

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU – FURB  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS – CCEN  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – CCB

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – BACHARELADO**

**BLUMENAU/SC**  
**SETEMBRO/2012**

|   |            |
|---|------------|
| <b>1 APRESENTAÇÃO.....</b>  | <b>2</b>   |
| <b>1.1 JUSTIFICATIVA .....</b>  | <b>3</b>   |
| <b>1.2 MISSÃO E VISÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - BACHARELADO .....</b>                 | <b>4</b>   |
| 1.2.1 Missão .....  | 4          |
| 1.2.2 Visão .....   | 4          |
| 4   |            |
| <b>2 CONTEXTUALIZAÇÃO .....</b>   | <b>5</b>   |
| <b>2.1 HISTÓRICO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS .....</b>                                    | <b>5</b>   |
| <b>3 CURRÍCULO .....</b>  | <b>7</b>   |
| <b>3.1 OBJETIVO DO CURSO: .....</b>   | <b>7</b>   |
| <b>3.2 PERFIS .....</b>   | <b>8</b>   |
| <b>3.2.1 DOCENTE .....</b>  | <b>8</b>   |
| 3.2.2 Profissiográfico .....  | 9          |
| 9   |            |
| <b>3.3 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....</b>   | <b>11</b>  |
| 3.3.1 Matriz Curricular Proposta .....  | 11         |
| 3.3.1.1 Quanto às possibilidades de organização dos componentes curriculares .....            | 18         |
| 3.3.1.2 Quanto ao Número de Alunos por Turma e à necessidade de desdobramento de turmas ..... | 23         |
| 3.3.1.3 Quanto aos Estágios .....   | 24         |
| 3.3.1.4 Quanto ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) .....                                  | 25         |
| 3.3.1.5 Quanto ao Pré-requisito .....   | 26         |
| 26  |            |
| 3.3.1.6 Quanto às Atividades Acadêmico Científico Culturais (AACCs) .....                     | 27         |
| 3.3.1.7 Quanto à monitoria .....  | 29         |
| 3.3.1.8 Quanto às Saídas a Campo .....  | 31         |
| <b>3.4 PLANO DE ENSINO.....</b>   | <b>33</b>  |
| <b>3.5 Avaliação .....</b>  | <b>87</b>  |
| 3.5.1 Avaliação Discente .....  | 87         |
| 87  |            |
| <b>3.6 MUDANÇAS CURRICULARES .....</b>  | <b>87</b>  |
| 3.6.1 Alteração das Condições de Oferta .....   | 87         |
| 3.6.2 Alterações de Nomenclatura .....  | 88         |
| 88 3.6.3 Quanto à Alteração de Carga Horária .....  | 89         |
| 89  |            |
| 3.6.4 Mudanças de Fases .....   | 89         |
| 3.6.5 inclusão de Disciplinas Novas .....   | 90         |
| 3.6.6 Exclusão de Disciplinas .....   | 93         |
| 3.6.7 Departamentalização das disciplinas .....   | 95         |
| 3.6.8 Equivalências de Estudos .....  | 102        |
| 3.6.9 Adaptação das Turmas em Andamento .....   | 104        |
| <b>4 FORMAÇÃO CONTINUADA .....</b>  | <b>105</b> |
| <b>4.1 FORMAÇÃO DOCENTE .....</b>   | <b>105</b> |
| <b>4.2 FORMAÇÃO DISCENTE .....</b>  | <b>107</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>5 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC) .....</b> | <b>108</b> |
| <b>6 REFERÊNCIAS CONSULTADAS .....</b>                        | <b>108</b> |

## **1 APRESENTAÇÃO**

Este documento segue as linhas gerais do Projeto Pedagógico aprovado em 2004 e as alterações realizadas em 2008 para implantação do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura, no período Noturno. Além de conter as bases históricas e legais do curso de Ciências Biológicas, contém um conjunto de estratégias que orientarão a prática pedagógica do curso, bem como uma reestruturação curricular do Bacharelado, visando atender à legislação atual e aos requisitos necessários para a formação de bacharéis em Ciências Biológicas capazes de atuar inseridos na sociedade.

Vale ressaltar que, por se tratar de um Projeto Pedagógico, o mesmo não se configura como um documento acabado, mas sim, sujeito a constantes discussões que poderão resultar em mudanças para a melhoria da qualidade do curso e, conseqüentemente, em egressos melhor preparados para enfrentar seu futuro profissional.

### **1.1 JUSTIFICATIVA**

Em 2010, o MEC e o Conselho Federal de Biologia (CFBio) publicaram diretrizes para a formação de professores e atuação do profissional Biólogo, as quais indicam a distinção das até então habilitações: Licenciatura e Bacharelado. Esta determinação foi ratificada pela Comissão Verificadora para Renovação do Reconhecimento do Curso, em 2011, a qual recomendou a elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos (PPCs) distintos para a Licenciatura e para o Bacharelado.

A origem desta determinação do MEC está na interpretação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, na qual está previsto que a formação de professores deve ser realizada em curso de Licenciatura Plena com identidade própria.

O PPC específico do Bacharelado é o que se apresenta nesta proposta, com a alteração da matriz curricular de forma a contemplar o que prevê a Missão e a Visão do curso de Ciências Biológicas – Bacharelado, procurando incluir conteúdos que formem um Biólogo com maior capacidade de inserção na sociedade e de atuação ética, crítica, humana e transformadora e atendendo o que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas (Resolução CNE/CES 07/2002).

## 1.2 MISSÃO E VISÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - BACHARELADO

### 1.2.1 MISSÃO

Formar, com excelência, bacharéis em Ciências Biológicas, aptos a desempenhar as atividades pertinentes à atuação do Biólogo nos diversos contextos sócio-ambientais, contribuindo na construção do saber e fazer integrado com o meio ambiente e pautado na dignidade humana.

### 1.2.2 VISÃO

Contribuir na formação de biólogos éticos e participativos, que atuem de forma crítica e com visão holística na solução dos problemas sócio-ambientais e na preservação da biodiversidade, que busquem o seu desenvolvimento permanente e que contribuam para maior inserção social das pessoas, conscientes de seus papéis como participantes ativos da transformação da sociedade em que vivem.

## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO

### 2.1 HISTÓRICO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Em 1968, foi criada a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras na FURB, com os cursos de História Natural, Matemática, Química, Letras e Pedagogia. Para atender exigências legais estabelecidas pelo Ministério da Educação, em 1972, o Curso de História Natural passa a denominar-se de Licenciatura em Ciências Biológicas, com o incremento de disciplinas pedagógicas, em detrimento de uma significativa carga horária na área das Geociências.

| CURSO                            | DOC. AUTORIZAÇÃO                  | DOC. RECONHECIMENTO                  | DOC. RENOVAÇÃO RECONHECIMENTO | DURAÇÃO/ FASES |      | INÍCIO DO CURSO |
|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|----------------|------|-----------------|
|                                  |                                   |                                      |                               | Mín.           | FURB |                 |
| <b>CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</b>       |                                   |                                      |                               |                |      |                 |
| Licenciatura Plena               | <u>Par.-CEE 065 de 25.05.1968</u> | <u>Dec. n ° 71.361 de 13.11.1972</u> | --                            | 6              | 8    | 01.06.1968      |
| Licenciatura Plena + Bacharelado | <u>Par.-CEE 065 de 25.05.1968</u> | <u>Dec. n ° 71.361 de 13.11.1972</u> | --                            | 8              | 9    | 01.06.1968      |
| Licenciatura Plena - Noturno     | <u>Par.-CEE 065 de 25.05.1968</u> | <u>Dec. n ° 71.361 de 13.11.1972</u> |                               |                |      |                 |

Fonte: Sate.

Pouco mais tarde, os cursos de História Natural foram, gradativamente, desativados e substituídos pelos cursos de Geologia e Ciências Biológicas. O CNE fixou o currículo mínimo e duração dos cursos de Ciências Biológicas (Licenciatura), os quais passaram a habilitar profissionais para a pesquisa em diversas áreas da Biologia e para o magistério em Biologia no 2º grau e Ciências no 1º grau.

Em 1974, apesar da resistência de algumas sociedades científicas organizadas, o MEC, através da Resolução N°30/74, sustou a oferta dos cursos de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, Física, Matemática e Química, introduzindo o curso de Ciências de 1º grau para suprir, em curto espaço de tempo, o provimento de professores nas áreas de Ciências Exatas e Naturais. A estes egressos era permitido o reingresso à Universidade para buscar uma Habilitação Plena. A FURB ofereceu várias turmas, em regime especial, prioritariamente nas áreas de Biologia e Matemática.

Para o Conselho Federal de Biologia (CFBio), segundo a Lei 6684/79, os profissionais biólogos são aqueles formados nos cursos: a) Ciências Biológicas - Licenciatura e Licenciatura e Bacharelado; b) Ciências Biológicas - Bacharelado; c) Ciências - Habilitação em Biologia.

Em 1986, com o reconhecimento da Universidade Regional de Blumenau, foram ofertados os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, Matemática e Química, além de

outros. Por pressão de mercado, mas principalmente por reivindicações reiteradas dos alunos, concomitantemente às Licenciaturas, foram oferecidos os Bacharelados nas áreas afins.

Nos 44 anos de existência do curso de Ciências Biológicas da FURB, várias alterações e reformas de PPCs e matrizes curriculares foram implantadas. Destacam-se as mais recentes:

| <b>CURSO : CIÊNCIAS BIOLÓGICAS. Código 15</b> |                      |                            |                |   |
|---|----------------------|----------------------------|----------------|---|
| <b>Grade Curricular Código</b>                | <b>Carga Horária</b> | <b>Período de Validade</b> |                | <b>Observações</b>  |
|   |                      | <b>Início</b>              | <b>Término</b> |   |
| <u>91.1.015-1</u>                             | 15                   | 1991 / 1                   | 1995 / 2       | Grade curricular aprovada pelo Parecer-CEPE nº 023/91 de 12 de março de 1991.   |
| <u>96.1.015-1</u>                             | 15                   | 1996 / 1                   | 1997 / 2       | Grade curricular aprovada pelo Parecer-CEPE nº 185/96, de 19 de novembro de 1996.   |
| <u>98.1.015-1</u>                             | 18                   | 1998 / 1                   | 1999 / 2       | Adaptações de "fase" e 18 créditos. Grade curricular aprovada pelo Parecer-CEPE nº 379/96, de 19 de novembro de 1996 e alterada pelo parecer 180/2000 (Proc. 154/2000) de 06 de junho de 2000 e pelas Resoluções nº 105/2000 e 106/2000.  |
| <u>2000.1.015-1</u>                           | 18                   | 2000 / 1                   | 2003/1         | Grade curricular aprovada pelo Parecer - CEPE nº 117 de 20 de maio de 2003. Esta grade será válida para os alunos que ingressaram na Universidade a partir do primeiro semestre de 2000. <i>Mudança de nomenclatura, disciplina Prática de Ensino em Ciências e Biologia I,II,III e IV. Mudança de fase Sociologia da 7ª p/ a 8ª fase, Geologia Ambiental da 8ª p/ a 9ª fase. Disciplina Estágio Supervisionado ou TCC é fragmentada em I, II e III passando de um (9ª - 8 créditos) para três fases ( 7ª-2 créditos; 8ª - 2 créditos e 9ª 4 créditos, os alunos que estão atrasados no curso ( entraram antes de 2000/1) poderão cursar estas disciplinas concomitantemente sendo o conjunto equivalente a disciplina Estágio Supervisionado ou TCC de seu currículo</i> |
| <u>2004.1.15-1</u>                            | 18                   | 2003/2                     | 2011/1         | Matriz Curricular Aprovada pelo Parecer CEPE nº 261/2004 de 30 de novembro de 2004. Válida para os alunos que ingressaram no curso a partir de 2003/2. Está de acordo com a Política das Licenciaturas da FURB.   |
| <u>2009.2.150-1</u>                           | 18                   | 2009/2                     | 2011/1         | Implantação do Curso no período noturno, suspensão da oferta no vespertino. A matriz curricular contempla a oferta da modalidade Licenciatura em oito semestres.  |
| <u>2011.1.015-1</u>                           | 18                   | 2011/1                     | --             | Alterações nas cargas horárias de PCC e AACCs, mudança da nomenclatura de Estágio Curricular Supervisionado para Estágio da Licenciatura, mudança na nomenclatura de Estágio Supervisionado ou TCC I e II para Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) I e II.   |
| <b>CURSO : CIÊNCIAS BIOLÓGICAS. Código 15</b> |                      |                            |                |   |
| <u>2011.1.150-1</u>                           | 18                   | 2011/1                     | --             | Alterações nas cargas horárias de Estágios Obrigatórios, PCC e AACCs, mudança da nomenclatura de Estágio Curricular Supervisionado para Estágio da Licenciatura.  |

Fonte: Sate

O curso de Ciências Biológicas da FURB passou a ofertar o turno Vespertino a partir de 1996/2, tendo boa demanda até 2003. A partir de 2003, evidencia-se uma baixa na demanda, sendo que esta teve seus piores resultados em 2007/2 e 2008/2.

