulas que envolvam o manuseio e técnicas de culturas celulares (centrifugação de células) e para a viabilização de reações químicas e bioquímicas. O sistema de filtração de água para a purificação e deionização de água será fundamental para o adequado preparo de soluções, preparo de meios de cultura ou de reações enzimáticas e imunoenzimáticas (destilador). Estantes para tubos de microcentrífuga são necessários para permitir a estocagem e acomodação de microtubos em geladeiras, freezers e como apoio para tubos para preparo de reações em bancadas de laboratório. A aquisição de uma estufa bacteriológica é fundamental para incubação de reações que envolvam ensaios imunoenzimáticos, incubação de reações químicas, bioquímicas e de detecção de parasitos em geral. Os procedimentos relacionados à esterilização de materiais utilizados nas aulas práticas serão discutidos com os alunos, assim como a execução prática do processo de autoclavagem para uso nas técnicas de culturas celulares está prevista. O forno microondas se prestará à dissolução de meios de cultura de bactérias preparados com Agar, preparo de soluções de agarose para preparo de géis para análise de ácidos nucléicos por eletroforese e em alguns casos para esterilização de materiais. Devido à necessidade de estocagem de substâncias, como: enzimas, anticorpos e reativos que necessitem de temperatura de -20°C ou 4°C está prevista a aquisição de um freezer e de uma geladeira.

Os jogos de micropipetas reguláveis são imprescindíveis no procedimento de pipetagem de reativos, cujos volumes são reduzidos e que necessitam de alta precisão. A microcentrífuga destina-se a centrifugação de um volume reduzido de substâncias que são acondicionados em microtubos.

Os equipamentos com Número de ordem: 5, 6, 28, 29, 30, 35 e 36 (ver Anexo 7) serão utilizados nas práticas que envolvam o preparo, estocagem e análises morfo-funcionais das estruturas celulares. Dado a multidisciplinaridade temática, várias disciplinas do curso serão favorecidas com a aquisição dos materiais abaixo relacionados: Caixa para lâminas histológicas – destina-se à estocagem apropriada de lâminas de microscópio para visualização e estudo de parasitos, células, cortes histológicos e reações de imuno-histoquímica, Caixa de material de

dissecação – utilizada na dissecação e manipulação de tecidos (animais e de plantas) e análises anátomo-patológicas, Microscópios estereoscópicos – Lupas para visualização de plantas, pequenos invertebrados, parasitos e outras estruturas em três dimensões, essencial para a observação e identificação de organismos que serão coletados durante experimentos propostos nas aulas práticas, Microscópios invertidos – objetiva a visualização de células eucarióticas (animais e de plantas) em cultura in vitro, Microscópios ópticos com diferentes aumentos: aplicação na visualização de estruturas celulares (animais e vegetais), além de parasitos, Sistema de captura de imagens – fundamental importância na digitação de imagens de quaisquer naturezas (ex: géis de análise de proteínas e ácidos nucleicos, lâminas histológicas) para serem utilizadas em preparo de material didático e vídeo-conferências, Peças anatômicas artificiais – Auxílio no estudo de órgãos e sistemas do corpo humano sem a utilização de cadáveres, Conjunto de lâminas permanentes – Lâminas histológicas e parasitológicas já preparadas e coradas para estudos.

Os equipamentos com Número de ordem: 10, 11, 12, 14, 20, 23, 24, 25, 26 31 e 34 (ver Anexo 7) destinam-se aos ensaios bioquímicos, microbiológicos, parasitológicos e imunológicos: os Containers para nitrogênio líquido serão utilizados para estocagem e preservação de células eucarióticas, parasitos e enzimas; Cuba para eletroforese vertical será usada nos ensaios que envolvam as análises eletroforéticas de proteínas; Cuba para eletroforese horizontal: Análises eletroforéticas de ácidos nucleicos; Espectrofotômetro: Leitura de densidades ópticas para dosagem de proteínas e de ácidos nucleicos; Fonte de eletroforese: utilizada para a análises eletroforéticas de proteínas e de ácidos nucleicos; Medidor portátil de pH e temperatura: preparo de soluções que requeiram o acerto preciso do ponto de acidez. O Medidor portátil de salinidade e condutividade, o Medidor portátil de luz e oxigênio e o Medidor portátil de vento e umidade serão utilizados para caracterizar a influência dos fatores abióticos sobre os organismos terrestres e aquáticos. As estimativas de parâmetros ambientais em campo como temperatura, pH, oxigênio, intensidade de luz, vento e umidade facilitam a compreensão de conceitos teóricos de distribuição dos organismos nos diferentes ecossistemas.

Os demais equipamentos, como a placa aquecida e refratômetro serão utilizados respectivamente no preparo de soluções que requeiram aquecimento para dissolução dos componentes e preparo de soluções que requeiram medidas de salinidade. O Transiluminador U.V/Vis: Caixa de luz com opções para ultra-violeta e luz branca destina-se à visualização, análise e fotodocumentação de géis de eletroforese de ácidos nucleicos e de proteínas, bem como para análises de raios-X (ver Anexo 7).

10.5 Justificativas de Despesas:

A infraestrutura existente hoje nos laboratórios de ensino do CCB-UFSC atende com limitações os vários cursos oferecidos pela UFSC: Medicina, Farmácia e Bioquímica, Nutrição, Enfermagem, Odontologia, Engenharia Sanitária e Ambiental, Agronomia, Aqüicultura e Ciências Biológicas. Considerando-se as especificidades do Curso de Ciências Biológicas, com elevado número de disciplinas com aulas práticas, os equipamentos laboratoriais existentes hoje são insuficientes para atender à nova demanda de 100 alunos previstos para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade a distância. O presente projeto propõe que uma parcela das aulas presenciais sejam desenvolvidas nos laboratórios de ensino do CCB/UFSC, conforme

justificativa no ítem 12.3. Para atender 100 alunos dos estados de Santa Catarina e Paraná, divididos em turmas de 25 alunos cada, torna-se necessária a aquisição de equipamentos (material permanente e de apoio) e material de consumo para viabilizar com qualidade o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade a distância.

No Quadro 3 encontra-se relacionada a soma dos totais de montantes necessários para equipar o Laboratório de Ensino do curso.

QUADRO 3 – Equipamentos e Materiais.

Total Equipamentos	342.024,00
Total Material de Consumo	45.000,00
Total	387.024,00

A garantia da qualidade do curso oferecido torna imprescindível a compra dos equipamentos relacionados no Anexo 7 sem os quais será inviável a execução do presente projeto.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ELLOUMI, Fathi. Value Chain Analysis: a strategic approach to online learning. In ANDERSON, Terry; ELLOUMI, Fathi (Eds.). Theory and Practice of Online Learning. Athabasca: Athabasca University, 2004. Disponível em <http://cde.athabascau.ca/online_book/contents.html> Acesso em 02 dez 2005.

MASCARENHAS E SILVA, F. 2005. Informação científica e tecnológica brasileira no âmbito da sociedade da informação: uma análise das iniciativas governamentais. **Rvta. Dig. Bibliotec. Cienc. Inform.**, 2(2): 18-30.

MATURANA & VARELA. A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana. El árbol del conocimiento, 1984. 5ª Edição. São Paulo: Palas Athena, 2005

MORAES, Marialice de; Universidade Federal de Santa Catarina. *A monitoria como serviço de apoio ao aluno na educação a distância*. Florianópolis, 2004. 229 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. 2004. Disponível em: http://aspro02.npd.ufsc.br/search_htdig/htsearch?config=htdig&restrict=&exclude=MORAES%2520MARIALICE&material=&biblioteca=&words=moraes+marialice&sort=title&method=and&format=long

PARKER, Nancy. The quality dilemma in online education. In ANDERSON, Terry; ELLOUMI, Fathi (Eds.). Theory and Practice of Online Learning. Athabasca: Athabasca University, 2004. Disponível em <http://cde.athabascau.ca/online_book/contents.html> Acesso em 02 dez 2005

PRÊMIO ABED. 2006. www.abed.org.br

TAYLOR, James. An evolution of an existing institution. In: D'ANTONI, Susan. *The Virtual University*. UNESCO, 2003. Disponível em: <http://www.unesco.org/iiep/virtualuniversity.>]

UAB, 2006. <http://www.uab.mec.gov.b>

Anexo 1 - Ementas e Referências Bibliográficas básicas das disciplinas do curso

Disciplina: CFS9101 – Efeitos Biológicos das Radiações
Fase: 1ª
Carga Horária (Horas): 20
Descrição
Radiações eletromagnéticas: luz visível, UV, raios X e raios gama. Fotoradiobiologia: feitos biológicos, higiene e aplicações das radiações em biologia. Acidentes nucleares e suas implicações. Conseqüências da exposição à radiação ultravioleta.
Bibliografia Básica
BIRAL, A. R. Radiações Ionizantes para Médicos Físicos e Leigos . Florianópolis: Editora Insular, 2002
Bibliografia Complementar
GARCIA, E. A. C. Biofísica . 1ª ed., 2ª reimpressão. São Paulo: Sarvier, 2002.

Disciplina: ECZ9101 – Introdução à Ecologia - Teórica
Fase: 1ª
Carga Horária (Horas): 45
Descrição
Histórico e áreas de estudo em Ecologia. Ecologia e o novo paradigma. Níveis de organização, fatores do ambiente físico e biótico, Fluxo de energia e ciclos biogeoquímicos. Interações interespecíficas. Principais biomas e ecossistemas e padrões de diversidade. Introdução à elaboração de hipóteses e investigação em Ecologia. Reflexões sobre educação e meio ambiente no ensino básico.
Bibliografia Básica
RICKLEFS, R.E. A Economia da Natureza . 5a ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003, 503 p.
Bibliografia Complementar
BEGON, M., TOWNSEND, C.R e HARPER, J. L. Ecologia - De indivíduos a ecossistemas. Porto Alegre: Ed Artmed, 4 ed., 2007. 752p.

Disciplina: ECZ9102 – Introdução à Ecologia - Prática
Fase: 1ª
Carga Horária (Horas): 45
Descrição
Executar atividades conectando os conteúdos teóricos a atividades práticas. Observar e descrever os fatores básicos do ambiente físico e biótico e descrever as principais características que regem os padrões de organização das comunidades biológicas em ecossistemas naturais e artificiais, a ciclagem de nutrientes e o fluxo de energia através das comunidades nos ecossistemas. Analisar os efeitos das atividades humanas sobre os ecossistemas, com ênfase nas alterações dos ciclos biogeoquímicos e nas comunidades biológicas.
Bibliografia Básica
RICKLEFS, R.E. A Economia da Natureza . 5a ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003, 503 p.
Bibliografia Complementar
BEGON, M., TOWNSEND, C.R e HARPER, J. L. Ecologia - De indivíduos a ecossistemas. Porto Alegre: Ed Artmed, 4 ed., 2007. 752p.

Disciplina: MEN9101 – Introdução à Educação a Distância
Fase: 1ª
Carga Horária (Horas): 60
Descrição
A modalidade de Educação a distância: histórico, características, definições, regulamentações. A Educação a distância no Brasil. A Mediação pedagógica na modalidade Educação a distância. Organização de situações de aprendizagem. Ambientes virtuais de Ensino-aprendizagem.
Bibliografia Básica
MOORE, M.; KEARSLEY, G. <i>Educação a Distância</i> . São Paulo: Thomson Pioneira, 2007.
Bibliografia Complementar
PALLOFF, R. M.; PRATT, K. <i>Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço</i> . Porto Alegre: Artmed, 2002.

Disciplina: MEN9110 – Tópicos Especiais de Educação em Biologia
Fase: 1ª
Carga Horária (Horas): 45
Descrição
As relações entre cultura, linguagem e biologia no trabalho pedagógico. Os estudos culturais da ciência e a educação em biologia. A dimensão pedagógica das mídias (televisão, cinema, vídeo, revista, jornal e internet) e a educação em biologia. A pesquisa sobre cultura, discurso e educação em biologia.
Bibliografia Básica
SANTOS, Luís Henrique Santos (Org.). Biologia dentro e fora da escola . Porto Alegre: Mediação, 2000.
Bibliografia Complementar
WORTMANN, Maria Lúcia (Org.). Ensaio em Estudos Culturais, Educação e Ciência . Porto Alegre: Editora da UFRGS.

Disciplina: QMC9101 – Química para Ciências Biológicas
Fase: 1ª
Carga Horária (Horas): 60
Descrição
Ligações químicas. Propriedades físicas e químicas dos sais, óxidos, ácidos e bases. Cálculos estequiométricos. Noções de reações de oxidação-redução. As forças de interações intermoleculares. Hibridização de C, N, O. Noções de estereoquímica. O átomo de carbono e as funções orgânicas, grupos funcionais das moléculas orgânicas e suas principais propriedades físicas e químicas.
Bibliografia Básica
BROWN, T.L.; LEMAY, Jr., H.E.; BURSTEN, B.E.; BURDGE, J.R. Química – a Ciência Central . 9ª Ed., São Paulo: Pearson Education, 2005.
Bibliografia Complementar
BARBOSA, L. C. A. <i>Introdução a Química Orgânica</i> . São Paulo: Prentice Hall, 2004.

Disciplina: BEG9101 – Biologia Celular - Teórica
Fase: 2ª
Carga Horária (Horas): 45
Descrição
Diversidade celular. Organização da célula procariota e eucariota. Evolução celular. Aspectos morfológicos, bioquímicos e funcionais da célula, de seus revestimentos e de seus compartimentos e componentes sub-celulares. Integração morfofuncional dos componentes celulares. Métodos de estudo em biologia celular.
Bibliografia Básica
ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K. & WALTER, P. Fundamentos da Biologia Celular. 2a. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
Bibliografia Complementar
JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 8a. Ed. Guanabara-Koogan, 2005.

Disciplina: BEG9102 – Biologia Celular - Prática
Fase: 2ª
Carga Horária (Horas): 30
Descrição
O conteúdo prático compreende diferentes métodos de estudo da célula. Noções básicas de microscopia de luz e eletrônica. Organização geral das células procarióticas e eucarióticas. Aspectos morfológicos, bioquímicos e funcionais da célula, de seus revestimentos e de seus compartimentos e componentes sub-celulares. Integração morfofuncional dos componentes celulares.
Bibliografia Básica
ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K. & WALTER, P. Fundamentos da Biologia Celular. 2a. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
Bibliografia Complementar
JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 8a. Ed. Guanabara-Koogan, 2005.

Disciplina: BQA9101 – Bioquímica - Teórica
Fase: 2ª
Carga Horária (Horas): 45
Descrição
Estrutura e importância biológica de aminoácidos, proteínas, carboidratos, lipídeos e ácidos nucléicos. Enzimas: mecanismos, cinética, inibição e regulação. Vitaminas e Coenzimas. Bioenergética e visão geral do metabolismo. Metabolismo de carboidratos, lipídeos, aminoácidos, bases nitrogenadas e proteínas. Bases moleculares da expressão gênica. Integração metabólica e regulação hormonal. Fotossíntese. Fixação biológica do nitrogênio.
Bibliografia Básica
CAMPBELL, ; FARREL, . Bioquímica. São Paulo: Thomson Learning, 2007, Vols. 1 e 2.
Bibliografia Complementar
CAMPBELL, Bioquímica. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Disciplina: BQA9102 – Bioquímica - Prática
Fase: 2ª
Carga Horária (Horas): 30

Descrição
Princípios de segurança e cuidados gerais no laboratório de Bioquímica. Homogeneização de material biológico. Extração e precipitação de DNA genômico. Efeito da concentração de substrato na atividade enzimática. Efeito da temperatura na atividade enzimática. Dosagem de proteínas totais.
Bibliografia Básica
CAMPBELL, ; FARREL, . Bioquímica. São Paulo: Thomson Learning, 2007, Vols. 1 e 2.
Bibliografia Complementar
CAMPBELL, Bioquímica. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Disciplina: CFS9102 – Biofísica Aplicada às Ciências Biológicas
Fase: 2ª
Carga Horária (Horas): 30
Descrição
Estrutura das membranas biológicas. Função das proteínas de membrana: canais iônicos, difusão facilitada, transporte ativo. Atividade elétrica em membranas biológicas: equilíbrio iônico, potencial de membrana, potencial de ação e sinapse. Hemodinâmica.
Bibliografia Básica
GARCIA, E. A. C. Biofísica. 1ª ed., 2ª reimpressão. São Paulo: Sarvier, 2002.
Bibliografia Complementar
ALBERTS, B, JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia Molecular da Célula. 5th Ed., ARTMED, Porto Alegre, 2009.

Disciplina: EED9504 – Organização Escolar
Fase: 2ª
Carga Horária (Horas): 45
Descrição
A escola: cultura escolar e cultura da escola. Níveis em modalidades de ensino da Educação Básica. Os tempos e espaços da organização escolar. Os sujeitos da escola. O currículo: conceitos e teorias. Projeto Político Pedagógico. Avaliação escolar.
Bibliografia Básica
ARROYO, Miguel. Ofício de mestre: imagens e auto-imagens. 5. ed., Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.
Bibliografia Complementar
ASSMANN, Hugo. Reencantar a educação. Rumo à sociedade aprendente. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

Disciplina: MOR9101 – Histologia Aplicada às Ciências Biológicas - Teórica
Fase: 2ª
Carga Horária (Horas): 30
Descrição
Métodos e técnicas de estudo em histologia. Tecidos: Epitelial, Conjuntivo, Cartilagenoso, Ósseo, Sangue, Nervoso e Muscular. Histologia dos Sistemas: Circulatório, Digestório, Urinário, Reprodutor Masculino e Feminino. Histologia dos Órgãos Linfóides e Histologia das Glândulas Endócrinas.
Bibliografia Básica
JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. HISTOLOGIA BÁSICA - Guanabara Koogan Rio de Janeiro.
Bibliografia Complementar

GARTNER, Leslie P.; HIATT, James L. ATLAS DE HISTOLOGIA. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Disciplina: MOR9102 – Histologia Aplicada às Ciências Biológicas - Prática
Fase:
Carga Horária (Horas): 30
Descrição
Introdução às técnicas histológicas, Tecido Epitelial, Tecido Conjuntivo, Tecido Cartilaginoso, Tecido Ósseo, Sangue, Tecido Nervoso e Tecido Muscular. Histologia dos Sistemas: Circulatório, Digestório, Urinário, Reprodutor Masculino e Reprodutor Feminino. Histologia dos Órgãos Linfóides e Histologia das Glândulas Endócrinas
Bibliografia Básica
JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. HISTOLOGIA BÁSICA - Guanabara Koogan Rio de Janeiro.
Bibliografia Complementar
GARTNER, Leslie P.; HIATT, James L. ATLAS DE HISTOLOGIA. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Disciplina: MTM9105 – Matemática Elementar para Biocientistas
Fase: 2ª
Carga Horária (Horas): 60
Descrição
Conjuntos Numéricos, Desigualdades, Funções Elementares, Elementos de combinatória e Espaços finitos de probabilidades, Modelos Discretos
Bibliografia Básica
BATSCHLET, E. Introdução à Matemática para Biocientistas. São Paulo: Editora Interciência, 1975.
Bibliografia Complementar
HAZZAN S. Fundamentos de Matemática Elementar 5: Combinatória e Probabilidade. São Paulo: Atual Editora, 1977.

Disciplina: BEG9103 – Genética Molecular - Teórica
Fase: 3ª
Carga Horária (Horas): 40
Descrição
Material genético; replicação do DNA e síntese de RNA; código genético; síntese de proteínas; mutação e reparo do DNA; recombinação e transposição.
Bibliografia Básica
GRIFFITHS, A. J. F.; J. H. MILLER; D. T. SUZUKI; R. C. LEWONTIN; W. M. GELBART. Introdução à Genética. Editora Guanabara-Koogan, 2006.
Bibliografia Complementar
WATSON, J. D; BAKER, T. A.; BELL, S. P.; GAN, A.; LEVINE, M; LOSICK, R.: Biologia Molecular do Gene. Editora Artmed, 2006.

Disciplina: BEG9104 – Genética Molecular - Prática
Fase: 3ª
Carga Horária (Horas): 40
Descrição
Extração DNA genômico. Amplificação DNA (PCR). Eletroforese em gel de agarose e interpretação de resultados. Acesso ao genebank. Aplicações da análise do DNA.
Bibliografia Básica

GRIFFITHS, A. J. F.; J. H. MILLER; D. T. SUZUKI; R. C. LEWONTIN; W. M. GELBART. Introdução à Genética. Editora Guanabara-Koogan, 2006.

Bibliografia Complementar

WATSON, J. D; BAKER, T. A.; BELL, S. P.; GAN, A.; LEVINE, M; LOSICK, R.: Biologia Molecular do Gene. Editora Artmed, 2006.

Disciplina: CFS9103 – Fisiologia Humana - Teórica

Fase: 3ª

Carga Horária (Horas): 45

Descrição

Líquidos corporais. Potencial de membrana e ação. Funções dos sistemas: Neuromuscular, neurovegetativo, sensorial, cardiovascular, renal, respiratório, digestório e endócrino.

Bibliografia Básica

COSTANZO, L S. Fisiologia, 3ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2007, 512p.

Bibliografia Complementar

LEVY, N. M.; KOEPPEN, B. M.; STANTON, B. A. Berne e Levy: Fundamentos de Fisiologia. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2006, 832p.

Disciplina: CFS9104 – Fisiologia Humana - Prática

Fase: 3ª

Carga Horária (Horas): 45

Descrição

Funções dos sistemas: Neuromuscular, neurovegetativo, sensorial, cardiovascular, renal, respiratório, digestório e endócrino.

Bibliografia Básica

COSTANZO, L S. Fisiologia, 3ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2007, 512p.

Bibliografia Complementar

LEVY, N. M.; KOEPPEN, B. M.; STANTON, B. A. Berne e Levy: Fundamentos de Fisiologia. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2006, 832p.

Disciplina: FMC9101 – Farmacologia - Teórica

Fase: 3ª

Carga Horária (Horas): 30

Descrição

Conceituação de: drogas, fármaco, medicamento e remédio, efeitos terapêuticos, colateral e tóxico; bases farmacocinéticas, farmacodinâmica e neurotransmissão; classificação dos fármacos segundo o uso terapêutico; abuso de medicamentos; neurobiologia da dependência química, medicamentos que causam dependência; prevenção e possibilidades terapêuticas para o abuso de drogas.

Bibliografia Básica

H.P. RANG, M. M.; DALE, J.M. RITTER, P.K. MOORE. Farmacologia. 5a. Edição Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2004.

Bibliografia Complementar

SCHENKEL, E.P.; MENGUE, S.S.; PETROVICK, P.R. Cuidados com os medicamentos. Ed, UFSC-UFRGS, Florianópolis – Porto Alegre, 4ª edição, 2004.

Disciplina: FMC9102 – Farmacologia - Prática

Fase: 3ª
Carga Horária (Horas): 15
Descrição
Sedimentar e aprofundar o conhecimento da disciplina teórica através do uso de programas de computador para simulações práticas, tutoriais e exercícios de casos reais baseados em evidências científicas em animais e seres humanos. Simulações práticas de farmacocinética, farmacodinâmica e comportamento animal. Programas tutoriais práticos de metabolismo, mecanismos de ação de drogas e receptores farmacológicos, neurotransmissão, comportamento animal, farmacologia da inflamação e dependência de drogas. Casos de abuso de medicamentos, alcoolismo, tabagismo, maconha e outras drogas.
Bibliografia Básica
H.P. RANG, M. M.; DALE, J.M. RITTER, P.K. MOORE. Farmacologia. 5a. Edição Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2004.
Bibliografia Complementar
SCHENKEL, E.P.; MENGUE, S.S.; PETROVICK, P.R. Cuidados com os medicamentos. Ed, UFSC-UFRGS, Florianópolis – Porto Alegre, 4ª edição, 2004.