A melhor alternativa analisada pelo colegiado foi a de oferta do Noturno, implantado em 2009/2, ofertado através do Vestibular e Processo Seletivo de Inverno.

Em 2011.2 foi realizada adequação das matrizes de 2004.1 e 2009.2, que resultou na oferta da licenciatura no noturno e do bacharelado com a licenciatura no período matutino.

Ingressantes no Curso de Ciências Biológicas de 1997-2009.

| Ano  | Ingressantes Verão (Matutino) | C/V  | Vagas | Ingressantes Inverno (Vespertino) | C/V  | Vagas | Total Ingressantes |
|------|-------------------------------|------|-------|-----------------------------------|------|-------|--------------------|
| 2009 | 36                            | 1,46 | 35    | -                                 | -    | 35    | 36                 |
| 2008 | 37                            | 1,90 | 30    | 11                                | -    | -     | 48                 |
| 2007 | 40                            | 2,33 | 30    | 12                                | 0,82 | 30    | 52                 |
| 2006 | 44                            | 3,37 | 30    | 19                                | 0,80 | 30    | 63                 |
| 2005 | 46                            | 3,37 | 30    | 21                                | 1,07 | 30    | 67                 |
| 2004 | 40                            | 1,90 | 40    | 23                                | 1,23 | 40    | 63                 |
| 2003 | 40                            | 2,50 | 40    | 30                                | 1,30 | 40    | 70                 |
| 2002 | 40                            | 2,05 | 40    | 31                                | 0,93 | 40    | 71                 |
| 2001 | 40                            | 1,94 | 40    | 40                                | 1,40 | 40    | 80                 |
| 2000 | 39                            | 2,27 | 40    | 32                                | 1,00 | 40    | 71                 |
| 1999 | 43                            | 1,90 | 44    | 32                                | 1,10 | 40    | 75                 |
| 1998 | 36                            | 1,90 | 40    | 37                                | 1,13 | 40    | 73                 |
| 1997 | 35                            | 1,83 | 40    | 36                                | 0,95 | 40    | 71                 |
| 1996 | 38                            | 1,02 | 40    | 35                                | 1,10 | 40    | 73                 |

C/V = relação candidato por vaga no vestibular

### 3 CURRÍCULO

#### 3.1 OBJETIVO DO CURSO:

O curso de Bacharelado em Ciências Biológicas tem como objetivo formar profissionais biólogos com concepção holística e visão crítica e política sobre a relação do ser humano com o meio ambiente, aptos ao desenvolvimento da pesquisa, além de exercer suas atividades profissionais pertinentes à área, comprometidos com os preceitos éticos e conscientes de seu papel na transformação da sociedade.

#### 3.2 PERFIS

### 3.2.1 DOCENTE

Por conta de uma série de reformas e mudanças que ocorreram na educação nos últimos anos, se faz necessário pensar sobre os professores, pois, para superar os limites de uma universidade tradicional, será necessário investir continuamente na formação desse educador, ou seja, um docente que seja também um eterno aprendiz. Não cabe mais um professor conteudista, tecnicista, preocupado somente com provas e notas, mas, sim, um professor mais humano, ético, justo, solidário, interativo que se preocupe com a aprendizagem e a formação do educando.

A demanda encaminha para a constituição de um professor capaz de compreender e explicar diferentes contextos.

O docente, enquanto profissional do ensino superior deverá desenvolver habilidades cognitivas voltadas à resolução de problemas, sabendo comunicar-se eficazmente e consciente da responsabilidade sócio-ambiental que possui.

É importante que o professor tenha competência pedagógica. Que saiba formular objetivos apropriados, dominar os métodos e técnicas de ensino com vistas a definir aqueles que são mais adequados para o alcance dos objetivos do curso. E que desenvolva suas atividades levando em consideração a crescente diversidade dos estudantes (GIL, 2009, p. 268).

Os docentes devem ainda propiciar ambientes e discussões que permitam que seus alunos tenham o melhor desempenho possível, orientando-os nas áreas que apresentam maior necessidade de desenvolvimento.

Essa competência significa, em primeiro lugar, um domínio dos conhecimentos básicos teóricos e práticos em determinada área. Exige-se, de quem pretende lecionar, que seus conhecimentos e suas práticas profissionais sejam atualizados constantemente por intermédio de participações em cursos de aperfeiçoamento, especializações; em congressos e simpósios; em intercâmbios com especialistas, etc.

Exige-se ainda de um professor que domine uma área de conhecimento específico da educação mediante a pesquisa. É importante nos darmos conta de que o termo “pesquisa” abrange diversos níveis. Dizemos tratar-se de pesquisa aquela atividade que o professor realiza mediante estudos e reflexões críticas sobre temas teóricos ou experiências pessoais reorganizando seus conhecimentos, reconstruindo-os, dando-lhes novo significado, produzindo textos e “papers” que representem sua contribuição ao assunto.

Entendemos por pesquisa os trabalhos específicos na área de ensino preparados pelos professores para serem apresentados em congressos e simpósios, explorando aspectos

teóricos, ou relatando criticamente suas experiências pessoais na área profissional, ou discutindo novos aspectos de algum assunto mais atual. Entendemos por pesquisa a redação de capítulos de livros, artigos para revistas especializadas, etc.

Portanto, os docentes do curso de Ciências Biológicas devem manter o espírito de constante aprendiz, não perdendo, ao longo do tempo, o encanto do ensinar e aprender, encontrando-se, nas ações do docente, os elementos para auxiliar na formação de biólogos aptos a executar as atividades pertinentes à sua profissão de forma crítica, empenhados na manutenção da biodiversidade e participativo na solução de problemas sócio-ambientais.

### 3.2.2 PROFISSIONGRÁFICO

O formando em Ciências Biológicas deverá ser:

- a) generalista, crítico, ético, e cidadão com espírito de solidariedade;
- b) detentor de adequada fundamentação teórica, com base para uma ação competente, que inclua o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem;
- c) consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde, meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança na gestão ambiental, tanto nos aspectos técnico científicos, quanto na formulação de políticas e de se tornar agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria na qualidade de vida;
- d) comprometido com o resultado de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referências éticas legais;
- e) consciente de sua responsabilidade como educador, nos vários contextos de atuação profissional;

O Bacharel em Ciências Biológicas deverá ter as seguintes competências e habilidades:

- a) Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade;
- b) Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, posicionando-se diante delas de forma

- crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência;
- c) Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão e ampliação do conhecimento;
  - d) Portar-se como educador, consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva sócio-ambiental;
  - e) Utilizar o conhecimento sobre organização, gestão e financiamento da pesquisa e sobre a legislação e políticas públicas referentes a área;
  - f) Estender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências biológicas referente a conceitos/princípios/teorias;
  - g) Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;
  - h) Aplicar a metodologia científica para o planejamento, gerenciamento e execução de processos e técnicas visando o desenvolvimento de projetos, perícias, consultorias, emissão de laudos, pareceres, etc. em diferentes contextos;
  - i) Utilizar os conhecimentos das ciências biológicas para compreender e transformar o contexto sócio-político e as relações nas quais está inserida a prática profissional, conhecendo a legislação pertinente;
  - j) Desenvolver ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional, preparando-se para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação;
  - k) Orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, com o respeito à diversidade étnica e cultural, às culturas autóctones e à biodiversidade;
  - l) Atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com as diferentes especialidades e diversos profissionais de modo a estar preparado a enfrentar contínua mudança do mundo produtivo;
  - m) Avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos;
  - n) Comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas, esclarecido quanto às opções sindicais e corporativas inerentes ao exercício profissional.

- o) Estar preparado para desenvolver ideias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação.

### 3.3 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

#### 3.3.1 MATRIZ CURRICULAR PROPOSTA

A matriz curricular proposta tem por objetivos atender à necessidade de entradas distintas para os cursos de Licenciatura e de Bacharelado de Ciências Biológicas, adequando-a às novas necessidades de formação de um profissional biólogo, com base na Missão e Visão do curso e mantendo a qualidade que o caracteriza, permitindo que a mesma grade seja ofertada nos períodos Matutino e Noturno, garantindo ao acadêmico a possibilidade de cursar, no contra-período, uma disciplina pendente.

O curso foi estruturado em 9 semestres, devendo o aluno finalizá-lo em, no mínimo, 8 semestres e, no máximo, 13 semestres, à exceção dos ingressantes já diplomados, transferidos de outra IES ou que estejam cursando Licenciatura em Ciências Biológicas da FURB, que poderão finalizar o curso de Bacharelado em Ciências Biológicas num período inferior a 8 semestres, de acordo com as equivalências que obtiver pela análise do seu histórico escolar e condicionado à oferta das disciplinas restantes.

A Resolução N°4/2009/CNE/CES determina uma carga horária mínima de 3.200 horas (ou 3840 horas aulas) e o limite mínimo para integralização seja de quatro anos. A Resolução N°3/2007/CNE/CES estabelece que a carga horária mínima dos cursos superiores seja mensurada em horas com 60 minutos de atividades acadêmicas e de trabalho discente efetivo. A matriz do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas prevê 69 disciplinas, cumpridas num total de 4304 horas aulas, ou seja, 3586,52 horas com 60 minutos, excedendo em 12,22% o número de horas mínimas exigidas pelo MEC. Este número excedente decorre da necessidade de atender à Resolução do CFBio N°213/2010, que exige uma carga horária mínima para cada uma das áreas da Biologia, para que o profissional possa assinar os Termos de Responsabilidade Técnica. .Caso contrário, nossos egressos não poderão atuar plenamente como Biólogos.

O Eixo da Biologia é composto por disciplinas comuns aos cursos de licenciatura e de bacharelado, com o intuito de manter uma identidade profissional comum ao biólogo bacharel e licenciado em diversas áreas das Ciências Biológicas.

Destaca-se, ainda, o PET, um programa do Ministério da Educação que existe na FURB desde setembro de 1996, no curso de Ciências Biológicas, atuante na formação dos biólogos

licenciados e bacharéis. Cerca de noventa acadêmicos do curso integraram o programa, e anualmente o PET consiste de 12 bolsistas, além de dois não bolsistas. Uma vez que o PET atua em conjunto com o Colegiado, durante esses 15 anos, muitas atividades foram desenvolvidas em prol da melhoria do curso de Ciências Biológicas. Foram quinhentos e trinta eventos de caráter científico, vinte e cinco recepções de calouros, trezentos e vinte e oito estágios realizados, cento e sessenta e duas participações em eventos, quarenta publicações em periódicos de eventos e um total de cento e cinquenta e cinco atividades de pesquisa, ensino e extensão desenvolvidas pelo grupo.

O ingresso no curso de Ciências Biológicas, será realizado através de Vestibular, Processo Seletivo Especial e ENEM, com 30 vagas para ingresso no primeiro semestre do ano para o período Matutino, e com 30 vagas para ingresso no segundo semestre do ano para o período Noturno.

A partir da segunda fase do curso iniciam-se as saídas de campo, para as quais são usados os sábados e/ou domingos. Portanto, o excesso de créditos, principalmente para o período noturno, a partir da segunda fase, será cumprido aos sábados, domingos ou, no caso dos Estágios e aulas em regime concentrado, fora do horário de aula regular do regime parcelado.

Um esclarecimento que se faz necessário, é que na matriz há indicação de aulas da disciplina Biologia da Conservação e da Recuperação, da IX fase, na sala T-212, que é o Laboratório de Geociências, no qual há estrutura para aula teórica. Portanto, utilizar esta sala é considerado uma otimização de espaços com a vantagem de ter à disposição rochas e fósseis para ilustração do conteúdo.

Outro dado importante é o número de disciplinas com 2 e 3 créditos. As disciplinas com 3 créditos possuem, de maneira geral, um crédito de aula prática e dois créditos teóricos, permitindo uma fácil distribuição desses créditos, tanto no período matutino quanto no período noturno. Torná-las disciplinas de quatro créditos não se faz necessário, pois não há exigência de conteúdo teórico ou prático para mais 18 horas aulas, inchando a matriz com horas desnecessárias. Quanto às disciplinas com 2 créditos, o que se fez foi separar conteúdos que possuíam pouca integração e, portanto, não conferiam à disciplina uma identidade, o que exigia, em algumas delas, a divisão dessas disciplinas entre dois professores que nem sempre conseguiam abordar os conteúdos de forma a torná-los coerentes para os alunos, trazendo problemas pedagógicos. Assim, para que esses conteúdos pudessem ser melhor trabalhados, decidiu-se pelo seu desmembramento ou manutenção das que já possuíam dois créditos.

| Curso: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – BACHARELADO      |                        |   |              |      |          |                 |         |       |                          |  | Currículo:   |               |
|---|------------------------|---|--------------|------|----------|-----------------|---------|-------|--------------------------|--|--|---------------|
| Titulação: Bacharelado em Ciências Biológicas |                        |   |              |      |          | Turno: Matutino |         |       |                          |  | CÓD. 2012.XXX-1  |               |
|   |                        |   |              |      |          |                 |         |       |                          |  | Número de vagas: 30 para ingresso no verão e 30 para ingresso no vestibular de inverno |               |
| Fase  | Área Temática          | Componente Curricular                         | Departamento | Eixo | Créditos |                 |         |       | Nro. de alunos por turma | Nro. de turmas (carga horária prática) | Laboratório  | Pré-Requisito |
|   |                        |   |              |      |          | Teórica         | Prática | Total |                          |  |  |               |
|   | Morfologia             | Anatomia Humana                               | CNA          | EE   | 4        | 36              | 36      | 72    | 30                       | 1                                      | Lab T-113  | Não há        |
|   | Biologia               | Atuação Profissional do Biólogo               | CNA          | EE   | 2        | 36              | 0       | 36    | 30                       | 1                                      |  | Não há        |
|   | Morfologia             | Biologia Celular                              | CNA          | EE   | 4        | 36              | 36      | 72    | 30                       | 1                                      | Lab T-222  | Não há        |
|   | Educação Física        | Educação Física - Prática Desportiva (PDE) I  | EFI          | EE   | 2        | 0               | 36      | 36    | 30                       | 1                                      |  | Não há        |
|   | Matemática             | Matemática                                    | MAT          | EE   | 2        | 36              | 0       | 36    | 30                       | 1                                      |  | Não há        |
| I   | Educação               | Produção de Texto I - EAL                     | EDU          | EAL  | 2        | 36              | 0       | 36    | 30                       | 1                                      |  | Não há        |
|   | Química                | Química Geral e Inorgânica                    | QUI          | EE   | 3        | 36              | 18      | 54    | 30                       | 1                                      | Lab QUI  | Não há        |
|   | Química                | Química Orgânica                              | QUI          | EE   | 3        | 36              | 18      | 54    | 30                       | 1                                      | Lab QUI  | Não há        |
|   |                        | TOTAL FASE I                                  |              |      | 22       | 252             | 144     | 396   |                          |  |  |               |
| II  | Física                 | Física  | FIS          | EE   | 4        | 54              | 18      | 72    | 30                       | 1                                      | Lab FIS  | Não há        |
|   | Botânica               | Botânica Estrutural I                         | CNA          | EE   | 4        | 36              | 36      | 72    | 30                       | 1                                      | Lab T-223  | Não há        |
|   | Microorganismos        | Protistas                                     | CNA          | EE   | 3        | 36              | 18      | 54    | 30                       | 1                                      | Lab T-223  | Não há        |
|   | Morfologia             | Histologia                                    | CNA          | EE   | 3        | 36              | 18      | 54    | 30                       | 1                                      | Lab T-222  | Não há        |
|   | Biofísica e Fisiologia | Biofísica                                     | CNA          | EE   | 3        | 36              | 18      | 54    | 30                       | 1                                      | Lab T-201  | Não há        |
|   | Bioquímica             | Bioquímica Geral                              | CNA          | EE   | 3        | 36              | 18      | 54    | 30                       | 1                                      | Lab T-213  | Não há        |
|   | Educação               | Produção de Texto II - EAL                    | EDU          | EAL  | 2        | 36              | 0       | 36    | 30                       | 1                                      |  | Não há        |
|   | Educação Física        | Educação Física - Prática Desportiva (PDE) II | EFI          | EE   | 2        | 0               | 36      | 36    | 30                       | 1                                      |  | Não há        |
|   |                        | TOTAL FASE II                                 |              |      | 24       | 270             | 162     | 432   |                          |  |  |               |

|     |                        |                                 |     |     |    |     |     |     |    |   |           |  |
|-----|------------------------|---------------------------------|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|---|-----------|--|
|     | Botânica               | Botânica Estrutural II          | CNA | EE  | 4  | 36  | 36  | 72  | 30 | 1 | Lab T-223 | Não há   |
|     | Botânica               | Botânica Sistemática I          | CNA | EE  | 4  | 36  | 36  | 72  | 30 | 1 | Lab T-223 | Botânica Estrutural I                          |
|     | Morfologia             | Embriologia                     | CNA | EE  | 3  | 36  | 18  | 54  | 30 | 1 | Lab T-222 | Não há   |
| III | Biofísica e Fisiologia | Fisiologia Comparada I          | CNA | EE  | 4  | 36  | 36  | 72  | 30 | 1 | Lab T-205 | Não há   |
|     | Zoologia               | Zoologia de Invertebrados I     | CNA | EE  | 4  | 36  | 36  | 72  | 30 | 1 | Lab T-219 | Não há   |
|     | Bioquímica             | Bioquímica Metabólica           | CNA | EE  | 3  | 18  | 36  | 54  | 30 | 1 | Lab T-201 | Química Geral e Inorganica                     |
|     | Sociologia             | Sociologia Ambiental            | SOC | EAL | 2  | 36  | 0   | 36  | 30 | 1 |           | Não há   |
|     | TOTAL FASE III         |                                 |     |     | 24 | 234 | 198 | 432 |    |   |           |  |
| IV  | Botânica               | Botânica Sistemática II         | CNA | EE  | 4  | 36  | 36  | 72  | 30 | 1 | Lab T-223 | Botânica Estrutural I                          |
|     | Geociências            | Geologia Geral                  | CNA | EE  | 4  | 54  | 18  | 72  | 30 | 1 | Lab T-212 | Não há   |
|     | Biofísica e Fisiologia | Fisiologia Comparada II         | CNA | EE  | 3  | 36  | 18  | 54  | 30 | 1 | Lab T-205 | Não há   |
|     | Genética               | Genética Geral I                | CNA | EE  | 4  | 72  | 0   | 72  | 30 | 1 | Lab T-219 | Não há   |
|     | Zoologia               | Zoologia de Invertebrados II    | CNA | EE  | 4  | 36  | 36  | 72  | 30 | 1 | Lab T-219 | Não há   |
|     | Matemática             | Bioestatística                  | MAT | EE  | 4  | 72  | 0   | 72  | 20 | 1 |           | Não há   |
|     | Filosofia              | Filosofia da Ciência            | SOC | EAL | 2  | 36  | 0   | 36  | 30 | 1 |           | Não há   |
|     | TOTAL FASE IV          |                                 |     |     | 25 | 342 | 108 | 450 |    |   |           |  |
|     | Ecologia               | Fundamentos de Ecologia         | CNA | EE  | 2  | 36  | 0   | 36  | 30 | 1 |           | Não há   |
|     | Biofísica e Fisiologia | Fisiologia Vegetal              | CNA | EE  | 4  | 36  | 36  | 72  | 30 | 1 | Lab T-201 | Botânica Estrutural I e Botânica Estrutural II |
|     | Zoologia               | Zoologia de Invertebrados III   | CNA | EE  | 4  | 36  | 36  | 72  | 30 | 1 | Lab T-219 | Não há   |
| V   | Parasitologia          | Parasitologia                   | CNA | EE  | 3  | 36  | 18  | 54  | 30 | 1 | Lab T-124 | Não há   |
|     | Genética               | Genética Geral II               | CNA | EE  | 2  | 36  | 0   | 36  | 20 | 1 |           | Não há   |
|     | Microorganismos        | Archea, Eubactéria e Vírus      | CNA | EE  | 2  | 36  | 0   | 36  | 20 | 1 |           | Não há   |
|     | Biologia               | Estágio I                       | CNA | EE  | 10 | 0   | 180 | 180 | 30 | 1 |           | Não há   |
|     | Sociologia             | Desafios Sociais Contemporâneos | SOC | EG  | 4  | 72  | 0   | 72  | 20 | 1 |           | Não há   |

|  |             |                                      |     |    |    |     |     |     |    |   |             |        |
|--|-------------|--------------------------------------|-----|----|----|-----|-----|-----|----|---|-------------|--------|
|  |             | TOTAL FASE V                         |     |    | 31 | 288 | 270 | 558 |    |   |             |        |
|  | Ecologia    | Ecologia de Populações e Comunidades | CNA | EE | 4  | 72  | 0   | 72  | 30 | 1 |             | Não há |
|  | Geociências | Paleontologia                        | CNA | EE | 4  | 54  | 18  | 72  | 30 | 1 | Lab T - 212 | Não há |
|  | Zoologia    | Zoologia dos Cordados I              | CNA | EE | 4  | 36  | 36  | 72  | 30 | 1 | Lab T-219   | Não há |

|    |               |                                  |     |    |   |    |     |    |     |   |  |        |
|----|---------------|----------------------------------|-----|----|---|----|-----|----|-----|---|--|--------|
| VI | Genética      | Genética Geral III               | CNA | EE | 2 | 36 | 0   | 36 | 20  | 1 |  | Não há |
|    | Administração | Bioempreendedorismo              | ADM | EE | 2 | 36 | 0   | 36 | 30  | 1 |  | Não há |
|    | Educação      | Universidade, Ciência e Pesquisa | EDU | EG | 4 | 72 | 0   | 72 | 20  | 1 |  | Não há |
|    |               | Optativa do Eixo geral           |     | EG | 4 | 72 | 0   | 72 | 30  | 1 |  | Não há |
|    | TOTAL FASE VI |                                  |     |    |   | 24 | 378 | 54 | 432 |   |  |        |

|      |                            |  |     |    |   |    |     |    |     |   |                 |  |
|------|----------------------------|--|-----|----|---|----|-----|----|-----|---|-----------------|--|
|      | Genética                   | Biologia Molecular                     | CNA | EE | 3 | 36 | 18  | 54 | 30  | 1 | Lab T-122       | Não há   |
|      | Zoologia                   | Zoologia dos Cordados II               | CNA | EE | 4 | 36 | 36  | 72 | 30  | 1 | Lab T-219       | Zoologia de Invertebrados III                            |
|      | Imunologia e Microbiologia | Microbiologia                          | CNA | EE | 3 | 36 | 18  | 54 | 30  | 1 | Lab A-103 (III) | Não há   |
| VII  | Imunologia e Microbiologia | Imunobiologia                          | CNA | EE | 3 | 36 | 18  | 54 | 30  | 1 | Lab T-121       | Não há   |
|      | Ecologia                   | Ecologia Animal                        | CNA | EE | 3 | 54 | 0   | 54 | 20  | 1 |                 | Não há   |
|      |                            | Optativa I                             | CNA | EE | 4 | 72 | 0   | 72 | 30  | 1 |                 | Não há   |
|      | Biologia                   | Trabalho de Conclusão de Curso - TCC I | CNA | EE | 4 | 72 | 0   | 72 | 30  | 1 |                 | Producao de Texto I, Producao de texto II e Filosofia da |
|      | Direito                    | Direito Ambiental                      | DIR | EE | 2 | 36 | 0   | 36 | 30  | 1 |                 | Não há   |
|      | TOTAL FASE VII             |  |     |    |   | 26 | 378 | 90 | 468 |   |                 |  |
| VIII | Ecologia                   | Educação Ambiental                     | CNA | EE | 2 | 36 | 0   | 36 | 30  | 1 |                 | Não há   |
|      | Genética                   | Biologia Evolutiva                     | CNA | EE | 3 | 54 | 0   | 54 | 30  | 1 |                 | Não há   |
|      | Microorganismos            | Micologia                              | CNA | EE | 2 | 18 | 18  | 36 | 20  | 1 | Lab T-223       | Não há   |