Disciplina: MOR9103 – Anatomia - Teórica
Fase: 3ª
Carga Horária (Horas): 30
Descrição
Introdução ao Estudo da Anatomia Humana. Aparelho Locomotor(Osteologia,Junturas, Miologia). Sistema Cardiovascular. Sistema Respiratório. Sistema Digestório. Sistema Urinário. Sistema Genital Masculino e Feminino.Sistema Nervoso.
Bibliografia Básica
DANGELO, J. G.; FATTINI, E. C. A. Anatomia Básica dos Sistemas Orgânicos. São Paulo: Livraria Atheneu.
Bibliografia Complementar
MACHADO, A. Neuroanatomia Funcional . São Paulo: Livraria Atheneu.

Disciplina: MOR9104 – Anatomia - Prática
Fase: 3ª
Carga Horária (Horas): 20
Descrição
Estudo prático dos ossos, das articulações, dos músculos, do sistema nervoso central e periférico, do sistema circulatório, do sistema respiratório, do sistema urinário, do sistema genital masculino e sistema genital feminino.
Bibliografia Básica
DANGELO, J. G.; FATTINI, E. C. A. Anatomia Básica dos Sistemas Orgânicos . São Paulo: Livraria Atheneu.
Bibliografia Complementar
MACHADO, A. Neuroanatomia Funcional . São Paulo: Livraria Atheneu

Disciplina: PSI9404 – Psicologia Educacional - Desenvolvimento e Aprendizagem
Fase: 3ª
Carga Horária (Horas): 60
Descrição
Introdução à Psicologia como ciência: histórico, objetos e métodos. Interações sociais no contexto

educacional e o lugar do professor. Introdução ao estudo de desenvolvimento e de aprendizagem : infância, adolescência, idade adulta. Contribuições da Psicologia na prática escolar cotidiana e na compreensão do fracasso escolar. Atividade de prática de ensino: uso de questionário, entrevista ou observação direta para investigação dos fenômenos psicológicos estudados e elaboração de relatório.

Bibliografia Básica

WOOLFOLK, A. Psicologia da Educação. Porto Alegre, Artes Médicas Sul, 2000.

Bibliografia Complementar

COLL, C.; MARTÍN, E.; MIRAS, T.; ONRUBIA, J.; SOLÉ, I.; ZABALA, A. Construtivismo em sala de aula. São Paulo: Ática, 2004.

Disciplina: BEG9105 – Embriologia - Teórica

Fase: 4ª

Carga Horária (Horas): 30

Descrição

Métodos de estudo em Embriologia Animal e Biologia do Desenvolvimento. Nomenclatura Embriológica básica. Formação dos gametas femininos e masculinos. Etapas do processo de fecundação. Clivagem e gastrulação em ovos oligolécitos, mesolécitos e megalécitos. Mecanismos celulares e moleculares inerentes ao desenvolvimento embrionário. Diferenciação dos folhetos embrionários e organização da forma básica do corpo. Importância do saco vitelino, âmnio, cório, alantóide e placenta no desenvolvimento de vertebrados. Estratégias de Ensino em Embriologia Animal e Biologia do Desenvolvimento.

Bibliografia Básica

LEME, H.S.S. e AZOUBEL, R. Embriologia Comparada: Texto e Atlas. Jaboticabal: UNESP-FUNEP, 1996, 189 p.

Bibliografia Complementar

WOLPERT, R.; BEDDINGTON, R.; BROCKES, J.; JESSELL, T.; LAWRENCE, P.; MEYEROWITZ, E. Princípios de Biologia do desenvolvimento. Porto Alegre: Ed. ArtMed, 2000, 484p.

Disciplina: BEG9106 – Embriologia - Prática

Fase: 4ª

Carga Horária (Horas): 30

Descrição

Levantamento dos métodos de estudo em Embriologia, usualmente utilizados no ensino fundamental e médio. Elaboração de um glossário constituído pela nomenclatura embriológica fundamental da área. Estudo comparativo dos processos de espermatogênese e ovogênese. Classificação dos ovos de acordo com a distribuição dos constituintes celulares. Caracterização in vitro das etapas da fecundação em modelo de invertebrado. Organização de pranchas e modelos de processos de clivagem e gastrulação em grupos de invertebrados e vertebrados. Distribuição do ectoderma, meso e endoderma na formação de tecidos, órgãos e sistemas. Análise comparativa da estrutura, função e destino do saco vitelino, âmnio, cório, alantóide e placenta nos vertebrados.

Bibliografia Básica

LEME, H.S.S. e AZOUBEL, R. Embriologia Comparada: Texto e Atlas. Jaboticabal: UNESP-FUNEP, 1996, 189 p.

Bibliografia Complementar

WOLPERT, R.; BEDDINGTON, R.; BROCKES, J.; JESSELL, T.; LAWRENCE, P.; MEYEROWITZ, E. Princípios de Biologia do desenvolvimento. Porto Alegre: Ed. ArtMed, 2000, 484p.

Disciplina: BEG9112 – Citogenética - Teórica

Fase: 4ª
Carga Horária (Horas): 30
Descrição
Caracterização cromossômica dos Eucariotos: morfologia, estrutura, ploidia, sistemas cromossômicos variantes. Mecanismos de divisão celular. Determinação cromossômica do sexo. Mutações cromossômicas. Aplicabilidade da citogenética. Evolução dos cariótipos.
Bibliografia Básica
SANAE KASAHARA. Práticas de Citogenética - Série Cadernos SBG. ? Editora Sociedade Brasileira de Genética, 2003.
Bibliografia Complementar
THERMAN, E.; SUSMAN, M. Cromossomos Humanos: estrutura, comportamento; efeitos. ? Editora Sociedade Brasileira de Genética 1996.

Disciplina: BEG9113 – Citogenética - Prática
Fase: 4ª
Carga Horária (Horas): 30
Descrição
Caracterização cromossômica dos Eucariotos: morfologia, estrutura, ploidia, sistemas cromossômicos variantes. Mecanismos de divisão celular. Determinação cromossômica do sexo. Mutações cromossômicas. Aplicabilidade da citogenética. Evolução dos cariótipos.
Bibliografia Básica
SANAE KASAHARA. Práticas de Citogenética - Série Cadernos SBG. ? Editora Sociedade Brasileira de Genética, 2003.
Bibliografia Complementar
THERMAN, E.; SUSMAN, M. Cromossomos Humanos: estrutura, comportamento; efeitos. ? Editora Sociedade Brasileira de Genética 1996.

Disciplina: BOT9101 – Sistemática Vegetal I - Prática
Fase: 4ª
Carga Horária (Horas): 60
Descrição
Executar atividades conectando os conteúdos teóricos a atividades práticas. Observar e descrever as principais características morfológicas, celulares e reprodutivas dos grupos discutidos nas aulas teóricas. Discutir as eventuais relações entre características morfológicas com particularidades ecofisiológicas de cada um dos grupos abordados. Apresentação de técnicas de identificação básicas para estudos taxonômicos, morfoanatômicos e ecofisiológicos
Bibliografia Básica
OLIVEIRA FILHO, E. C. Introdução à Biologia Vegetal. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2003.
Bibliografia Complementar
RAVEN, P. H; EVERT, R.F.; EICHORN, S. E. Biologia Vegetal. 7a edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

Disciplina: BOT9102 – Sistemática Vegetal I - Teórica
Fase: 4ª
Carga Horária (Horas): 30
Descrição
Introdução à Botânica. Sistemática. Caracteres macro e micromorfológicos: níveis de organização, sistemas reprodutivos e ciclos de vida. Correlações morfo-fisiológicas e morfo-ecológicas.

Sistemática nos níveis dos táxons superiores. Prática como Componente Curricular em algas e fungos.
Bibliografia Básica
OLIVEIRA FILHO, E. C. Introdução à Biologia Vegetal. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2003.
Bibliografia Complementar
RAVEN, P. H; EVERT, R.F.; EICHORN, S. E. Biologia Vegetal. 7a edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

Disciplina: ECZ9103 – Zoologia de Invertebrados I - Teórica
Fase: 4ª
Carga Horária (Horas): 60
Descrição
Introdução à Zoologia. Classificação dos seres vivos. Origem dos eucariontes e dos animais. Anatomia, distribuição, comportamento e sistemática de Protista e Metazoa: "Mesozoários" (Filos Placozoa, Rhombozoa e Orthonecta); Parazoa (Filo Porifera); Eumetazoa (Filos Cnidaria, Platyhelminthes, Nemertea, Rotifera, Gastrotricha, Kinorhyncha, Nemata, Nematomorpha, Priapula, Acanthocephala, Entoprocta, Gnathostomulida e Loricifera) e Filo Hemichordata.
Bibliografia Básica
BRUSCA, RICHARD C.; BRUSCA, GARY J..Invertebrados. 2ª Ed. Guanabara Koogan. 2007.
Bibliografia Complementar
BARNES, R.S.K.; CALOW, P.; OLIVE, P.J.W. Invertebrados. Uma nova Síntese. (traduzido da 2a. ed.) São Paulo: Ed. Atheneu, 1995. 526 p.

Disciplina: ECZ9104 – Zoologia de Invertebrados I - Prática
Fase: 4ª
Carga Horária (Horas): 60
Descrição
Exercício de classificação.Observação de Protista. Observação morfo-anatômica de Porífera, Cnidaria, Platyhelminthes, Nemertea e blastocelomados.
Bibliografia Básica
BRUSCA, RICHARD C.; BRUSCA, GARY J..Invertebrados. 2ª Ed. Guanabara Koogan. 2007.
Bibliografia Complementar
BARNES, R.S.K.; CALOW, P.; OLIVE, P.J.W. Invertebrados. Uma nova Síntese. (traduzido da 2a. ed.) São Paulo: Ed. Atheneu, 1995. 526 p.

Disciplina: MEN9408 – Didática
Fase: 4ª
Carga Horária (Horas): 60
Descrição
Configuração histórica da área da Didática. Atividades de ensino como prática político-social e formativa do professor. Ensino-aprendizagem e questões político-pedagógicas e sociais da educação escolar. Concepção de conhecimento, de aprendizagem e as teorias pedagógicas. Organização do processo ensino-aprendizagem e o projeto pedagógico na escola. Modalidades de planejamento para a mediação pedagógica e sua relação com especificidade no campo de conhecimento do ensino de Biologia, Física e Química.
Bibliografia Básica
SACRISTÁN, J. G.; GOMEZ, A. I. P. Compreender e transformar o ensino. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

Bibliografia Complementar
ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: ArtMed, 1998.
Disciplina: BOT9103 – Sistemática Vegetal II - Prática
Fase: 5ª
Carga Horária (Horas): 60
Descrição
Identificação botânica de plantas vasculares, a nível de família, através de análise morfológica de exemplares, utilizando-se chaves dicotômicas. Prática de coleta e herborização de exsicatas.
Bibliografia Básica
SOUZA, V. C. & LORENZI, H. 2007. Botânica Sistemática. Guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum.
Bibliografia Complementar
JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F. & DONOGHUE, M. J. Sistemática Vegetal- Um Enfoque Filogenético. 3. ed. Porto alegre: Editora ArtMed, 2008.
Disciplina: BOT9104 – Sistemática Vegetal II - Teórica
Fase: 5ª
Carga Horária (Horas): 30
Descrição
Plantas vasculares: Características morfológicas vegetativas e reprodutivas. Ciclos de vida. Taxonomia das Pteridófitas e Gimnospermas, em nível de táxons superiores. Angiospermas: origem; evolução dos caracteres morfológicos; histórico da classificação no grupo; principais famílias. Métodos de estudos taxonômicos. Herbário.
Bibliografia Básica
SOUZA, V. C. & LORENZI, H. 2007. Botânica Sistemática. Guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum.
Bibliografia Complementar
JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F. & DONOGHUE, M. J. Sistemática Vegetal- Um Enfoque Filogenético. 3. ed. Porto alegre: Editora ArtMed, 2008.
Disciplina: BOT9105 – Anatomia Vegetal - Teórica
Fase: 5ª
Carga Horária (Horas): 30
Descrição
Histologia das plantas vasculares (Pteridófitas, gimnospermas e angiospermas): meristemas, parênquimas, tecidos de sustentação, tecidos de revestimento, tecidos de condução e estruturas secretoras. Estruturação dos órgãos vegetais: raiz, caule, folha, flor, fruto e semente. Estrutura dos rudimentos seminiais e do gametófito feminino; tipologia do saco embrionário. Microsporângio, microsporogênese e gametófito masculino. Embriogênese
Bibliografia Básica
APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. (EDS.) ANATOMIA VEGETAL - 2ª Edição Atualizada. Editora UFV, 2006, 440 p.
Bibliografia Complementar
ESAU, K. Anatomia das plantas com semente; tradução: Berta Lange de Morrtes. São Paulo, Edgard Blücher, 1974. 293p.

Disciplina: BOT9106 – Anatomia Vegetal - Prática
Fase: 5ª
Carga Horária (Horas): 30
Descrição
Microtécnica vegetal; estudo dos conteúdos teóricos através da preparação de lâminas temporárias e semi-permanentes de tecido vegetal de raiz, caule, folha; estudo e observação de outras estruturas (madeira; flor; fruto e semente) em lâminas permanentes.
Bibliografia Básica
APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. (EDS.) ANATOMIA VEGETAL - 2ª Edição Atualizada. Editora UFV, 2006, 440 p.
Bibliografia Complementar
ESAU, K. Anatomia das plantas com semente; tradução: Berta Lange de Morrtes. São Paulo, Edgard Blücher, 1974. 293p.

Disciplina: BOT9107 – Fisiologia Vegetal - Teórica
Fase: 5ª
Carga Horária (Horas): 40
Descrição
Metabolismo de plantas superiores: Integração metabólica na célula vegetal. Absorção e transporte de água. Absorção iônica e nutrição vegetal. Metabolismo do nitrogênio. Fotossíntese e fotorespiração. Crescimento e desenvolvimento: reguladores de crescimento. Fisiologia de semente. Fotomorfogênese. Floração e frutificação.
Bibliografia Básica
KERBAUY, GILBERTO BARBANTE. Fisiologia Vegetal. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004.
Bibliografia Complementar
TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 3ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2004, 719p.

Disciplina: BOT9108 – Fisiologia Vegetal - Prática
Fase: 5ª
Carga Horária (Horas): 20
Descrição
Absorção e transporte de água - Prática: pressão de embebição, plasmólise, gutação, visualização indireta da transpiração. Absorção iônica e nutrição vegetal - Prática: cultivo de plantas de milho e solução com diferente disponibilidade de nitrogênio. Fotossíntese e fotorrespiração - Prática: extração de pigmentos fotossintéticos e efeito de fatores ambientais na fotossíntese. Fotomorfogênese - Prática: efeito da luz no formato de plântulas. Crescimento e desenvolvimento - Floração e frutificação - Prática: efeito de hormônios vegetais no crescimento e desenvolvimento de plantas Fisiologia da semente- Prática: germinação e quebra de dormência de sementes de algumas espécies de plantas.
Bibliografia Básica
KERBAUY, GILBERTO BARBANTE. Fisiologia Vegetal. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004.
Bibliografia Complementar
TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 3ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2004, 719p.

Disciplina: ECZ9105 – Zoologia de Invertebrados II - Teórica
Fase: 5ª
Carga Horária (Horas): 60
Descrição
Morfologia, anatomia, distribuição, evolução, sistemática e ecologia de invertebrados: Esquizocelomados: Filos Echiura, Sipuncula, Annelida, Arthropoda e Mollusca. Lofoforados: Filos Phoronida, Ectoprocta e Brachiopoda. Enterocelomados: Filos Echinodermata, Chaetognatha e Hemichordata.
Bibliografia Básica
BRUSCA, RICHARD C.; BRUSCA, GARY J..Invertebrados. 2ª Ed. Guanabara Koogan. 2007
Bibliografia Complementar
BARNES, R.S.K.; CALOW, P.; OLIVE, P.J.W. Invertebrados. Uma nova Síntese. (traduzido da 2a. ed.) São Paulo: Ed. Atheneu, 1995. 526p.

Disciplina: ECZ9106 – Zoologia de Invertebrados II - Prática
Fase: 5ª
Carga Horária (Horas): 60
Descrição
Serão analisados exemplares fixados e vivos para estudos da morfologia externa, anatomia e sistemática dos Filos Echiura, Sipuncula, Annelida, Arthropoda e Mollusca. Lofoforados: Filos Phoronida, Ectoprocta e Brachiopoda; e Filos Echinodermata, Chaetognatha e Hemichordata. Aspectos da distribuição, evolução, e ecologia serão discutidos e descritos ao longo das abordagens práticas
Bibliografia Básica
BRUSCA, RICHARD C.; BRUSCA, GARY J..Invertebrados. 2ª Ed. Guanabara Koogan. 2007
Bibliografia Complementar
BARNES, R.S.K.; CALOW, P.; OLIVE, P.J.W. Invertebrados. Uma nova Síntese. (traduzido da 2a. ed.) São Paulo: Ed. Atheneu, 1995. 526p.

Disciplina: MEN9409 – Educação, Meio Ambiente, Sustentabilidade
Fase: 5ª
Carga Horária (Horas): 30
Descrição
A história das noções de meio ambiente e de natureza. Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania. Processos produtivos e sustentabilidade. A emergência da Educação Ambiental no Brasil. Vertentes contemporâneas em Educação Ambiental. Projetos de Educação Ambiental: planejamento, execução e avaliação.
Bibliografia Básica
SCOTTO, Gabriela; CARVALHO, Isabel; GUIMARÃES, Leandro Belinaso. Desenvolvimento Sustentável. Petrópolis: Vozes, 2007.
Bibliografia Complementar
CARVALHO, Isabel. Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004.

Disciplina: MIP9101– Microbiologia - Teórica
Fase: 5ª
Carga Horária (Horas): 30

Descrição
Morfologia, citologia, fisiologia e genética de microrganismos. Ecologia microbiana. Microbiologia do solo, da água, do ar e dos alimentos. Microrganismos patogênicos. Controle de microrganismos. Microrganismos em Biotecnologia.
Bibliografia Básica
MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. Microbiologia de BROCK. 10 , São Paulo: Ed. Pearson, 2004.
Bibliografia Complementar
SILVA FILHO, G. N.; OLIVEIRA, V. L. Microbiologia - Manual de aulas práticas.2ª. Ed. Florianópolis: Ed da UFSC, 2007.

Disciplina: MIP9102 – Microbiologia - Prática
Fase: 5ª
Carga Horária (Horas): 15
Descrição
Métodos de trabalho, esterilização, desinfecção e cultivo de microrganismos. Preparações microscópicas, morfologia de fungos e identificação de bactérias. Avaliação dos microrganismos presentes no ar, água e produtos biotecnológicos. Antibiograma.
Bibliografia Básica
MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. Microbiologia de BROCK. 10 , São Paulo: Ed. Pearson, 2004.
Bibliografia Complementar
SILVA FILHO, G. N.; OLIVEIRA, V. L. Microbiologia - Manual de aulas práticas.2ª. Ed. Florianópolis: Ed da UFSC, 2007.

Disciplina: BEG9107 – Genética Clássica - Teórica
Fase: 6ª
Carga Horária (Horas): 40
Descrição
As leis básicas da Genética. Herança e ambiente. Interações genéticas. Determinação gênica do sexo e herança ligada ao sexo. Ligação, recombinação e mapeamento genético. Noções de herança quantitativa e citoplasmática. Os genes nas populações. Frequências gênicas e genotípicas. Equilíbrio de Hardy-Weinberg.
Bibliografia Básica
GRIFFITHS, A.J.; MILLER, J.H.; SUZUKI, D.T.; LEWONTIN, R.C. & GELBART, W.M. Introdução à Genética. 7ª edição, Rio de Janeiro - Guanabara Koogan – 2002.
Bibliografia Complementar
DAWKINS, RICHARD. O Relojoeiro Cego. Companhia das Letras, 496p.

Disciplina: BEG9108 – Genética Clássica - Prática
Fase: 6ª
Carga Horária (Horas): 40
Descrição
Cruzamentos experimentais, usando organismos modelo, para estudos de heranças por: dominância completa, dominância parcial, interação gênica e ligada ao sexo.
Bibliografia Básica
GRIFFITHS, A.J.; MILLER, J.H.; SUZUKI, D.T.; LEWONTIN, R.C. & GELBART, W.M. Introdução à Genética. 7ª edição, Rio de Janeiro - Guanabara Koogan – 2002.

Bibliografia Complementar
DAWKINS, RICHARD. O Relojoeiro Cego. Companhia das Letras, 496p.

Disciplina: ECZ9107 – Zoologia de Cordados - Teórica
Fase: 6ª
Carga Horária (Horas): 60
Descrição
Análise das características gerais, relações filogenéticas, ecologia e sistemática dos Chordata. Serão desenvolvidos estudos dirigidos e de morfo-anatomia com observação de material fixado (via úmida e seca) e em locais com espécimens vivos, seguindo a organização abaixo. Diversidade de Cordados: Os Urochordata: Classes Larvacea, Ascidiacea e Thaliacea. Os Hemichordata e os Cephalochordata. Os Agnatha recentes. Os Chondrichthyes. Teleostomi, Acanthodii e os Osteichthyes. Os Tetrapoda Anamniotas: Amphibia. Amniotas: Os Répteis: quelônios, crocodilianos, lagartos e serpentes. As Aves. Archeornithes, Neornithes. Os Mamíferos. Prototheria, Metatheria e Eutheria.
Bibliografia Básica
POUGH, F.H. 2008. A Vida dos Vertebrados. 4ª. Ed. Atheneu. São Paulo 750 p.
Bibliografia Complementar
ORR, ROBERT. Biologia dos Vertebrados - Edição Universitária. Roca.

Disciplina: ECZ9108 – Zoologia de Cordados - Prática
Fase: 6ª
Carga Horária (Horas): 60
Descrição
Sistemática, ecologia e comportamento; morfo-anatomia comparada. Os urocordados: Classes Larvacea, Ascidiacea e Thaleacea. Os Cephalocordados. Vertebrata. Agnatha Chondrichthyes. Teleostomi, Acanthodii e Osteichthyes. Tetrapoda anamniotas: Amphibia. Vertebrados amniotas - Tetrapoda amniotas. Testudomorpha, Archosauromorpha, Lepidosauromorpha e Synapsida. Répteis atuais: quelônios, crocodilianos, lagartos e serpentes. Aves. Mamíferos (Prototheria e Theria). Hominídeos. Manejo e conservação da vida silvestre no Brasil. Como Prática, serão analisados animais de coleção e dissecção quando possível; visitação a coleções e Zoológicos.
Bibliografia Básica
POUGH, F.H. 2008. A Vida dos Vertebrados. 4ª. Ed. Atheneu. São Paulo 750 p.
Bibliografia Complementar
ORR, ROBERT. Biologia dos Vertebrados - Edição Universitária. Roca.