|    |                 |  |     |    |          |               |      |      |    |   |           |  |
|----|-----------------|--|-----|----|----------|---------------|------|------|----|---|-----------|--|
|    | Botânica        | Botânica Econômica                           | CNA | EE | 3        | 54            | 0    | 54   | 30 | 1 |           | Não há   |
|    | Ecologia        | Controle da Poluição Ambiental               | CNA | EE | 3        | 54            | 0    | 54   | 30 | 1 |           | Não há   |
|    | Ecologia        | Biologia de Campo                            | CNA | EE | 4        | 18            | 54   | 72   | 30 | 1 |           | Zoologia de Invertebrados III e Ecologia de Populações |
|    | Ecologia        | Ecologia Vegetal                             | CNA | EE | 3        | 54            | 0    | 54   | 30 | 1 |           | Não há   |
|    | Biologia        | Estágio II                                   | CNA | EE | 4        | 0             | 72   | 72   | 30 | 1 |           | Não há   |
|    | TOTAL FASE VIII |  |     |    | 24       | 288           | 144  | 432  |    |   |           |  |
|    | Ecologia        | Biogeografia                                 | CNA | EE | 3        | 54            | 0    | 54   | 30 | 1 |           | Não há   |
|    | Ecologia        | Biologia da Conservação e da Recuperação     | CNA | EE | 2        | 36            | 0    | 36   | 30 | 1 |           | Não há   |
|    | Ecologia        | Avaliação, Licenciamento e Perícia Ambiental | CNA | EE | 3        | 54            | 0    | 54   | 30 | 1 |           | Não há   |
| IX | Ecologia        | Gestão Ambiental e da Qualidade I            | EPR | EE | 3        | 54            | 0    | 54   | 30 | 1 |           | Não há   |
|    | Biologia        | Trabalho de Conclusão de Curso - TCC II      | CNA | EE | 7        | 0             | 126  | 126  | 30 | 1 |           | Trabalho de Conclusão de Curso I                       |
|    | Biotecnologia   | Biotecnologia                                | CNA | EE | 3        | 36            | 18   | 54   | 30 | 1 | Lab T-123 | Fisiologia Vegetal e Genética Geral I                  |
|    |                 | Optativa II                                  |     | EE | 4        | 72            | 0    | 72   | 30 | 1 |           | Não há   |
|    | TOTAL FASE IX   |  |     |    | 25       | 306           | 144  | 450  |    |   |           |  |
|    |                 | AACCs  |     | EG | 2        |               |      | 36   |    |   |           |  |
|    |                 | AACCs  |     | EE | 14       |               |      | 252  |    |   |           |  |
|    | TOTAL DAS FASES |  |     |    | 241      | 2736          | 1314 | 4338 |    |   |           |  |
|    |                 |  |     |    |          |               |      |      |    |   |           |  |
|    |                 |  |     |    | Créditos | Carga Horária |      |      |    |   |           |  |

|  |  |                             |  |     |         |         |       |  |  |  |  |
|--|--|-----------------------------|--|-----|---------|---------|-------|--|--|--|--|
|  |  |                             |  |     | Teórico | Prático | Total |  |  |  |  |
|  |  | <b>CIENTÍFICO-CULTURAIS</b> |  | 211 | 2736    | 1062    | 3798  |  |  |  |  |
|  |  | <b>ESTÁGIOS</b>             |  | 14  |         | 252     | 252   |  |  |  |  |
|  |  | <b>AACCs</b>                |  | 16  |         |         | 288   |  |  |  |  |
|  |  | <b>TOTAL GERAL DO CURSO</b> |  | 241 |         |         | 4338  |  |  |  |  |

## DISCIPLINAS OPTATIVAS

| Curso: Ciências Biológicas                 |                                 |            |      | Habitação: Bacharelado    |               |         |       | Currículo: 2013.1               |   |                           |               |
|--|---------------------------------|------------|------|---------------------------|---------------|---------|-------|---------------------------------|---|---------------------------|---------------|
| Titulação: Bacharel em Ciências Biológicas |                                 |            |      | Turno: Matutino e Noturno |               |         |       | Número de Vagas: 60 anuais      |   |                           |               |
|  |                                 |            |      |                           |               |         |       |                                 |   |                           |               |
| Fase                                       | Área Temática<br>(departamento) | Disciplina | Eixo | Créditos                  | Carga Horária |         |       | N. de<br>alunos<br>por<br>turma | N.<br>de<br>turmas<br>(carga<br>horária<br>prática) | Laboratório/sala especial | Pré-requisito |
|  |                                 |            |      |                           | Teórica       | Prática | Total |                                 |   |                           |               |

|   |                   |                            |    |   |    |   |    |    |   |  |  |
|---|-------------------|----------------------------|----|---|----|---|----|----|---|--|--|
| 6 | Letras (LET)      | Linguagem científica       | EG | 4 | 72 | 0 | 72 | 40 | 1 |  |  |
| 6 | Comunicação (COM) | Comunicação e Sociedade    | EG | 4 | 72 | 0 | 72 | 40 | 1 |  |  |
| 6 | Sociologia (SOC)  | Dilemas Éticos e Cidadania | EG | 4 | 72 | 0 | 72 | 40 | 1 |  |  |
| 7 | Letras (LET)      | Libras                     | EE | 4 | 72 | 0 | 72 | 40 | 1 |  |  |

|   |                           |  |    |   |    |    |    |    |   |                 |  |
|---|---------------------------|--|----|---|----|----|----|----|---|-----------------|--|
| 7 | Educação (EDU)            | Auto conhecimento e convivência em grupo | EE | 4 | 72 | 0  | 72 | 40 | 1 |                 |  |
| 7 | Ecologia e Zoologia (CNA) | Biologia de Anfíbios Anuros              | EE | 4 | 36 | 36 | 72 | 30 | 1 |                 |  |
| 9 | Microorganismos           | Biologia do Solo                         | EE | 4 | 54 | 18 | 72 | 40 | 1 | Botânica (T223) |  |
| 9 | Genética (CNA)            | Citogenética                             | EE | 4 | 36 | 36 | 72 | 17 | 2 | Zoologia (T219) |  |
| 9 | Florestal (EFL)           | Edafologia                               | EE | 4 | 72 | 0  | 72 | 40 | 1 |                 |  |

|   |                           |  |    |   |    |    |    |    |   |                   |   |
|---|---------------------------|--|----|---|----|----|----|----|---|-------------------|---|
| 7 | Ecologia e Zoologia (CNA) | Etologia   | EE | 3 | 36 | 18 | 54 | 30 | 1 |                   |   |
| 7 | Florestal (EFL)           | Fitossociologia                                      | EE | 4 | 36 | 36 | 72 | 40 | 1 |                   |   |
| 9 | Imunologia (CNA)          | Imunocitologia Aplicada                              | EE | 4 | 36 | 36 | 72 | 40 | 1 | Imunologia (T121) |   |
| 7 | Zoologia (CNA)            | Introdução à Aquicultura                             | EE | 4 | 36 | 36 | 72 | 40 | 1 | FUNPIVI (Timbó)   |   |
| 7 | Física (FIS)              | Introdução à Climatologia, Meteorologia e Hidrologia | EE | 4 | 36 | 36 | 72 | 40 | 1 |                   |   |
| 9 | Zoologia (EFL)            | Manejo de Fauna Silvestre                            | EE | 4 | 54 | 18 | 72 | 40 | 1 |                   |   |
| 7 | Florestal (EFL)           | Silvicultura   | EE | 4 | 54 | 18 | 72 | 40 | 1 |                   |   |
| 9 | Florestal (EFL)           | Unidades de Conservação                              | EE | 4 | 54 | 18 | 72 | 40 | 1 |                   |   |
| 9 | Zoologia (CNA)            | Métodos de Estudos em Vertebrados                    | EE | 4 | 18 | 54 | 72 | 20 | 2 | Zoologia (T219)   | Zoologia de Invertebrados, de Zoologia de |

|   |                |  |    |   |    |    |    |    |   |   |   |
|---|----------------|--|----|---|----|----|----|----|---|---|---|
|   |                |  |    |   |    |    |    |    |   |   | Invertebrados II,<br>Zoologia de<br>Invertebrados III,<br>Zoologia de<br>Cordados I, Zoologia<br>de Cordados II,<br>Ecologia de<br>Populações e de<br>Comunidades |
| 9 | Zoologia (CNA) | Meliponicultura:<br>Estudo e<br>Manejo de<br>Abelhas sem<br>Ferrão | EE | 4 | 36 | 36 | 72 | 20 | 2 | Zoologia (T219) e<br>Meliponário (DCN/FURB) |   |

### 3.3.1.1 QUANTO ÀS POSSIBILIDADES DE ORGANIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES

Os componentes curriculares serão ofertados na forma de disciplinas, cujos conteúdos se interrelacionam na mesma fase, constituindo-se como base para as fases seguintes, de modo a promover um processo contínuo de ensino e aprendizagem, de forma que, ao longo dos semestres, os conteúdos sejam apresentados de forma crescente de acordo com a complexidade dos mesmos.

As aulas serão presenciais, em regime parcelado, em regime semi-concentrado, ou concentrado, de acordo com as necessidades em cada semestre, podendo incluir os sábados.

As disciplinas que estão assinaladas como passíveis de serem ofertadas aos sábados tem mais conteúdo prático, tornando-as menos cansativas. As disciplinas que podem ser ofertadas em regime semi-concentrado são as que possuem número ímpar de créditos e cujo conteúdo pode ser ministrado todos os dias, durante uma semana, sem prejuízo na construção do conhecimento, ou são disciplinas com maior número de horas de saída a campo ou de laboratório. E as disciplinas para as quais se prevê o regime concentrado são as que possibilitam que a apreensão do conteúdo seja possível num curto período de tempo, sem prejuízo no processo de aprendizagem.

As disciplinas abaixo elencadas, que podem ser ofertadas em regime concentrado e/ou aos sábados entrarão, a partir de 2013.1, em regime de rodízio, para que a oferta de uma única disciplina aos sábados não comprometa sempre um único professor. Na forma de um rodízio, um professor lecionará em regime concentrado ou aos sábados em um semestre e, nos seguintes, ele estará liberado desse compromisso, até que as demais disciplinas daquele semestre tenham concluído o rodízio, quando será novamente reiniciado.

|      | BACHARELADO                     |   |    |             |                                      |
|------|---------------------------------|---|----|-------------|--------------------------------------|
| FASE | COMPONENTES CURRICULARES        | C | CH | C<br>H<br>M |                                      |
|      | Anatomia Humana                 | 4 | 72 | 60          |                                      |
|      | Atuação Profissional do Biólogo | 2 | 36 | 30          |                                      |
|      | Biologia Celular                | 4 | 72 | 60          |                                      |
| I    | Matemática                      | 2 | 36 | 30          | Possibilidade de ofertar aos sábados |
|      | Química Geral e Inorgânica      | 3 | 54 | 45          | Possibilidade de ofertar aos sábados |

|                        |                             |        |     |         |   |
|------------------------|-----------------------------|--------|-----|---------|---|
|                        | Química Orgânica            | 3      | 54  | 45      | Possibilidade de ofertar aos sábados  |
|                        | Produção de Texto I - EAL   | 2      | 36  | 30      | Possibilidade de ofertar aos sábados  |
|                        | Pratica desportiva          | 2      | 36  | 30      | Possibilidade de ofertar aos sábados  |
|                        |                             |        |     |         |   |
|                        |                             |        |     |         |   |
| FASE I<br>-<br>TOTAL   |                             | 2<br>2 | 396 | 33<br>0 |   |
|                        |                             |        |     |         |   |
|                        | Protistas                   | 3      | 54  | 45      | Possibilidade Concentrado 1 crédito   |
|                        | Histologia                  | 3      | 54  | 45      | Possibilidade de Concentrado 1 crédito  |
|                        | Botânica Estrutural I       | 4      | 72  | 60      | Possibilidade de ofertar aos sábados  |
| II                     | Física                      | 4      | 72  | 60      | Possibilidade de Concentrado 2 créditos   |
|                        | Pratica desportiva          | 2      | 36  | 30      | Possibilidade de ofertar aos sábados  |
|                        | Produção de Texto II - EAL  | 2      | 36  | 30      | Possibilidade de ofertar aos sábados  |
|                        | Bioquímica Geral            | 3      | 54  | 45      | Possibilidade de Concentrado 1 crédito  |
|                        | Biofísica                   | 3      | 54  | 45      | Possibilidade de ofertar aos sábados<br>Possibilidade de Concentrado 1 crédito  |
|                        |                             |        |     |         |   |
|                        |                             |        |     |         |   |
| FASE II<br>-<br>TOTAL  |                             | 2<br>4 | 432 | 36<br>0 |   |
|                        |                             |        |     |         |   |
|                        | Botânica Estrutural II      | 4      | 72  | 60      | Possibilidade de ofertar aos sábados  |
|                        | Botânica Sistemática I      | 4      | 72  | 60      |   |
|                        | Embriologia                 | 2      | 36  | 30      | Possibilidade de ofertar aos sábados<br>Possibilidade de Concentrado 2 créditos |
| III                    | Fisiologia Comparada I      | 4      | 72  | 60      | Possibilidade de concentrado 1 ou 2 créditos                                    |
|                        | Zoologia de Invertebrados I | 4      | 72  | 60      |   |
|                        | Micologia                   | 3      | 54  | 45      | Possibilidade de Concentrado 1 crédito  |
|                        | Bioquímica Metabólica       | 3      | 54  | 45      | Possibilidade de Concentrado 1 crédito  |
|                        |                             |        |     |         |   |
|                        |                             |        |     |         |   |
|                        |                             |        |     |         |   |
| FASE III<br>-<br>TOTAL |                             | 2<br>4 | 432 | 36<br>0 |   |
|                        |                             |        |     |         |   |
|                        |                             |        |     |         |   |
|                        | Botânica Sistemática II     | 4      | 72  | 60      |   |
|                        | Geologia Geral              | 4      | 72  | 60      | Possibilidade de Concentrado 2 créditos   |