Disciplina: MEN9410 – Metodologia de Ensino de Ciências e Biologia
Fase: 6ª
Carga Horária (Horas): 75
Descrição
As diferentes perspectivas sobre a produção do conhecimento científico. A história do ensino de ciências e biologia no Brasil. As propostas curriculares e os materiais didáticos para o ensino de ciências e biologia. As pesquisas sobre o ensino de ciências e biologia no Brasil. As dimensões epistemológico-culturais do ensino de ciências e biologia. A aplicabilidade dos conhecimentos em educação à metodologia dos processos de ensino-aprendizagem. Atividades de prática de ensino: planejamento, avaliação e ensaios pedagógicos.
Bibliografia Básica
HENNIG, G. Metodologia do Ensino de Ciências. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1986.

Bibliografia Complementar

CARVALHO, A.M.P. & GIL-PÉREZ, D. Formação de Professores de Ciências; tendências e inovações. São Paulo: Cortez, 1993.

Disciplina: MIP9103 – Imunologia - Teórica

Fase: 6ª

Carga Horária (Horas): 30

Descrição

Bases fundamentais do sistema imune. Mecanismos envolvidos nas reações imunológicas in vivo e in vitro. Patologias de mamíferos associadas ao sistema imune.

Bibliografia Básica

BALESTIERI, F.M.P. Imunologia, Ed. Manole, 2006.

Bibliografia Complementar

ELI BENJAMINI, RICHARD COICO, GEOFFREY SUNSHINE Imunologia 4ªed., Ed. Guanabara Koogan, 2002.

Disciplina: MIP9104 – Imunologia - Prática

Fase: 6ª

Carga Horária (Horas): 15

Descrição

Normas de Biossegurança para trabalho em Laboratórios, Órgãos linfóides, Sistema Fagocítico Mononuclear, Contagem de células, Citometria de fluxo, Ensaio de aglutinação em lâminas, Determinação dos grupos sanguíneos do sistema ABO e Rh, Coombs direto e indireto, Fator reumatóide, Teste de gravidez, Atividade hemolítica do soro humano, Ensaio de Precipitação, Imunofluorescência, ELISA e Western Blotting.

Bibliografia Básica

BALESTIERI, F.M.P. Imunologia, Ed. Manole, 2006.

Bibliografia Complementar

ELI BENJAMINI, RICHARD COICO, GEOFFREY SUNSHINE Imunologia 4ªed., Ed. Guanabara Koogan, 2002.

Disciplina: FMC9103 – Trabalho de Conclusão de Curso - Projeto

Fase: 6ª

Carga Horária (Horas): 15

Descrição

Ciência, pesquisa e conhecimento. Método científico. Como analisar um trabalho científico. A elaboração do projeto de pesquisa. Definição do tema e elaboração de um projeto para o trabalho de conclusão de curso, dentro das normas do Colegiado, sob orientação técnica de um professor.

Bibliografia Básica

MARIO SERGIO MICHALISYN & RICARDO TOMASINI. Pesquisa Orientações e normas para elaboração de projetos monografias e artigos científicos. Editora: VOZES.

Bibliografia Complementar

LEOPOLDO MEIS. Ciência, Educação e o Conflito Humano-Tecnológico. Editora SENAC SAO PAULO

Disciplina: BEG9109 – Genética Evolutiva - Teórica

Fase: 7ª

Carga Horária (Horas): 40
Descrição
Fatores que alteram o Equilíbrio de Hardy-Weinberg: Endogamia, Deriva Genética, Mutação (gênica e cromossômica), Fluxo Gênico e Seleção. A variabilidade genética em populações panmíticas e isoladas. A teoria da evolução e seu desenvolvimento. Especiação e mecanismos de especiação. Novas abordagens da teoria evolutiva dentro da micro e macroevolução.
Bibliografia Básica
FREEMAN, S. & HERRON, J. C. Análise Evolutiva. Porto Alegre: Artmed, 5a. ed., 2009.
Bibliografia Complementar
MATIOLI, S. R. Biologia Molecular e Evolução. Ribeirão Preto: Holos, 2001.

Disciplina: BEG9110 – Genética Evolutiva - Prática
Fase: 7ª
Carga Horária (Horas): 25
Descrição
Fatores que alteram o Equilíbrio de Hardy-Weinberg: Endogamia, Deriva Genética, Mutação, Fluxo Gênico e Seleção. A variabilidade genética em populações panmíticas e isoladas.
Bibliografia Básica
FREEMAN, S. & HERRON, J. C. Análise Evolutiva. Porto Alegre: Artmed, 5a. ed., 2009.
Bibliografia Complementar
MATIOLI, S. R. Biologia Molecular e Evolução. Ribeirão Preto: Holos, 2001.

Disciplina: BEG9111 – Embriologia Humana
Fase: 7ª
Carga Horária (Horas): 30
Descrição
Métodos de estudo em embriologia humana. Formação dos gametas femininos e masculinos. Características fundamentais da fecundação humana. Métodos contraceptivos hormonais, de barreira e comportamentais. Períodos do desenvolvimento humano: pré-embriônico, embriônico e fetal. Diferenciação do ecto, meso e endoderma na organização do corpo do embrião e do feto. Aquisição do aspecto humano: formação da face e membros. Fatores intrínsecos e extrínsecos relacionados às malformações congênitas. Principais categorias de malformações congênitas. Estudo das membranas fetais e da placenta em gestações simples e gemelares. Estratégias de ensino em reprodução e embriologia humana. Temas atuais em reprodução e embriologia humana.
Bibliografia Básica
SADLER, T.W. 2010. Langman: Embriologia Médica. 11a edição. Ed Guanabara Koogan.
Bibliografia Complementar
SCHOENWOLF, G. 2009. Larsen: Embriologia Humana. 4a edição. Ed. Elsevier.

Disciplina: CFS9105 – Fisiologia Animal Comparada
Fase: 7ª
Carga Horária (Horas): 75
Descrição
Fundamentos de regulação homeostática, nutrição, digestão, metabolismo, osmorregulação e excreção, ventilação e circulação, músculo e movimento, regulação neuroendócrina, reprodução, coordenação e interação dos organismos animais.
Bibliografia Básica

KNUTSCHMIDT-NIELSEN. Fisiologia Animal. Editora Santos. Edição:5ª. 2002
Bibliografia Complementar
Burggren Warren & David Randall & Kathleen French. Fisiologia Animal Eckert : Mecanismos e Adaptações. Editora Guanabara Koogan.

Disciplina: ECZ9109 – Ecologia de Populações e Comunidades - Teórica
Fase: 7ª
Carga Horária (Horas): 45
Descrição
Conceito de indivíduo, população, comunidade e ecossistema. Componentes estruturais e funcionais, limites de tolerância e adaptação. Distribuição espacial de populações. Processos demográficos. Fatores e processos determinantes de densidade. Modelos de crescimento populacional. Regulação populacional. Estratégias bionômicas. Conceito de nicho. Influência da competição, predação e perturbação na estrutura de comunidades. Complexidade e estabilidade de comunidades. Sucessão ecológica.
Bibliografia Básica
RICKLEFS, R.E. A Economia da Natureza. 5ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003, 503 p.
Bibliografia Complementar
TOWNSEND, C.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em ecologia. Porto Alegre: Ed Artmed, 2a ed. 2006.

Disciplina: ECZ9110 – Ecologia de Populações e Comunidades - Prática
Fase: 7ª
Carga Horária (Horas): 45
Descrição
Executar atividades conectando os conteúdos teóricos a atividades práticas. Conceito de indivíduo, população, comunidade e ecossistema. Componentes estruturais e funcionais, limites de tolerância e adaptação. Distribuição espacial de populações. Processos demográficos. Fatores e processos determinantes de densidade. Modelos de crescimento populacional. Regulação populacional. Estratégias bionômicas. Conceito de nicho. Influência da competição, predação e perturbação na estrutura de comunidades. Complexidade e estabilidade de comunidades. Sucessão ecológica.
Bibliografia Básica
RICKLEFS, R.E. A Economia da Natureza. 5ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003, 503 p.
Bibliografia Complementar
TOWNSEND, C.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em ecologia. Porto Alegre: Ed Artmed, 2a ed. 2006.

Disciplina: MEN9411 – Estágio Supervisionado I
Fase: 7ª
Carga Horária (Horas): 200
Descrição
A formação de professores e a prática de ensino. Estágio supervisionado em escolas de ensino fundamental e/ou médio ou outros espaços possíveis (museus, parques de proteção ambiental, hospitais, penitenciárias, associações comunitárias, dentre outros) para o desenvolvimento de um trabalho pedagógico com tópicos ligados a área das ciências biológicas (planejamento, execução e avaliação contínua).

Bibliografia Básica
EL-HANI, Charbel Nino; VIDEIRA, Antônio Augusto (Orgs). O que é vida: para entender a biologia do século XXI. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2000.
Bibliografia Complementar
DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Martha. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2003.

Disciplina: MEN9412 – Estágio Supervisionado II
Fase: 8ª
Carga Horária (Horas): 200
Descrição
A formação de professores e a prática de ensino de biologia. Estágio supervisionado em escolas de ensino fundamental e/ou médio: planejamento, execução e avaliação. Observações, regência e produção de textos. Produção de conhecimento de forma crítica da atividade docente no ensino fundamental e/ou médio.
Bibliografia Básica
EL-HANI, CHARBEL NINO; VIDEIRA, ANTÔNIO AUGUSTO (Orgs) O que é vida: para entender a biologia do século XXI. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2000.
Bibliografia Complementar
DELIZOICOV, DEMÉTRIO; ANGOTTI, JOSÉ ANDRÉ; PERNAMBUCO, MARTHA. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2003.

Disciplina: MIP9105 – Parasitologia - Teórica
Fase: 8ª
Carga Horária (Horas): 30
Descrição
Biologia de parasitos. Sistemática em parasitologia. Estudo teórico dos principais grupos de protistas, metazoários e artrópodos transmissores e/ou causadores de doenças ao homem.
Bibliografia Básica
DAVID PEREIRA NEVES. Parasitologia Humana, 11ª Edição, Ed. Atheneu.
Bibliografia Complementar
CARLOS BRISOLA MARCONDES. Entomologia Médica e Veterinária, 2ª Edição, Ed. Atheneu.

Disciplina: MIP9106 – Parasitologia - Prática
Fase: 8ª
Carga Horária (Horas): 15
Descrição
Estudo prático dos principais grupos de protistas, metazoários e artrópodos transmissores e/ou causadores de doenças ao homem. Coleta, preparação, análise e preservação de material biológico.
Bibliografia Básica
DAVID PEREIRA NEVES. Parasitologia Humana, 11ª Edição, Ed. Atheneu.
Bibliografia Complementar
CARLOS BRISOLA MARCONDES. Entomologia Médica e Veterinária, 2ª Edição, Ed. Atheneu.

Disciplina: MIP9107 – Tópicos em Biossegurança
Fase: 8ª
Carga Horária (Horas): 15

Descrição
Biossegurança. Biossegurança praticada e não praticada. Legislação em biossegurança. Fontes de informação em biossegurança. Organismos geneticamente modificados (OGM). Níveis de biossegurança. Ética.
Bibliografia Básica
MARIO HIROYUKI HIRATA & JORGE MANCINI FILHO. Manual de Biossegurança. 1a Ed.(reimpressão 2008). Editora Manole Ltda., Barueri, 2002.
Bibliografia Complementar
MARCO FABIO MASTROENI. Biossegurança aplicada a laboratórios e serviços de saúde. 2a.Ed. Editora Atheneu.

Disciplina: ECZ9111 – Trabalho de Conclusão de Curso - Monografia
Fase: 9ª
Carga Horária (Horas): 60
Descrição
Como organizar e redigir uma dissertação científica. Normas científicas e técnicas de redação de monografias. Como redigir um artigo científico. Como apresentar um trabalho científico.
Bibliografia Básica
MARIO SERGIO MICHALISYN & RICARDO TOMASINI. Pesquisa Orientações e normas para elaboração de projetos monografias e artigos científicos. Editora: VOZES.
Bibliografia Complementar
LEOPOLDO MEIS. Ciência, Educação e o Conflito Humano-Tecnológico. Editora SENAC SAO PAULO

Disciplina: LLE9133 – Libras para Ensino de Biologia
Fase: 9ª
Carga Horária (Horas): 60
Descrição
Comunidade surda: cultura, identidade, diferença, história, língua e escrita de sinais. Noções básicas da língua de sinais brasileira: o espaço de sinalização, os elementos que constituem os sinais, noções sobre a estrutura da língua, a língua em uso em contextos triviais de comunicação.
Bibliografia Básica
PIMENTA, N. e QUADROS, Ronice M. de Curso de LIBRAS. Nível Iniciante. 2006. LSB Vídeo: Rio de Janeiro.
Bibliografia Complementar
QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Editora ArtMed. Porto Alegre. 2004.

Anexo 2 - Relação de Professores Pesquisadores do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – modalidade a Distância, da UFSC

Nome Professor	CPF	Titulação	Vinculo com o Curso (integral / parcial)
Alcir Luiz Dafré	47740728934	D	Integral DE
Alexandre Paulo Teixeira Moreira	35197838949	M	Integral DE
Alexandre Verzani Nogueira	33294410620	D	Integral DE
Ana Claudia Rodrigues	56184140159	D	Integral DE
Ana Regina e Souza Campello	46586245753	D	Integral DE
Andrea Brandão Lapa	41672941172	D	Integral DE
Angélica Francesca Maris	43225381004	D	Integral DE
Anicleto Poli	9501061949	D	Integral DE
Araci Hack Catapan	54269130997	D	Integral DE
Arno Blankensteyn	56722656934	D	Integral DE
Áurea Maria Randi	02492659828	D	Integral DE
Carlos José de Carvalho Pinto	56485620982	D	Integral DE
Célia Regina Monte Barardi	02322705896	D	Integral DE
Claudio Roberto Fonseca Soares	50108557553	D	Integral DE
Cristina Henrique Pinto	97176273804	D	Integral DE
Cristine Maria Bressan	56070691920	D	Integral DE
Daniela De Toni	77408012915	D	Integral DE
Daniela Karine Ramos	00343858940	D	Integral DE
Dulce Márcia Cruz	34592458672	D	Integral DE
Edmundo Carlos Grisard	57331901915	D	Integral DE
Elisa Cristiana Winkelmann Duarte	73919918053	D	Integral DE
Evelise Maria Nazari	71609148991	D	Integral DE
Germano Nunes Silva Filho	05703379920	D	Integral DE
Giorgini AugustoVenturieri	46939148781	D	Integral DE
Hamilton Emídio Duarte	29013755968	D	Integral DE
Ilíada Rainha de Souza	46853367987	D	Integral DE
Inês Maria Costa Brighente	51164850997	D	Integral DE
Laura Defini Leite	38299950082	D	Integral DE
Leandro Belinaso Guimarães	13084947856	D	Integral DE
Luciane Cristina Ouriques	72344695915	D	Integral DE
Malva Isabel Medina Hernández	01365848701	D	Integral DE
Maria Cecília M. Ribeiro	2883804877	D	Integral DE
Maria Márcia Imenes Ishida	93604823820	D	Integral DE
Maria Teresinha Silveira Paulilo	43260926968	D	Integral DE
Mauricio Mello Petruccio	02424683735	D	Integral DE
Moacir Serralvo Faria	10813549841	D	Integral DE
Mariana Brasil Ramos	03758608945	D	Integral DE
Marina Bazzo de Espíndola	00603664946	D	Integral DE
Milton Divino Muniz	3688305191	D	Integral DE
Nícia Luiza Duarte da Silveira	27558240859	D	Integral DE
Nivaldo Peroni	13247504800	D	Integral DE
Odival Cezar Gasparotto	03913870814	D	Integral DE
Paulo Fernando Dias	37802933900	D	Integral DE

Paulo Horta Junior	94934681604	D	Integral DE
Rafael Trevisan	99009404072	D	Integral DE
Rogério Gargioni	30493498915	M	Integral DE
Regina Vasconcellos Antônio	02474925821	D	Integral DE
Roseli Zen Cerny	48518220904	D	Integral DE
Rozangela Curi Pedrosa	39044777653	D	Integral DE
Sonia Gonçalves Carobrez	01048973840	D	Integral DE
Sonia Elena Palomino Bean	12055238809	D	Integral DE
Tadeu Lemos	56085710968	D	Integral DE
Thaís Cristine Marques Sincero	02429224909	D	Integral DE
Terezinha Maria Cardoso	59153342968	D	Integral DE
Thereza Christina Monteiro de Lima	80819575887	D	Integral DE
Vander Baptista	57557039904	D	Integral DE
Viviane Mara Woehl	61093688904	D	Integral DE

D = doutor

M = mestre

DE = Dedicção Exclusiva

Anexo 3- Equipe de Coordenação e Secretaria Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – modalidade a Distância, da UFSC

Coordenação do projeto do curso	Maria Márcia Imenes Ishida*
Sub-coordenação do projeto do curso	Zenilda Laurita Bouzon**
Coordenação de tutoria	Zenilda Laurita Bouzon
Coordenação de produção de materiais	Rosely Zen Cerny
Coordenação de AVEA	Michel Kramer
Secretaria	Maurício Eduardo Graipel

* **Perfil acadêmico:** A Profa. Dra. Maria Márcia Imenes Ishida, doutora em Farmácia – Área de Análises Clínicas, atuou durante 4 anos no ensino médio e há 20 anos atua no ensino superior da UFSC. Coordena projetos de pesquisa e extensão nas áreas de Imunodiagnóstico de Parasitoses, Epidemiologia, Educação em Saúde e Meio Ambiente.

** **Perfil acadêmico:** A Profa. Dra. Zenilda Laurita Bouzon, licenciada em Ciências Biológicas pela UFSC, mestre em Biologia Celular e doutora em Botânica, atuou durante 3 anos no ensino médio e há 25 anos atua no ensino superior da UFSC, na área de Biologia Celular. Coordena projetos de pesquisa nas áreas de Biologia Celular Vegetal e orienta alunos de graduação do curso de Ciências Biológicas e de pós-graduação em Biologia Vegetal.

Laboratório de Biologia - Exemplo

Laboratório Tipo 1

EQUIPAMENTO	QT	VALOR UN	VALOR TOTAL
Agitador magnético com capacidade de agitação até 5 litros, com controle eletrônico de velocidade, 110V, 60 Hz	1	500,00	500,00
Agitador para tubos. tipo: Vortex	1	350,00	350,00
Balança comum, de um prato tipo comercial, capacidade aprox.5 Kg	1	1.000,00	1.000,00
Balança elétrica, tipo "top loading", com tara, prato em aço inox, capacidade: 200 g	1	2.300,00	2.300,00
Balança eletrônica doméstica (até 200Kg)	1	150,00	150,00
Banho-maria para uso universal, com controlador eletrônico de temperatura com precisão de 0.5°C, faixa de trabalho de ambiente a 100°C, , volume cerca de 30 litros.	1	1.100,00	1.100,00
Capela tipo Permutation modelo CE 0701	1	1.500,00	1.500,00
Centrífuga clínica angulo fixo, velocidade máxima, 4.000 rpm, capacidade aprox. 12 tubos de 12ml, com tacômetro e timer.	1	1.200,00	1.200,00
Coleção de 50 lâminas de tecidos de mamíferos	4	300,00	1.200,00
Destilador de água, em inox, capacidade 5 litros por hora, com dispositivo de desligamento automático.	1	1.000,00	1.000,00
Esfingomanômetro	4	70,00	280,00
Espectrofotômetro - luz visível - .faixa de 300 à 1.000mm - absorvância, transmitância	1	4.000,00	4.000,00
Estetoscópio	5	30,00	150,00
Fonte para Eletroforese, 250Volts, com opção para modo operacional: voltagem constante ou corrente constante .	1	3.500,00	3.500,00
Geladeira com freezer separados tipo duplex (capacidade mínima: 440 L).	1	1.500,00	1.500,00
GPS	4	700,00	2.800,00
Incubadoras : faixa de temperatura até 60° para cultivo de microrganismos, sistema de ventilação, capacidade Ca.	1	2.500,00	2.500,00
Medidor de PH de bancada. Faixa de leitura direta de pH: 0.00 a 14.00, resolução de 0.01 unidade de pH.	1	1.200,00	1.200,00
Modelos de ouvido com peças destacáveis	1	250,00	250,00
Modelos de torço humano bissexual com 24 a 28 peças destacáveis	1	1.500,00	1.500,00
Modelos de olho	1	120,00	120,00
Modelos de laringe	1	200,00	200,00
Paquímetro para medida de prega cutânea	1	300,00	300,00
Polar	1	800,00	800,00
Estabilizador de voltagem	20	30,00	600,00
Total			30.000,00*

(*) Recursos solicitados à FAPERJ.

Laboratório Tipo 2

Total

Item 1: um conjunto composto de: 13.420,00

Observação: os itens a - d em dólar americano)

- a) 1 Microscópio óptico trinocular, sistema de óptica infinita para campo claro e contraste de fase:
- Tubo trinocular com inclinação de 30°, rotação 360° com ajuste de dioptria de ± 5 e distância inter-pupilar de 47 a 75mm.
 - Objetivas plan-acromáticas: 4,100X e com anel de fase (Ph) 10X e 40X, este último com longa distância de trabalho;
 - Condensadores adequados para campo claro e contraste de fase de acordo com as objetivas especificadas;
 - charriot com movimento ,X, Y;
 - Telescópio de centralização C-CT;
 - Filtros azul e verde 33mm;
 - Par de oculares WF 10X;
 - Anéis e lentes adaptadores para o sistema para gravação e reprodução de imagem;
 - Lâmina e ocular micrométricas.
- b) 1 Microscópio Estereoscópico Trinocular com zoom composto de:
- Zoom com aumento total na faixa aproximada de 5X até ca. 40X;
 - Iluminação para luz refletida e transmitida, iluminação: lâmpada de halogênio, 60V-30W (no mínimo), 110V;
 - Anéis e lentes adaptadores para o sistema de vídeo para gravação e reprodução de imagem.
- c) 1 Sistema de vídeo composto de câmera analógica 1/3 CCD-ca. 500 linhas, para ser acoplado aos dois equipamentos acima para projeção de imagem em monitor (TV).
- d) 1 televisor de 29 polegadas.

Total

Item 2 (4 unidades)

R\$ 18.270,00

Microscópio Binocular com campo claro e contraste de fase tubo binocular com compensação de dioptria e ajuste de distância inter-pupilar, com as seguintes objetivas:

- Objetivas acromáticas 4X a 100X com anel de fase (Ph) 10X e 4X, este último com longa distância de trabalho;
- Condensador e diafragma adequados para campo claro e contraste de fase de acordo com as objetivas especificadas;
- Charriot com movimento ,X, Y;
- Par de oculares WF 10X;
- Filtros azul e verde 33mm;

Total

Item 3 (6 unidades)

R\$ 13.074,00

Microscópio óptico com campo claro:

- Tubo binocular com compensação de dioptria e ajuste de distância inter-pupilar;
- Objetivas acromáticas: 6, 10, 40 e 100X;
- Condensadores para iluminação de Kohter;
- charriot;
- Par de oculares WF 10X;
- Parafusos coaxiais, movimentos macro e micrométricos.

Total

Item 4 (6 unidades)

R\$18.360,00

Microscópio Estereoscópico binocular com zoom com aumento de faixa de ca.5X até ca.20X para iluminação com luz refletida e transmitida, lâmpada de halogênio de 6 V/10W .

Total

Item 5. (1 unidade)	R\$500,00
----------------------------	------------------

Conjunto de ocular e lâmina reticulada para calibração nos estereomicroscópios.

Total

Item 6. (1 unidade)	R\$500,00
----------------------------	------------------

Conjunto de ocular e lâmina reticulada para calibração nos microscópios.