|    |                              |   |    |    |  |
|----|------------------------------|---|----|----|--|
| IV | Fisiologia Comparada II      | 3 | 54 | 45 | Possibilidade de Concentrado 1 crédito   |
|    | Zoologia de Invertebrados II | 4 | 72 | 60 |  |
|    | Genética Geral I             | 4 | 72 | 60 | Possibilidade de Concentrado 2 créditos  |
|    | Filosofia da ciência         | 2 | 36 | 30 | Possibilidade de ofertar aos sábados   |
|    | Bioestatística               | 4 | 72 | 60 | Possibilidade de ofertar aos sábados<br>Possibilidade de Concentrado 1 crédito |
|    |                              |   |    |    |  |

|                 |                                       |    |     |     |   |
|-----------------|---------------------------------------|----|-----|-----|---|
|                 |                                       |    |     |     |   |
| FASE IV - TOTAL |                                       | 25 | 450 | 375 |   |
|                 |                                       |    |     |     |   |
|                 | Fundamentos de Ecologia               | 2  | 36  | 30  |   |
|                 | Fisiologia Vegetal                    | 4  | 72  | 60  | Possibilidade de ofertar aos sábados  |
| V               | Zoologia de Invertebrados III         | 4  | 72  | 60  |   |
|                 | Parasitologia                         | 3  | 54  | 45  | Possibilidade de Concentrado 1 crédito  |
|                 | Genética Geral II                     | 2  | 36  | 30  | Possibilidade de Ofertar aos sábados<br>Possibilidade de Concentrado 2 créditos |
|                 | Archea, Eubacteria e Vírus            | 2  | 36  | 30  | Possibilidade de ofertar aos sábados  |
|                 | Desafios Sociais Contemporâneos - EG  | 4  | 72  | 60  | Possibilidade de ofertar aos sábados<br>Possibilidade de Concentrado 4 créditos |
|                 | Estágio do Bacharelado I - EEB        | 10 | 180 | 150 | Fora do horário de aula   |
|                 |                                       |    |     |     |   |
|                 |                                       |    |     |     |   |
| FASE V - TOTAL  |                                       | 31 | 558 | 465 |   |
|                 |                                       |    |     |     |   |
|                 | Ecologia de Populações e Comunidades  | 4  | 72  | 60  | Possibilidade de ofertar aos sábados<br>Possibilidade de Concentrado 2 créditos |
|                 | Paleontologia                         | 4  | 72  | 60  | Possibilidade de Concentrado 2 créditos   |
|                 | Zoologia de Cordados I                | 4  | 72  | 60  | Possibilidade de 1 ou 2 créditos aos sábados                                    |
|                 | Universidade, Ciência e Pesquisa - EG | 4  | 72  | 60  | Possibilidade de ofertar aos sábados  |
| VI              | Optativa do EG                        | 4  | 72  | 60  | Possibilidade de ofertar aos sábados<br>Possibilidade de Concentrado 2 créditos |
|                 | Genética Geral III                    | 2  | 36  | 30  | Possibilidade de ofertar aos sábados<br>Possibilidade de Concentrado 2 créditos |
|                 | Bioempreendedorismo - EEB             | 2  | 36  | 30  | Possibilidade de ofertar aos sábados  |
|                 |                                       |    |     |     |   |
|                 |                                       |    |     |     |   |
|                 |                                       |    |     |     |   |

|                   |  |    |     |     |   |
|-------------------|--|----|-----|-----|---|
| FASE VI - TOTAL   |  | 24 | 432 | 360 |   |
|                   |  |    |     |     |   |
|                   | Biologia Molecular                       | 3  | 54  | 45  | Possibilidade de Concentrado 1 crédito  |
|                   | Zoologia de Cordados II                  | 4  | 72  | 60  | Possibilidade de 1 ou 2 créditos aos sábados                                      |
|                   | Microbiologia                            | 3  | 54  | 45  | Possibilidade de ofertar aos sábados<br>Possibilidade de Concentrado 1 crédito    |
| VII               | Optativa I                               | 4  | 72  | 60  | Possibilidade de ofertar aos sábados  |
|                   | Imunobiologia                            | 3  | 54  | 45  | Possibilidade de ofertar aos sábados<br>Possibilidade de Concentrado 1 crédito    |
|                   | TCC I - EEB                              | 4  | 72  | 60  | Possibilidade de ofertar aos sábados  |
|                   | Ecologia Animal - EEB                    | 3  | 54  | 45  | Possibilidade de Concentrado 1 crédito  |
|                   | Direito Ambiental - EEB                  | 2  | 36  | 30  | Possibilidade de ofertar aos sábados  |
|                   |  |    |     |     |   |
|                   |  |    |     |     |   |
| FASE VII - TOTAL  |  | 26 | 468 | 390 |   |
|                   |  |    |     |     |   |
|                   | Educação Ambiental                       | 2  | 36  | 30  | Possibilidade de ofertar aos sábados  |
|                   | Evolução                                 | 3  | 54  | 45  | Possibilidade de Concentrado 1 crédito  |
|                   | Estágio do Bacharelado II - EEB          | 4  | 72  | 60  | Fora do horário de aula, podendo ocorrer em outro turno ou em regime concentrado. |
| VIII              | Controle da Poluição Ambiental - EEB     | 3  | 54  | 45  | Possibilidade de ofertar aos sábados<br>Possibilidade de Concentrado 2 créditos   |
|                   | Botânica Econômica - EEB                 | 3  | 54  | 45  | Possibilidade de ofertar aos sábados<br>Possibilidade de Concentrado 2 créditos   |
|                   | Biologia de Campo - EEB                  | 4  | 72  | 60  | Possibilidade de ofertar 2 créditos aos sábados                                   |
|                   | Ecologia Vegetal - EEB                   | 3  | 54  | 45  | Possibilidade de Concentrado 1 crédito  |
|                   |  |    |     |     |   |
|                   |  |    |     |     |   |
|                   |  |    |     |     |   |
| FASE VIII - TOTAL |  | 24 | 432 | 360 |   |
|                   |  | 0  |     | 0   |   |
|                   | Biologia da Conservação e da Recuperação | 2  | 36  | 30  | Possibilidade de Concentrado 1 crédito  |
|                   | TCC II - EEB                             | 7  | 126 | 105 | Possibilidade de ofertar aos sábados  |
|                   | Gestão Ambiental e da Qualidade I - EEB  | 3  | 54  | 45  | Possibilidade de ofertar aos sábados<br>Possibilidade de Concentrado 2 créditos   |
| IX                | Optativa II - EEB                        | 4  | 72  | 60  | Possibilidade de ofertar aos sábados  |

|  |  |        |    |    |   |
|--|--|--------|----|----|---|
|  | Avaliação, Licenciamento e Perícia Ambiental - EEB | 5<br>4 | 54 | 60 | Possibilidade de ofertar aos sábados<br>Possibilidade de Concentrado 2 créditos |
|  | Sociologia ambiental                               | 2      | 36 | 30 | Possibilidade de ofertar aos sábados  |
|  | Biogeografia                                       | 3      | 54 | 45 | Possibilidade de Concentrado 1 crédito  |
|  | Biotecnologia                                      | 3      | 54 | 45 | Possibilidade de Concentrado 1 crédito  |

Parte (até 20%) dos componentes curriculares podem ser cursados em instituições de ensino superior em outros países. No cenário globalizado atual há uma preocupação maior a respeito da educação internacional e diplomação que aponta para a necessidade da formulação de convênios e cursos que possibilitem esta prática, podendo elencar alguns benefícios que esta prática proporciona no currículo do estudante como:

- a) O estudo em outros países contribui para a formação de um profissional autônomo e capaz de atuar e resolver problemas em diversos lugares do mundo;
- b) Permite a convivência com pessoas de outros países estimulando a empatia, a solidariedade, o respeito pelo outro e a diversidade cultural, características necessárias ao trabalho de equipe;
- c) Os estudantes e professores estrangeiros trazem elementos culturais, econômicos, lingüísticos, comportamentais e geográficos que enriquecem a sala de aula;
- d) Proporciona ao egresso maior probabilidade de inserção no mercado de trabalho em escala global;
- e) Permite ao estudante receber o diploma assinado por sua universidade de origem e pela instituição na qual estudou no Exterior.

A importância deste contexto foi abordada no Relatório 2005-2007 da Assessoria Internacional do Ministério da Educação, onde consta que durante a X Comissão Mista Brasil - União Européia, realizada em Brasília, em março de 2007, acordou-se avançar nas discussões sobre cooperação e mobilidade acadêmica nas áreas de educação superior e pós-graduação, por meio do programa Erasmus Mundus External Cooperation Window. Esse programa objetiva beneficiar estudantes de graduação, mestrado, doutorado, pós-doutorado e professores.

A FURB mantém diversos convênios com instituições de Ensino Superior na Europa, América do Norte, América Latina, Ásia e África. Buscando promover a qualificação e atualização do conhecimento, a Universidade desenvolve trabalhos em cooperação com instituições estrangeiras por meio de intenso programa de intercâmbio de alunos, professores e servidores técnico-administrativos das mais diversas áreas. Além desses

convênios, há possibilidade de participar de editais do programa Ciência sem Fronteiras, no qual o estudante pode ainda obter auxílio financeiro para sua manutenção e transporte durante um período de 12 a 15 meses.

Os acadêmicos matriculados no curso de Ciências Biológicas podem participar do Programa de Intercâmbio a partir da integralização de 25% dos créditos previstos na matriz curricular, podendo cursar disciplinas em instituições estrangeiras de ensino superior pelo período máximo de dois semestres. Os créditos cursados no exterior, com aproveitamento, serão convalidados, na FURB, pelo Colegiado do Curso de Ciências Biológicas, mediante análise da documentação pertinente de acordo com a resolução interna específica.

O procedimento para a revalidação de componentes curriculares/disciplinas de nível superior cursadas durante o período de intercâmbio será feita pelo Coordenador do Curso de Ciências Biológicas, respeitando-se o disposto na Resolução FURB 61/2006 e Resolução FURB 48/2002.

### 3.3.1.2 QUANTO AO NÚMERO DE ALUNOS POR TURMA E À NECESSIDADE DE DESDOBRAMENTO DE TURMAS

As vagas a serem ofertadas correspondem, no total, a 60 alunos, com 30 vagas a serem ofertadas no período matutino e as outras 30 no período noturno, podendo ser preenchidas através de Vestibular, Processo Seletivo Especial e ENEM, sendo que cada modalidade de ingresso pode ter número variável de vagas por semestre, conforme a expectativa de demanda levantada pela PROEN/DRA.

Com relação à divisão de turmas para as aulas práticas, o Colegiado do Curso de Ciências Biológicas entende que o número de alunos por turma nos laboratórios deve obedecer à tabela a seguir, considerando que as aulas práticas serão realizadas com os alunos da licenciatura em Ciências Biológicas, totalizando 50 alunos por semestre para cada disciplina comum da licenciatura e do bacharelado.

| <b>LABORATÓRIO</b>                         | <b>NÚMERO DE ALUNOS POR TURMA</b> |
|--|-----------------------------------|
| FISIOLOGIA                                 | <b>17</b>                         |
| BIOFÍSICA (Biofísica e Fisiologia Vegetal) | <b>17</b>                         |
| BIOQUÍMICA                                 | <b>17</b>                         |
| GENÉTICA                                   | <b>17</b>                         |

|  |           |
|--|-----------|
| ZOOLOGIA                                     | <b>17</b> |
| MICROSCOPIA I (Histologia)                   | <b>17</b> |
| MICROSCOPIA II (Botânica, Micologia)         | <b>17</b> |
| PARASITOLOGIA                                | <b>17</b> |
| IMUNOLOGIA                                   | <b>17</b> |
| ANATOMIA HUMANA I                            | <b>17</b> |
| ANATOMIA HUMANA II                           | <b>17</b> |
| GEOCIÊNCIAS (Geologia Geral e Paleontologia) | <b>40</b> |
| MICROBIOLOGIA - CAMPUS 3                     | <b>13</b> |

Esse limite deve ser respeitado, pois o tamanho de cada turma leva em consideração o tamanho do laboratório, os equipamentos e monitoria disponíveis, bem como as atividades desenvolvidas, no sentido de diminuir os riscos inerentes a um ambiente laboratorial e de melhorar a qualidade de aula para os acadêmicos, devendo ser abertas tantas turmas quanto necessárias para o atendimento da demanda do Curso.

As disciplinas, com créditos práticos, comuns aos cursos de licenciatura e de bacharelado em Ciências Biológicas são:

|                         |
|-------------------------|
| Anatomia Humana         |
| Botânica Estrutural I   |
| Botânica Estrutural II  |
| Botânica Sistemática I  |
| Botânica Sistemática II |
| Física                  |
| Fisiologia Comparada I  |
| Fisiologia Comparada II |
| Fisiologia Vegetal      |
| Genética Geral I        |
| Geologia Geral          |
| Histologia              |
| Imunobiologia           |
| Micologia               |

|                               |
|-------------------------------|
| Paleontologia                 |
| Parasitologia                 |
| Química Geral e Inorgânica    |
| Química Orgânica              |
| Zoologia de Cordados I        |
| Zoologia de Cordados II       |
| Zoologia de Invertebrados I   |
| Zoologia de Invertebrados II  |
| Zoologia de Invertebrados III |

### 3.3.1.3 QUANTO AOS ESTÁGIOS

O Estágio consiste em uma atividade de integração curricular obrigatória, prevista na Lei nº 11.788/2008, para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas. O objetivo principal do Estágio Supervisionado é proporcionar ao acadêmico condições de experiências práticas em consonância com seu aprendizado teórico, visando à complementação de seu processo de formação profissional. O Estágio Curricular é desenvolvido individualmente pelo acadêmico e deve totalizar, no mínimo, 240 horas aulas.

Os locais para os acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas realizarem o estágio são Empresas ou Entidades privadas e/ou públicas, que desenvolvam projetos de pesquisa ou prestação de serviços nas áreas afins à Biologia e/ou de suas aplicações. O Estágio Supervisionado, deverá ser objeto de um Termo de Compromisso firmado entre a respectiva empresa ou entidade e a FURB.

No componentes curriculares Estágio I e Estágio II, o acadêmico elabora, em conjunto com o supervisor, um programa de estágio no qual deverá indicar: 1) objetivos do estágio, 2) local em que o estágio se realizará, 3) período em que se realizará o estágio, 4) orientador de estágio, 5) indicação da(s) área(s) na(s) qual(is) se desenvolverá o estágio, e 6) cronograma de execução.

O Estágio Supervisionado tem um total de 14 (catorze) créditos acadêmicos, divididos em dois componentes curriculares: Estágio I (10 créditos) e Estágio II (4 créditos). Os atores envolvidos no Estágio Supervisionado são: 1) Coordenador de Estágio - professor do Quadro lotado no Departamento de Ciências Naturais, 2) Supervisor de estágio – responsável na empresa, na entidade ou no laboratório da FURB por orientar e controlar a

execução das atividades do estagiário, 3) Acadêmico – aluno regularmente matriculado no curso de Ciências Biológicas. A avaliação do Estágio Supervisionado é realizada através de ficha específica preenchida pelo supervisor do estágio e através da análise do relatório final elaborado pelo aluno/estagiário pelo coordenador de estágio.

Além do estágio obrigatório, o aluno também poderá realizar estágios não obrigatórios, a partir da segunda fase do curso, de acordo com a minuta do regulamento dos Estágios do curso de bacharelado em Ciências Biológicas, anexo deste PPC, que trata dos estágios obrigatórios e não obrigatórios.

#### 3.3.1.4 QUANTO AO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consiste em uma atividade de integração curricular obrigatória para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas e regulamentado pela Resolução Nº 25/2011, de 26 de maio de 2011. O objetivo geral do TCC é possibilitar ao acadêmico o desenvolvimento de sua capacidade intelectual, científica e criativa na proposição e no desenvolvimento de um projeto de pesquisa. O TCC é desenvolvido individualmente pelo acadêmico em dois componentes curriculares, quais sejam TCC I e TCC II.

No componente curricular TCC I, o acadêmico elabora e apresenta um projeto de pesquisa do TCC na área de Ciências Biológicas ou Educação em Ciências e/ou Biologia, em consonância com as linhas de pesquisa do Departamento de Ciências Naturais (DCN). O acadêmico tem a liberdade de escolher um orientador que não esteja vinculado ao DCN, mas que desenvolva pesquisa em área relacionada às Ciências Biológicas. Isto oportuniza ao acadêmico ampliar seus horizontes em relação às áreas de atuação da Biologia.

No componente curricular TCC II, o acadêmico inicia e desenvolve o plano de trabalho proposto no projeto de TCC I. Na maioria dos casos, os acadêmicos já vem desenvolvendo o seu projeto de TCC antes mesmo de ingressarem nos respectivos componentes curriculares, visto já estarem com bolsa de Iniciação Científica ou estagiando em um laboratório e envolvidos diretamente com a pesquisa em si. No TCC II, o acadêmico apresenta os resultados de sua pesquisa em uma monografia e defende o seu trabalho perante uma banca examinadora em sessão de defesa pública.

O TCC tem um total de 11 (seis) créditos acadêmicos, sendo estes divididos em 04 (quatro) créditos para o TCC I e 07 (sete) créditos para o TCC II. O TCC I tem como

pré-requisito a aprovação nas disciplinas Filosofia da Ciência e Produção de Texto I e II, e o TCC II tem com pré-requisito a aprovação na disciplina TCC I. Os atores envolvidos no TCC são: 1) Coordenador de TCC - professor do Quadro lotado no Departamento de Ciências Naturais, 2) Orientador – professor da FURB em exercício no Magistério, 3) Acadêmico – aluno regularmente matriculado no curso de Ciências Biológicas, 4) Banca Examinadora – composta pelo professor Orientador (Presidente), 02 (dois) membros e 01 (um) suplente. Os nomes para comporem a banca examinadora são aprovados pelo orientador e homologados pelo Colegiado de Curso.

### 3.3.1.5 QUANTO AO PRÉ-REQUISITO

A matriz curricular do Curso de Ciências Biológicas foi elaborada de modo a promover um processo contínuo de ensino e aprendizagem, para que, ao longo dos semestres, os conteúdos sejam apresentados de forma crescente de acordo com a complexidade dos mesmos. As disciplinas seguintes normalmente complementam as precedentes, que se tornam necessárias para o avanço do processo. O número de disciplinas com exigência de pré-requisito é de oito com 612 horas aulas de um total de 3600 horas aulas, ou seja, correspondem a 17%. da carga horária total prevista pela matriz. Os alunos que forem cursar as disciplinas Estágio I, Estágio II, Optativa I e Optativa II devem estar, preferencialmente, cursando a fase na qual estas disciplinas estão previstas. Assim, para alcançar o objetivo almejado, é importante que os discentes progridam no Curso fazendo as disciplinas propostas e obedecendo aos pré-requisitos colocados, que estão dispostos na tabela abaixo.

| DISCIPLINA COM PRÉ-REQUISITO               | FASE | PRÉ-REQUISITOS                           | FASE |
|--|------|--|------|
| BIOLOGIA DE CAMPO                          | VIII | ZOOLOGIA DE INVERTEBRADOS III            | V    |
|  |      | ECOLOGIA DE POPULAÇÕES E DE COMUNIDADES  | VI   |
| BIOTECNOLOGIA                              | VIII | FISIOLOGIA VEGETAL                       | V    |
|  |      | GENÉTICA GERAL I                         | III  |
| TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I (TCC I)   | VII  | FILOSOFIA DA CIÊNCIA                     | IV   |
|  |      | PRODUÇÃO DE TEXTO I                      | I    |
|  |      | PRODUÇÃO DE TEXTO II                     | II   |
| TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II (TCC II) | XIX  | TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I (TCC I) | VII  |
| BOTÂNICA SISTEMÁTICA I                     | III  | BOTÂNICA ESTRUTURAL I                    | II   |
| BOTÂNICA SISTEMÁTICA II                    | IV   | BOTÂNICA ESTRUTURAL I                    | II   |
| ZOOLOGIA DE CORDADOS II                    | VII  | ZOOLOGIA DE INVERTEBRADOS III            | V    |

|                    |   |                        |     |
|--------------------|---|------------------------|-----|
| FISIOLOGIA VEGETAL | V | BOTÂNICA ESTRUTURAL I  | II  |
|                    |   | BOTÂNICA ESTRUTURAL II | III |

### 3.3.1.6 QUANTO ÀS ATIVIDADES ACADÊMICO CIENTÍFICO CULTURAIS (AACCs)

As Atividades Acadêmico Científico Culturais (AACCs), instituídas pela resolução CNE/CP nº 02 em 19 de fevereiro de 2002, são entendidas como sendo atividades curriculares obrigatórias que abrangem a dimensão da pesquisa, do ensino e da extensão, oferecidas pela Universidade Regional de Blumenau, por instituições públicas, privadas ou do terceiro setor. A participação do educando nestas atividades lhe possibilitará responsabilizar-se e decidir-se por parte de seu próprio processo de formação.

Será um momento de superação no âmbito da universidade, apontando que a formação acontece para além da sala de aula e dos espaços de escolarização formal. Trata-se de um exercício concreto de autonomia e participação.

As AACCs têm por objetivos: diversificar e enriquecer a formação acadêmica oferecida na graduação; ampliar horizontes de conhecimento do educando e de sua prática para além da sala de aula; estimular o educando a participar do processo de construção de sua formação, dentro e fora do ambiente da Universidade; favorecer o relacionamento entre grupos de convivência com as diversidades culturais, proporcionar ao educando a oportunidade de aplicação prática dos conceitos teóricos e aprofundamento temático e interdisciplinar; possibilitar ao educando, ao longo do curso, a interação com o mundo do trabalho e a comunidade geral. Além destes, as AACCs têm por objetivo atender às Resoluções MEC/CNE 01/2004, 01/2012 e 02/2012, que estabelecem Diretrizes Nacionais para a Educação Ambiental, para a Educação em Direitos Humanos e para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, para as quais devem ser destinadas, no mínimo, 36 horas aulas em atividades II e III previstas no anexo II da resolução FURB 82/2004. As demais horas de AACCs devem também atender à esta resolução.

Outrossim, as AACCs passíveis de aproveitamento para integralização curricular devem estar de acordo com o perfil do bacharel em formação inicial na Universidade Regional de Blumenau, no movimento de flexibilização curricular em andamento e nos documentos oficiais.

As AACCs possibilitam ao educando a construção autônoma de parte de seu currículo, podendo ser realizadas na Universidade Regional de Blumenau ou fora dela, em

áreas específicas ou afins ao curso ou em outras áreas de conhecimento, desde que permitam a complementação da formação do educando. Somente serão computadas as atividades que forem desenvolvidas durante o período de realização do curso de graduação.

A atribuição de valores e da carga horária das AACCs são definidas pelo Colegiado de Curso, respeitando a especificidade do mesmo. Para o aproveitamento destas, o educando deverá respeitar os requisitos estabelecidos pela instituição em resolução própria, ou pelo Colegiado de Curso, que recusará a atividade que julgar insatisfatória ou não condizente.

As AACCs promovidas pela Universidade deverão propiciar a integração de cursos de áreas distintas, mobilizar os centros acadêmicos e envolver intensamente os educandos e professores.

As possibilidades aqui apresentadas não se esgotam no cumprimento da carga horária. Trata-se de um processo que estabelece uma ruptura com as práticas tradicionais da formação, entende a pesquisa como instrumento de ensino e a extensão como ponto de partida e chegada à compreensão da realidade.