Total	R\$ 64.124,00 *
--------------	------------------------

(*) Recursos solicitados à FAPERJ.

DESPESAS DE CUSTEIO

ITENS	VALOR TOTAL
Material cirúrgico variado	1.000,00
Vidraria variada e demais itens de consumo	5.000,00
Reagentes e meios	7.000,00
TOTAL	13.000,00

MATERIAL CIRÚRGICO VARIADO

MATERIAL	QUANTIDADE
Pinças cirúrgicas retas de ponta romba de 12 cm	5
Pinças cirúrgicas retas de ponta dente de rato de 12 cm	5
Pinças curvas ponta romba de cerca de 12 cm	5
Pinças retas ponta reta romba de 17 cm	5
Pinças retas ponta reta dente de rato de 17 cm	5
Pinças hemostáticas ponta reta de 12 cm	5
Tesouras cirúrgicas reta, ponta romba de 20 cm	5
Tesouras cirúrgicas retas, ponta fina de 12 cm, tipo oftalmológica	5
Tesouras cirúrgicas curvas, ponta fina de 12 cm, tipo oftalmológica	5
Espátulas de tamanhos diversos para pesagem	3

VIDRARIA VARIADA E DEMAIS ITENS DE CONSUMO

ITEM	QUANT.
Bicos de bunsen c/torneira - alt. 15cm em tubo de latão cromado	15
Bússolas com escala para determinação de azimut e lente de aumento	4
Caixas de lâminas para microscopia	20
Caixas de lamínulas quadradas para microscopia	30
Capela tipo Permutation modelo CE 0701	1
Coleção de lâminas histológicas dos principais tecidos animais, vegetais, microorganismos parasitas, etc	1
Telas de amianto de 150mm x 150mm	15
Tripés em base de ferro (usar com o bico de bunsen)	15
Termômetros de mercúrio até 150° C	3
Balões volumétricos de vidro: 100ml	10
Balões volumétricos de vidro: 500ml	10
Balões volumétricos de vidro: 1.000 ml	5
Provetas de propileno: 100ml	5
Provetas de propileno: 250ml	10
Provetas de propileno: 500ml	10
Provetas de vidro: 100ml	2
Provetas de vidro: 250ml	2
Provetas de vidro: 500ml	2
Erlenmeyers de vidro: 250ml	10
Bechers de propileno: 100ml	10
Bechers de propileno: 250ml	10
Bechers de propileno: 500ml	10
Bechers de vidro: 500ml	5
Bechers de vidro: 1.000ml	5
Pacotes c/ 10 unid de homogeneizador tipo pistilo plástico	1
Tubos de ensaio de vidro: 12ml	500
Saco com 1.000 tubos eppendorf : 1,5ml	1
Pipetas graduadas de vidro: 1ml	45
Pipetas graduadas de vidro: 10ml	45
Pipetas graduadas de vidro: 20ml	45
Pipetas graduadas descartáveis: 1ml	100
Pipetas graduadas descartáveis: 10ml	100
Pipetas graduadas descartáveis: 20ml	100
Pipetadoras de três vias (silicone)	10
Pipetas Paster de vidro ou de polietileno	100
Peras compatíveis com pipetas Paster de vidro ou de polietileno	20
Frascos de vidro âmbar com tampa: 250ml	10
Frascos de vidro âmbar com tampa: 500ml	10
Frascos de vidro âmbar com tampa: 1.000ml	3
Container para água destilada, c/ torneira: 20l	1
Estantes p/ tubos de ensaio	10
Estantes p/ tubos eppendorf	10
Picetes: 500ml	10
Tubos falcon: 45 ml (pcts c/ 25)	250
Barras de agitação magnética de tamanhos variáveis	10
Cuba de vidro c/ tampa p/ cromatografia em papel ou em sílica gel	1
Caixas de lâminas para microscópio (c/ 50 unid cada)	10
Caixas de lamínulas quadradas para microscópio (c/ 100 unid cd)	10
Placas de Petri descartáveis (aprox. 10cm de diâmetro)	500
Placas de Petri de vidro: 90X15mm	30

ITEM	QUANT.
Graal com pistilo: diâmetro 120mm	10
Funis de vidro: 125 ml	2
Funis de vidro: 250 ml	2
Funis de plástico: 125 ml	2
Funis de plástico: 250 ml	2
Óculos de segurança contra raios ultravioleta	4
Pinças de madeira	15
Luvas descartáveis (M)	100
Seringas descartáveis: 1 ml	30
Seringas descartáveis: 5 ml	30
Seringas descartáveis: 10 ml	30
Caixas pequenas com bebedouro e grades para camundongo	4
Caixas grandes com bebedouro e grades para rato	4
Bicos de bulsen com torneira - alt: 15cm em tubo de latão cromado	15
Tripés em base de ferro e hastes de metal – 60cm alt., 1 cm de diâm.	15
Telas de amianto 15X15 cm	15

ITEM	QUANT.
Swabs esterilizados	1.000 unid
Álcool absoluto	10 l
Papel indicador de ph 3.0 a 9.0	10 emb.
Óleo de cedro ou similar	10 frascos
Orceína	
Agar-agar	500g
Vermelho de fenol	50g
Cristal violeta ou violeta de genciana	50g
Fenol fundido	50g
Fucsina básica	50g
Iodeto de potássio	50g
Formol comercial	10l
Lugol	1l
Reagente de Benedict	1l
Iodo ressublimado	500g
Fenolfitaleína	500g
Nitrato de prata	100g
Glicose PA	500g
Álcool etílico comercial	10l
Éter sulfúrico comercial	2l
Cloreto de sódio PA	3Kg
Cloreto de potássio PA	500g
Cloreto de cálcio hidratado PA	500g
Sulfato de magnésio PA	500g
Fosfato de sódio monobásico PA	500g
Fosfato de sódio dibásico PA	500g
Hidróxido de potássio	500g
Acetato de potássio	500g
Álcool isopropílico	1l
Ácido acético	1l
Ácido clorídrico	1l

ITEM	QUANT.
Ácido bórico	1l
Acetona	1l
Clorofórmio	1l
Glicerol	1l
Beta-mercaptoetanol	100ml
Acrilamida	100g
Glicina (ácido amino-acético) forma base livre	100g
Azul de bromofenol	5g
Sulfato de amônio PA	1Kg
Hodróxido de sódio	500g
Caseína	500g
Amido	500g
SDS – lauril-sulfato de sódio	100g
Bicarbonato de sódio PA	500g
Coomacie brillian blue R-Azul de coomacie	25mg
Álcool metílico PA	1l
Padrão de ph 4.0	1l
Padrão de ph 7.0	1l
Padrão de ph 10.0	1l

ESTIMATIVA DE CUSTO DO LAB. DE BIOLOGIA: R\$ 107.124,00

INSTITUIÇÃO:
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC

CURSO: BIOLOGIA
VAGAS TOTAIS: 50 **DISCIPLINAS:** 15
PÓLOS: 01 **CIDADES:** 01
CARGA-HORÁRIA TOTAL DO CURSO: 570 H/A

TOTAL DE DESPESA DO CURSO R\$ **657.419,16**

AÇÃO 2 - DESPESAS COM A OFERTA DO CURSO PARA O 1º E 2º SEMESTRES

Itens		Quantidade	Valor Unitário	Valor Final	Observações
Diárias		-	-	R\$ 2.783,16	Aprovado de acordo com valor da planilha da instituição.
Passagens		-	-	R\$ 3.600,00	Aprovado de acordo com valor da planilha da instituição.
Material de Consumo	Material de Expediente	1	R\$ 400,00	R\$ 400,00	Aprovado R\$ 400,00 por pólo
Despesas com postagem		-	-	R\$ 2.520,00	Aprovado de acordo com valor da planilha da instituição.
Despesas com Aquisição de Bibliografia		28	R\$ 100,00	R\$ 2.800,00	Aprovado esse valor para curso, considerando 2 exemplares para cada disciplina. Foi considerado o valor que consta na planilha da instituição.
Despesas com Reprografia		2.500	R\$ 0,10	R\$ 250,00	Aprovado esse valor para curso, considerando 30 cópias por aluno e valores que constam na planilha da instituição.
Contratação de Serviços de Terceiros - Pessoa Física		36	R\$ 700,00	R\$ 25.200,00	Aprovado 3 pessoas por 12 meses sendo R\$ 700,00 , com 20% de encargos.
		36	R\$ 140,00	R\$ 5.040,00	
Serviços de 3ºS - PESSOA JURÍDICA	Bolsa para professores Capes/Coordenadores	54	R\$ 1.200,00	R\$ 64.800,00	9 professores perceberão bolsas por 6 meses (54 bolsas) x R\$ 1200,00. Trata-se de pagamento de Bolsas para professores que além de bolsistas Capes/CNPq e Coordenadores do curso, também serão professores conteudistas e professores formadores. A duplicidade de funções foi um acerto feito anteriormente com o Prof. Hélio que haveria o pagamento em PESSOA JURÍDICA, e também por não termos outro professor disponível habilitado na área..
	Gastos com locomoção	15	R\$ 440,00	R\$ 6.600,00	Gastos com aluguel de veículos, diárias de motoristas, e combustíveis para locomoção nos encontros presenciais. Aplicou-se o critério de 14 professores + 1 coordenador x 1 pólos x R\$ 440,00
	Gastos não previstos	12	R\$ 1.000,00	R\$ 12.000,00	Gastos não previstos na oferta do curso. Critério de R\$ 1.000,00 por um período de 12 meses.
	Passagens	200	R\$ 200,00	R\$ 40.000,00	Locomoção dos alunos para aulas nos laborat6tios da UFSC. Est6 programado 2 viagens por semestre. 50 alunos x 2 semestres x 2 passagens x R\$ 200,00
	Hospedagem	500	R\$ 80,00	R\$ 40.000,00	Hospedagem de 50 alunos x 2 semestres x 5 dias x R\$ 40,00
	Alimentação	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00	Custeada pela UFSC no Restaurante Universit6rio
TOTAL				R\$ 205.993,16	

AÇÃO 3 - PRODUÇÃO E REPRODUÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO PARA O 1º E 2º SEMESTRES

Itens		Quantidade	Valor Unitário	Valor Final	Observações
Material de Consumo	Materiais	14	R\$ 100,00	R\$ 1.400,00	Aprovado R\$ 100,00 por disciplina, acrescido do valor de 2 tonners ao ano.
	Tonners	2	R\$ 350,00	R\$ 700,00	
Contratação de serviços de terceiros pessoa jurídica.	Livros	798	R\$ 17,00	R\$ 13.566,00	Aprovado esse valor, considerando o valor de cada livro R\$ 17,00(de acordo com a planilha da instituição), para 600 alunos, 12 professores, 37 tutores(presenciais e distância) e 01 coordenador.
	CDs	700	R\$ 5,00	R\$ 3.500,00	Aprovado o valor de R\$ 5,00 por CD, considerando o nº de alunos e disciplinas.
	Equipe de Produção de material e AVEA	118,8	R\$ 1.200,00	R\$ 142.560,00	Equipe de produção de material composta de: 2 coordenações (material e AVEA), designer gráfico, web designer, designer instrucional, analista de sistema, diagramadores, comissão editorial, ilustradores, desenhistas, infográficos, produtores de vídeo, roteirista de vídeo, e bolsistas. Total de 44 bolsas no valor de R\$ 1.200,00 por 12 meses. O valor total é de R\$ 633.600,00 que compõem a produção de material para 5 (cinco) cursos sendo: licenciaturas Letras-Portugues, Letras-Espanhol, Biologia, Filosofia e Especialização em Tradução. Assim, cabe a cada curso de licenciatura o valor de R\$ 142.560,00 e para o curso de especialização em tradução o valor de R\$ 63.360,00.
	Equipe de Produção de DVD	36	R\$ 1.200,00	R\$ 43.200,00	Equipe de produção de dvd composta de: produtor, roteirista, locutor, edição e mixagem, e bolsistas (6 bolsas x 6 meses x R\$ 1200,00)
	Outros gastos não previstos	12	R\$ 1.000,00	R\$ 12.000,00	Gastos não previstos na oferta do curso. Critério de R\$ 1.000,00 por um período de 12 meses.
TOTAL				R\$ 216.926,00	