#### 3.3.1.6.1 Quanto à Semana Acadêmica

A Semana Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas é a mais antiga da FURB e neste ano de 2012 teve a sua 36ª. Edição, com a participação de alunos da graduação, egressos, docentes da FURB e de outras IES e público em geral. O Centro Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas (CAB) é responsável por organizar o evento, que é coordenado por um professor biólogo do quadro e com atuação no curso de Ciências Biológicas da FURB, que recebe 1 hora/aula, lançada em sua planilha de horas no semestre no qual a semana acadêmica ocorre. Tradicionalmente, a semana acadêmica tem ocorrido no mês de setembro, em virtude do Dia do Biólogo ser comemorado no dia 03 de setembro. A Semana Acadêmica consta de palestras, mini cursos, mesas redondas, entre outros possíveis eventos, abordando, em ao menos um dos eventos, tema relacionado às relações étnicas e raciais e direitos humanos. Os alunos regularmente matriculados no curso de Ciências Biológicas são dispensados das atividades letivas para que possam participar das atividades da semana acadêmica e a sua participação comprovada nos eventos poderão ser computadas como AACCs, cuja regulamentação é feita por resolução própria. No caso

de não participarem desse evento, os alunos receberão falta no diário, com a possibilidade do professor solicitar ainda uma atividade a qual pode ser atribuída nota.

#### 3.3.1.7 QUANTO À MONITORIA

O Departamento de Ciências Naturais (DCN) é o principal prestador de serviços para o curso de Ciências Biológicas, quanto à estrutura de laboratórios, professores, bolsistas e monitores.

O número de estagiários e monitores que colaboram nos laboratórios utilizados pelo curso é suficiente (Quadro 5), com exceção da Área Temática Botânica, Ecologia e Zoologia, a qual agrega um número grande de componentes curriculares, com assuntos muito diversos, a maioria destes com aulas práticas, saídas de campo e atividades além das aulas teóricas nas quais o monitor é bastante exigido. As disciplinas com previsão de saída de campo são: Zoologia de Invertebrados I, Zoologia de Invertebrados II, Zoologia de Invertebrados III, Zoologia de Cordados I, Zoologia de Cordados II, Biologia de Campo, Botânica Sistemática I, Botânica Sistemática II, Botânica Econômica, Geologia Geral, Paleontologia e a Optativa Meliponicultura: Estudo e Manejo de Abelhas sem Ferrão.

Portanto, solicita-se o desmembramento desta Área Temática em: Botânica e Ecologia, e Zoologia cada uma com dois monitores, o que significa em aumento de duas vagas de monitoria, importantes não somente para a melhoria do atendimento aos professores e acadêmicos de Ciências Biológicas, mas também de outros cursos que utilizam os laboratórios relacionados a estas áreas, quais sejam: Engenharia Florestal e ETEVI.

A principal alteração quanto aos monitores será com relação ao horário de atendimento, pois os mesmos deverão ser informados, desde o processo de seleção para monitoria, que terão alguns horários de atendimento no Noturno. Na tabela abaixo, estão listadas as disciplinas que compõem a matriz curricular do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, não considerando os demais cursos que também utilizam esses laboratórios.

Além disso, para atender a esse número de alunos por turma de aula prática, é necessária a aquisição de 13 lupas estereoscópicas para os laboratórios de Fisiologia (02), Zoologia (09) e Parasitologia (02). Os cursos que prevêem aulas em, no mínimo, dois destes laboratórios, cujos alunos não possuem equipamento suficiente para aulas práticas adequadas, são: Medicina, Enfermagem, Educação Física, Nutrição, Psicologia,

Odontologia, Fisioterapia, Farmácia, Licenciatura em Ciências Biológicas, Bacharelado em Ciências Biológicas e Medicina Veterinária.

Na tabela abaixo, estão evidenciadas somente as disciplinas do curso de Ciências Biológicas que prevêm aulas práticas nos laboratórios das Matérias correspondentes.

| Matéria                                    | Disciplinas  | Total de créditos |
|--|--|-------------------|
| Anatomia                                   | Anatomia Humana  | 4                 |
| Bioquímica                                 | Bioquímica Geral<br>Bioquímica Metabólica  | 6                 |
| Ecologia, Botânica e Zoologia              | Protistas<br>Botânica Estrutural I<br>Archea, Eubacteria e Vírus<br>Botânica Sistemática I<br>Zoologia de Invertebrados I<br>Botânica Estrutural II<br>Botânica Sistemática II<br>Zoologia de Invertebrados II<br>Fundamentos de Ecologia<br>Fisiologia Vegetal<br>Zoologia de Invertebrados III<br>Ecologia de Populações e Comunidades<br>Zoologia de Cordados I<br>Zoologia de Cordados II<br>Ecologia Ecologia<br>Biologia de Campo Biogeografia<br>Biologia da Conservação e da Recuperação<br>Botânica Econômica<br>Micologia<br>Atuação Profissional do Biólogo | 76                |
| Fisiologia e Biofísica                     | Biofísica<br>Fisiologia Comparada I<br>Fisiologia Comparada II   | 10                |
| Genética                                   | Genética Geral I<br>Genética Geral II<br>Biologia Molecular<br>Evolução  | 14                |
| Histologia, Embriologia e Biologia Celular | Biologia Celular<br>Histologia<br>Embriologia  | 9                 |

|                            |  |   |
|----------------------------|--|---|
| Microbiologia              | Microbiologia  | 3 |
| Parasitologia e Imunologia | Imunobiologia Parasitologia                            | 3 |
| Meliponário                | Meliponicultura: Estudo e Manejo de Abelhas sem Ferrão | 4 |

### 3.3.1.8 QUANTO ÀS SAÍDAS A CAMPO

Como o curso de Bacharelado em Ciências Biológicas é um curso cujos objetivos estão vinculados à formação de biólogos que compreendam a relação entre os seres vivos em seu habitat, e à compreensão da formação e organização desse habitat, são realizadas saídas a campo nas disciplinas elencadas na tabela abaixo.

| Componente Curricular                   | Número médio de saídas a campo por disciplina com quilometragem estimada de 400km (ida e volta) |
|---|---|
| Biogeografia                            | 1   |
| Biologia de Campo                       | 2   |
| Botânica Econômica                      | 1   |
| Controle da Poluição ambiental          | 1   |
| Ecologia de Populações e de Comunidades | 1   |
| Geologia Geral                          | 1   |
| Introdução à Aquicultura (optativa)     | 1   |
| Paleontologia                           | 1   |
| Protistas                               | 1   |
| Zoologia de Cordados I                  | 1   |
| Zoologia de Cordados II                 | 2   |
| Zoologia de Invertebrados I             | 1   |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Zoología de Invertebrados II  | 1 |
| Zoología de Invertebrados III | 2 |

### 3.4 PLANO DE ENSINO

#### 1ª FASE

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Anatomia Humana   | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Morfologia   | <b>Fase:</b> 1ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Introdução ao estudo da Anatomia Humana. Sistema tegumentar. Sistema esquelético. Sistema articular. Sistema muscular. Sistema nervoso. Sistema digestório. Sistema respiratório. Sistema circulatório. Sistema linfático. Sistema urinário. Sistema genital. Sistema endócrino. Órgãos dos sentidos. Inserção no cotidiano da Educação Básica.  |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Propiciar ao aluno uma visão geral de conhecimento de seu próprio corpo. Propiciar o domínio de conceitos fundamentais em anatomia humana, permitindo a compreensão de disciplinas subsequentes. Instruir o aluno para o emprego correto da nomenclatura anatômica, conforme a terminologia anatômica. Proporcionar ao aluno situações que levem a valorização da vida e de respeito ao cadáver e suas partes.  |                              |
| <b>Referências:</b><br>- DÂNGELO, José Geraldo; FATTINI, Carlo Américo. <b>Anatomia humana sistêmica e segmentar</b> .3. ed. Rio de Janeiro : Atheneu, 2007. 763 p, il. (Biblioteca biomédica). -<br>MARTINI, Frederic H. <b>Anatomia humana</b> .6. ed. Porto Alegre : Artmed, 2009. xxxiv, 870 p, il. , 1 CD-ROM.<br>- MARTINI, Frederic H. <b>Atlas do corpo humano</b> . Porto Alegre : Artmed, 2009. viii, 151 p, il. (Biblioteca Artmed. Anatomia, histologia, embriologia).<br>- SOBOTTA, Johannes; PUTZ, Reinhard; PABST, Reinhard. <b>Atlas de anatomia humana</b> .22. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2006. 2v, il. , 1 Folheto.<br>- TORTORA, Gerard J; GRABOWSKI, Sandra Reynolds. <b>Princípios de anatomia e fisiologia</b> .9. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2002. xxxviii, 1047p, il. , 1 CD ROM. |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior): Foi retirado, da ementa, “inserção no cotidiano escolar da educação básica”, e inserido “Tópicos aplicados ao exercício da profissão”.   |                              |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Atuação Profissional do Biólogo  | <b>Carga Horária:</b> 36 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Biologia  | <b>Fase:</b> 1ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Legislação da profissão de Biólogo. Código de Ética Profissional. Prática profissional do biólogo na realidade brasileira. Entidade de classe: importância e atribuições. |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |

**Objetivos:**

1º - Analisar o que é ser um Biólogo;  
2º - Análise da legislação e resoluções que regulamentam e orientam a atividade profissional;

3º - Discutir a formação profissional;  
4º - Discutir a história do Curso de Ciências Biológicas e, sua estrutura na FURB; 5º - Discutir as formas de inserção do Biólogo na sociedade;  
6º - Debater a participação do Biólogo nos Órgãos da categoria.

**Referências:**

Celso Antonio Pacheco Fiorillo, 2011. Curso de direito ambiental brasileiro.-12.ed. - São Paulo : Saraiva. 866 p.

Conselho Federal de Biologia. <http://www.cfbio.gov.br>

Conselho Nacional do Meio Ambiente. <http://www.mma.gov.br/port/conama>

Conselho Regional de Biologia – 03. [www.crbio03.gov.br](http://www.crbio03.gov.br)

Dicionário de ética e filosofia moral /organização, Monique Canto-Sperber ; tradução Ana Maria Ribeiro-Althoff ... [et al.]. -São Leopoldo, RS : Ed. UNISINOS, 2003. - 2v.

Organização das Nações Unidas - Declaração Universal dos Direitos do Homem. [http://portal.mj.gov.br/sedh/ct/legis\\_intern/ddh\\_bib\\_inter\\_universal.htm](http://portal.mj.gov.br/sedh/ct/legis_intern/ddh_bib_inter_universal.htm)

Paulo Affonso Leme Machado, 2009. Direito ambiental brasileiro. -17.ed. - São Paulo (SP) : Malheiros. 1136 p.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Biologia Celular  | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Morfologia   | <b>Fase:</b> 1ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Instrumentos e métodos para análise das estruturas celulares. Estudo da célula em seus aspectos de estrutura e composição química, com vistas a estabelecer relacionamento funcional. Divisão celular e divisão de trabalho entre as células. Inserção no cotidiano da Educação Básica.  |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Conhecer os principais instrumentos e métodos para análise das células. Manejar adequadamente o microscópio óptico. Reconhecer as organelas e as inclusões citoplasmáticas, de acordo com a sua morfologia e composição química, numa visão a microscopia óptica e eletrônica. Relacionar as organelas citoplasmáticas com as diferentes funções da célula. Diferenciar os diversos tipos celulares, de acordo com suas características morfológicas e relacioná-los com as diferentes funções da célula. Diferenciar morfológicamente célula eucarionte de célula procarionte. |                              |

**Referências:**

ALBERTS, Bruce. **Biologia molecular da célula**. 3. ed. Porto Alegre : Artes Medicas, 1997. 1v. (varias paginações), il.

ALBERTS, Bruce. **Fundamentos da biologia celular**. 2. ed. Porto Alegre : Artmed, 2006. 1 v. (várias paginações), il. +, 1 CD-ROM. (Biblioteca Artmed. Biologia).

DE ROBERTIS, Eduardo Diego Patricio; DE ROBERTIS, Eduardo M. F; HIB, José. **Bases da biologia celular e molecular**. 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2006. xiv, 389 p, il.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, Jose. **Biologia celular e molecular**. 7.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c2000. 339p.