AÇÃO 5 - SELEÇÃO DE TUTORES A DISTÂNCIA PARA O 1º E 2º SEMESTRES

Itens	Quantidade	Valor Unitário	Valor Final	Observações
Material de Consumo	1	R\$ 500,00	R\$ 500,00	Valor de R\$ 500,00 por Curso
TOTAL			R\$ 500,00	

AÇÃO 8 - BOLSAS PARA O 1º E 2º SEMESTRES

Itens	Quantidade	Valor Unitário	Valor Final	Observações
Coordenador do Curso	12	R\$ 1.200,00	R\$ 14.400,00	Aprovada bolsa para pagamento do Coordenador do curso, durante 12 meses
Professor Formador (ministra as aulas)	78	R\$ 1.200,00	R\$ 93.600,00	Aprovadas 96 bolsas para professor formador, sendo 11 professores ministrantes, mais um professor avaliador, e professor coordenador pedagógico e de tutoria (12 meses) que perceberão bolsas de R\$ 1200,00 durante 6 meses.
Tutor a Distância	78	R\$ 600,00	R\$ 46.800,00	Considerando-se as especificidades do curso solicita-se 1 tutores por disciplina - 13 disciplina x 1 tutor x \$ 600 x 6 meses

Equipe Produção (referente a AÇÃO 3)	12	R\$ 1.200,00	R\$ 14.400,00	Aprovado de 1 Revisor durante 12 meses.
Professor Conteudista (referente a AÇÃO 3)	54	R\$ 1.200,00	R\$ 64.800,00	Aprovado 54 bolsas, levando em consideração 1 bolsa a cada 10 h/a para produzir material para o 2º e 3º semestres. (9 profs. x 6 meses)
TOTAL			R\$ 234.000,00	

Anexo 7 - Equipamentos para Laboratório de Biologia do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – modalidade a Distância, da UFSC

Número de Ordem	Quantidade	Unidade (descrição)	Valor Unitário	Total em R\$	Disciplinas que farão uso dos equipamentos	Laboratório (L) / Campo (C)
1	1	Agitador rotatório horizontal	4.000,00	4.000,00	Bioquímica – 2º per. Microbiologia – 5º per. Parasitologia – 8º per. Imunologia – 6º per.	L
2	1	Autoclave de 100 litros	12.000,00	12.000,00	Microbiologia – 5º per. Parasitologia – 8º per. Imunologia – 6º per. Fisiologia – 3º per.	L
3	1	Balança analítica	3.000,00	3.000,00	Bioquímica – 2º per. Biologia Celular – 2º per. Farmacologia – 3º per. Genética – 4º - per. Imunologia – 6º per. Embriologia – 3º per.	L
4	1	Banho-maria	2.000,00	2.000,00	Imunologia – 6º per. Biologia Celular – 2º per. Bioquímica – 2º per. Histologia – 2º per.	L
5	20	Caixa para lâminas histológicas	30,00	600,00	Histologia – 2º per.	L
6	20	Caixa material dissecação	100,00	2.000,00	Histologia – 2º per. Biologia Celular – 2º per. Imunologia – 6º per. Anatomia – 3º per. Fisiologia – 3º per. Botânica – 4º per. Zoologia de Invert. – 5º per. Zoologia de Vert. – 6º per. Embriologia – 3º / 7º per. Parasitologia – 8º per.	L
7	1	Capela de exaustão química	500,00	500,00	Bioquímica – 2º per. Química – 1º per. Farmacologia – 3º per. Microbiologia – 5º per. Histologia – 2º per. Anatomia – 3º per. Imunologia – 6º per.	L
8	1	Capela de fluxo laminar	3.500,00	3.500,00	Imunologia – 6º per. Biologia Celular – 2º per. Microbiologia – 5º per. Parasitologia – 8º per. Genética – 4º - per.	L
9	2	Centrífugas clínicas	2.000,00	4.000,00	Parasitologia – 8º per. Imunologia – 6º per. Biologia Celular – 2º per. Bioquímica – 2º per.	L
10	4	Conjuntos de lâminas permanentes	600,00	2.400,00	Parasitologia – 8º per. Embriologia – 3º per. Embriologia – 3º per. Histologia – 2º per.	L
11	1	Container para nitrogênio líquido	3.500,00	3.500,00	Parasitologia – 8º per. Bioquímica – 2º per. Fisiologia – 3º per. Biologia Celular	L

					Genética - 4º per.	
12	1	Cubas para eletroforese minigel	1.850,00	1.850,00	Bioquímica – 2º per. Genética - 4º per. Imunologia – 6º per.	L
13	1	Cubas para gel de eletroforese de agarose	1.200,00	1.200,00	Bioquímica – 2º per. Genética - 4º per. Imunologia – 6º per.	L
14	1	Destilador com equipamento de filtração de água	8.000,00	8.000,00	Química – 1º per. Bioquímica – 2º per. Imunologia – 6º per. Biologia Celular – 2º per. Genética - 4º per. Fisiologia – 3º per. Embriologia – 3º / 7º per.	L
15	1	Espectrofotômetro	8.000,00	8.000,00	Química – 1º per. Bioquímica – 2º per. Biofísica – 2º per. Fisiologia Vegetal – 5º per.	L
16	20	Estante para microtubos de centrífuga	28,00	560,00	Parasitologia – 8º per. Imunologia – 6º per. Biologia Celular – 2º per. Bioquímica – 2º per.	L
17	1	Estufa bacteriológica de 80 litros	1.500,00	1.500,00	Parasitologia – 8º per. Imunologia – 6º per. Biologia Celular – 2º per. Bioquímica – 2º per. Microbiologia – 5º per.	L
18	1	Estufa de secagem de 80 litros	1.500,00	1.500,00	Química – 1º per. Parasitologia – 8º per. Imunologia – 6º per. Biologia Celular – 2º per. Bioquímica – 2º per. Microbiologia – 5º per. Fisiologia Vegetal – 5º per. Genética - 4º per. Embriologia – 3º / 7º per.	L
19	1	Forno de microondas de 21 litros	1.000,00	1.000,00	Imunologia – 6º per. Microbiologia – 5º per. Bioquímica – 2º per. Parasitologia – 8º per. Biologia Celular – 2º per.	L
20	1	Freezer de 250 litros	1000,00	1.000,00	Química – 1º per. Parasitologia – 8º per. Imunologia – 6º per. Biologia Celular – 2º per. Bioquímica – 2º per. Microbiologia – 5º per. Fisiologia Vegetal – 5º per. Genética - 4º per.	L
21	1	Fonte para eletroforese	3.500,00	3.500,00	Bioquímica – 2º per. Genética - 4º per. Imunologia – 6º per.	L
22	1	Geladeira de 300 litros	1.100,00	1.100,00	Química – 1º per. Parasitologia – 8º per. Imunologia – 6º per. Biologia Celular – 2º per. Bioquímica – 2º per. Microbiologia – 5º per. Fisiologia Vegetal – 5º per. Genética - 4º per. Embriologia – 3º / 7º per.	L
23	6	Jogos de	1.560,00	9.360,00	Química – 1º per.	L

		pipetas reguláveis			Parasitologia – 8º per. Imunologia – 6º per. Biologia Celular – 2º per. Bioquímica – 2º per. Microbiologia – 5º per. Fisiologia Vegetal – 5º per. Genética - 4º per.	
24	1	Kit-aquático e Aquário portátil	400,00	400,00	Embriologia – 3º per.	
25	1	Medidor portátil de luz (Radiômetro)	4.900,00	9.800,00	Radiobiologia – 1º per. Ecologia – 1º per. Botânica – 5º per. Fisiologia Comp. – 7º per.	C
26	1	Medidor portátil de oxigênio	2.000,00	2.000,00	Ecologia – 1º per.	
27	2	Medidor portátil de pH e temperatura	1.200,00	2.400,00	Ecologia – 1º per. Zoologia 5º / 6º per. Imunologia – 6º per. Botânica – 5º per. Fisiologia Vegetal – 5º per. Química – 1º per. Bioquímica – 2º per. Biologia Celular – 2º per. Embriologia – 3º / 7º per.	L e C
28	2	Medidor portátil de salinidade e condutividade	1.500,00	3.000,00	Ecologia – 1º per. Botânica – 5º per. Zoologia Invert. - 5º per. Embriologia – 3º / 7º per.	L e C
29	2	Medidor portátil de vento e umidade de ar	500,00	1000,00	Radiobiologia – 1º per. Ecologia – 1º per. Botânica – 5º per. Fisiologia Comp. – 7º per.	C
30	1	Microcentrífuga 15.000g	3.150,00	3.150,00	Imunologia – 6º per. Parasitologia – 8º per. Biologia Celular – 2º per. Bioquímica – 2º per. Fisiologia Vegetal – 5º per. Farmacologia – 3º per.	L
31	25	Microscópios estereoscópicos	4.000,00	100.000,00	Parasitologia – 8º per. Zoologia Invert. - 5º per. Biologia Celular – 2º per. Embriologia – 7º per. Botânica – 5º per. Ecologia – 1º per. Anatomia – 3º per. Embriologia – 3º / 7º per.	L
32	1	Microscópio invertido	13.000,00	13.000,00	Biologia Celular – 2º per. Imunologia – 6º per. Parasitologia – 8º per. Genética - 4º per.	L
33	15	Microscópios ópticos com diferentes aumentos	4.000,00	60.000,00	Microbiologia – 5º per. Imunologia – 6º per. Parasitologia – 8º per. Biologia Celular – 2º per. Zoologia Invert. - 5º per. Histologia – 2º per. Botânica – 5º per. Embriologia – 3º per.	L
34	17	Peças anatômicas	2.260,00	38.404,00	Anatomia – 3º per.	L

		artificiais				
35	1	Placa aquecida	500,00	500,00	Histologia – 2º per.	L
36	1	Radiômetro	2.000,00	2.000,00	Ecologia – 1º per.	
37	5	Refratômetro	300,00	1.500,00	Ecologia – 1º per. Botânica – 5º per. Zoologia Invert. - 5º per.	L
38	1	Sistema de captura de imagem	25.000,00	25.000,00	Microbiologia – 5º per. Imunologia – 6º per. Parasitologia – 8º per. Biologia Celular – 2º per. Zoologia Invert. - 5º per. Histologia – 2º per. Botânica – 5º per. Embriologia – 3º per.	L
39	1	Transiluminador	3.800,00	3.800,00	Imunologia – 6º per. Bioquímica – 2º per.	L
Total Equipamentos				342.024,00		

* Especificação do Material da Disciplina de Anatomia Aplicada à Biologia- Peças Anatômicas Artificiais (3B SCIENTIFIC): Aparelho Excretor – Rins com órgãos posteriores, em 3 partes (R\$ 300,00); Modelo de corpo inteiro, com 39 peças (R\$15.000,00); Coração, em duas partes (R\$ 140,00); Crânio artificial didático (R\$ 150,00); Medula espinhal (R\$ 417,00); Cérebro em duas partes (R\$ 240,00); Cérebro em oito partes (R\$ 460,00); Cérebro com artérias (R\$ 6.900,00); Esqueleto anatômico flexível – braço (R\$ 4.200,00); Esqueleto anatômico flexível – perna (R\$ 6.000,00); Crânio clássico (R\$ 255,00); Modelo de cabeça (R\$ 900,00); Esqueleto completo desarticulado (R\$ 792,00); Sistema digestório, 3 partes (R\$ 900,00); Pélvis feminina (R\$ 400,00); Pélvis masculina (R\$ 400,00); Pulmão (R\$ 950,00).