KÜHNEL, Wolfgang. **Citologia, histologia e anatomia microscópica: texto e atlas**. 11. ed. atual. e ampl. São Paulo: Artmed, 2005. 535 p, il. (Biblioteca Artmed. Ciências básicas). Tradução de: Taschenatlas der Zytologie, Histologie und Mikroskopischen

Anatomie.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Educação Física – Prática desportiva (PDE) I  | <b>Carga Horária:</b> 36 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Educação Física  | <b>Fase:</b> 1ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b><br>O aluno poderá escolher a modalidade de sua preferência: Badminton, Capoeira, Dança e Ritmos, Futsal Masculino, Ginástica, Hidroginástica, Mat Pilates, Musculação, Natação, Voleibol Misto ou Yoga.   |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Proporcionar ao aluno o conhecimento de si mesmo e de suas capacidades, possibilitando experiências no domínio cognitivo, afetivo e psicomotor. Praticar atividades relativas à condição física geral e específica. Desenvolver a resistência aeróbica. Praticar atividades para o desenvolvimento da coordenação motora. |                              |

**Referências:**

BIZZOCCHI, Carlos. **O voleibol de alto nível**: da iniciação à competição. 3. ed. Barueri, SP : Manole, 2008. xvi, 328p, il.

DI MASI, Fabrizio; BRASIL, Roxana. **A ciência aplicada à hidroginástica**. São Paulo : Sprint, 2006. 86 p.

DUARTE, Maria de Fátima da Silva. **Atividade física e saúde**: intervenções em diversos contextos. Florianópolis : Ed. da UFSC; Salvador : Ed. da UNEB, 2009. 344 p, il.

FLECK, Steven J; KRAEMER, William J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 3. ed. Porto Alegre : Artmed, 2006. 375 p, il. (Biblioteca Artmed. Esporte & reabilitação).

SILVA, Gladson de Oliveira; HEINE, Vinícius. **Capoeira**: um instrumento psicomotor para a cidadania. São Paulo: Phorte, 2008. 191 p, il.

STAGER, Joel M; TANNER, David A. **Natação**: manual de medicina e ciência do esporte.2. ed. Barueri : Manole, 2008. x, 173 p, il.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Matemática   | <b>Carga Horária:</b> 36 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Matemática  | <b>Fase:</b> 1 <sup>a</sup>  |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Razões e Proporções. Trigonometria: Relações métricas no triângulo retângulo. Matrizes.- Definição. Operações. Conjuntos: Definição. Operações. Funções-. linear, quadrática, exponencial, logarítmica, senóide e cossenóide. Introdução ao Cálculo Diferencial e Integral: Limite. Derivada e Integral. Em todos os tópicos aplicações em Ciências Biológicas. |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Aprofundar ampliar e aplicar os conceitos matemáticos que embasam as situações - problemas na área das Ciências Biológicas.  |                              |
| <b>Referências:</b><br>- BATSCHLET, Edward. <b>Introdução à matemática para biocientistas</b> . Rio de Janeiro: Interciencia, 1978. 596p.<br>- HOFFMANN, LAURENCE D; BRADLEY, GERALD L. <b>Cálculo: um curso moderno e suas aplicações</b> . 7. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2002. xix, 525p, il. Tradução de: Calculus for business, economics, and the social and life sciences.   |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):   |                              |

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Produção de Texto I – EAL | <b>Carga Horária:</b> 36 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Educação                               | <b>Fase:</b> 1 <sup>a</sup>  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |  |
| <b>Ementa:</b><br>Leitura, interpretação e produção de diversos gêneros textuais. Noções básicas de produção de textos da esfera acadêmica. O resumo, a resenha - linguagem, características e estrutura. Relações de sentido. Língua, identidade e cidadania. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica.   |  |
| <b>Conteúdos:</b>  |  |
| <b>Objetivos:</b><br>Aprimorar a leitura e produção escrita de textos da esfera acadêmica. Habilitar o acadêmico a reconhecer características essenciais do resumo e da resenha, bem como produzir estes gêneros textuais.   |  |
| <b>Referências:</b><br>BARBOSA, Severino Antônio M. (Severino Antônio Moreira); AMARAL, Emília. <b>Redação:</b> escrever é desvendar o mundo. 18. ed. Campinas, SP : Papirus, 2005. 177 p. (Educando).<br>BECHARA, Evanildo. <b>Moderna gramática portuguesa.</b> 37. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999. 671p.<br>FLORES, Lucia Locatelli; OLIMPIO, Lucia Maria Nassib; CANCELIER, Natalia Lobos, et al. . <b>Redacao</b> : o texto tecnico científico e o texto literario, dissertacao descricao, narracao, resumo, relatorio. 2.ed. Florianopolis : Ed. da UFSC, 1994. 207p.<br>MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. <b>Resenha.</b> São Paulo : Parábola, 2004. 123 p, il. (Leitura e produção de textos acadêmicos, v.2).<br>MEDEIROS, Joao Bosco. <b>Redação científica:</b> a pratica de fichamentos, resumos, resenhas. Sao Paulo : Atlas, c1991. 144 p.<br>VIANA, Antonio Carlos et al. <b>Roteiro de redação</b> : lendo e argumentando. Sao Paulo : Scipione, 1998. 151p. 48. |  |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):  |  |

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Química Orgânica  | <b>Carga Horária:</b> 54 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Química  | <b>Fase:</b> 1ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b> Introdução á química orgânica. Hidrocarbonetos. Alcoóis, tioálcoois, éteres e aminas. Ácidos carboxílicos, tioésteres e outros derivados. Aspectos estruturais associados aos carboidratos, lipídeos, proteínas e ácidos nucléicos. |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b> Capacitar o aluno quanto ao conhecimento sobre as principais funções orgânicas. Estudar os aspectos estruturais nas diferentes classes de compostos associados ao metabolismo primário dos sistemas biológicos.                  |                              |

**Referências:**

- ALLINGER, Norman L., et al. **Química orgânica**. 2.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1978. 961p.
- BARBOSA, Luiz Claudio de Almeida. **Química orgânica**: uma introdução para as ciencias agrarias e biologicas. Vicososa : Ed. da UFV, 1998. 354p.
- MCMURRY, John; CASTELLION, Mary E. **Fundamentals of general, organic, and biological chemistry**. 3.ed. New Jersey : Prentice Hall, c1999. 480p.
- MORRISON, Robert Thornton; BOYD, Robert Neilson. **Química orgânica**. 13.ed. Lisboa : Fundacao Calouste Gulbenkian, 1996. xv, 1510p.
- SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. **Química orgânica**. 8. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2005-2006. 2v, il.
- UCKO, David A. **Química para as ciências da saúde**: uma introdução a química geral, orgânica e biológica. 2.ed. São Paulo : Manole, 1992. xx, 646, xxxiiip.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Química Geral e Inorgânica   | <b>Carga Horária:</b> 54 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Química   | <b>Fase:</b> 1 <sup>a</sup>  |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b> Estrutura atômica. Ligações interatômicas. Geometria das moléculas. Polaridade das moléculas. Ligações intermoleculares. Teoria da Ligação de Valência. Teoria do Orbital Molecular. Ácidos, bases e sais. Soluções. Equilíbrio químico. Solução tampão.   |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b> Fornecer os conteúdos teóricos fundamentais de química, de forma que o acadêmico tenha uma formação mínima em química geral e inorgânica. Imprescindível para a sua atuação profissional e permitir que o mesmo tenha condições de acompanhar as demais disciplinas da grade curricular do curso que envolvam conhecimentos mais avançados de química.<br>Introduzir e vivenciar as técnicas básicas de laboratório.  |                              |
| <b>Referências:</b><br>ATKINS, P. W. (Peter William); JONES, Loretta. <b>Princípios de química</b> : questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre : Bookman, 2006. xv, 965 p, il.<br>KOTZ, John C; TREICHEL, Paul. <b>Química &amp; reações químicas</b> . 4. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2002. 2v, il. Tradução de: Chemistry E chemical reactivity.<br>RUSSELL, John Blair; VICENTINI, Geraldo; ZINNER, Léa Barbieri. <b>Química geral</b> . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, c1982. xiii, 897p, il.<br>SHRIVER, D.F. (Duward F.); ATKINS, P. W. (Peter William). <b>Química inorgânica</b> . 3. ed. Porto Alegre : Bookman, 2003. 816 p, il. +, 1 CD-ROM. |                              |
| LEE, J. D. (John David). <b>Química inorgânica não tão concisa</b> . São Paulo : Edgard Blucher, 1999. xiii, 527 p, il.   |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior): Os conteúdos de química expressos na ementa proposta são considerados básicos e essenciais para um curso de ciências biológicas.  |                              |

## 2ª FASE

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Biofísica  | <b>Carga Horária:</b> 54 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Biofísica e Fisiologia  | <b>Fase:</b> 2ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Estudos biofísicos da membrana celular. Biopotenciais. Biofísica dos sistemas. Biofísica das radiações.   |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Proporcionar ao aluno uma visão ampla da aplicação dos conceitos físicos na biologia, para melhor entender os processos fisiológicos.  |                              |
| <b>Referências:</b><br>DURÁN, José Henrique Rodas. <b>Biofísica: fundamentos e aplicações.</b> São Paulo: Prentice Hall, 2003. xiv, 318p, il.<br>GARCIA, Eduardo A. C. <b>Biofísica.</b> Sao Paulo : Sarvier, 2002, 387 p.<br>HENEINE, Ibrahim Felipe. <b>Biofísica básica.</b> São Paulo: Atheneu, 2002.<br>COMPRI-NARDY, Mariane B; STELLA, Mércia Breda; OLIVEIRA, Carolina de. <b>Práticas de laboratório em bioquímica e biofísica: uma visão integrada.</b> Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2009. 199 p, il.<br>OLIVEIRA, Jarbas Rodrigues de. <b>Biofísica: para ciências biomédicas.</b> 3. ed. Porto Alegre : EDIPUCRS, 2009. |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):   |                              |

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Bioquímica Geral   | <b>Carga Horária:</b> 54h/a |
| <b>Área Temática:</b> Bioquímica  | <b>Fase:</b> 2ª             |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                             |
| <b>Ementa:</b><br>Introdução à Bioquímica. Constituição química da célula. Biocatálise. Introdução ao metabolismo. Oxidação de carboidratos, lipídios e proteínas.  |                             |
| <b>Conteúdos:</b>   |                             |
| <b>Objetivos:</b><br>Compreender que todos os seres vivos são formados por biomoléculas que passam por processos de decomposição universais para transferir e converter energia e suprir os organismos com moléculas precursoras afim de, executar trabalho e sintetizar substâncias necessárias. |                             |
| <b>Referências:</b><br>BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L; STRYER, Lubert. <b>Bioquímica.</b> 6. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2008. xxxix, 1114 p, il.   |                             |

CAMPBELL, Mary K; FARRELL, Shawn O. **Bioquímica**. São Paulo : Thomson, 2006-2007. 3 v, il.

HARPER, Harold A. (Harold Anthony) et al. **Harper: bioquímica ilustrada**. 27. ed. Rio de Janeiro : McGraw-Hill, 2007. xii, 620 p, il.

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

POIAN, Andrea Thompson da. **Bioquímica II**. 1. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro : Fundação Cecierj, c2004. nv, il.

SACKHEIM, George I; LEHMAN, Dennis D. **Química e bioquímica para ciências biomédicas**. 8. ed. São Paulo : Manole, 2001. x, 644p, il. Tradução de: Chemistry for the health sciences.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Botânica Estrutural I  | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Botânica  | <b>Fase:</b> 2ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b><br>A Botânica como ciência. O Reino Clorobionta. Morfologia de raiz, caule, folha, flor, fruto e semente. Biologia da reprodução das Angiospermas: estruturas relacionadas com a polinização, dispersão e germinação. Inserção no cotidiano da Educação Básica..   |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Reconhecer a abrangência da botânica e suas ciências auxiliares. Identificar as divisões do Reino Clorobionta, com ênfase em Angiospermas. Caracterizar a morfologia de raiz, caule, folha, flor, fruto e semente, bem como caracterizar as estruturas e mecanismos de reprodução em Angiospermas .  |                              |
| <b>Referências:</b><br>FERRI, Mario Guimaraes, MENEZES, Nanuza Luiza de. Glossario ilustrado de botanica. Sao Paulo : Nobel, c1981. 197p.<br>RAVEN, Peter H, EVERT, Ray Franklin, EICHHORN, Susan E, et al. . Biologia vegetal. 6.ed. Rio De Janeiro : Guanabara Koogan, c2001. xix, 906p. SOUZA, Luiz Antônio de; ROSA, Sônia Maciel da. <b>Morfologia e anatomia vegetal:</b> célula, tecidos, órgãos e plântula. Ponta Grossa : Ed. UEPG, 2003. 258 p, il. |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):   |                              |

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Educação Física – Prática Desportiva (PDE) II | <b>Carga Horária:</b> 36 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Educação Física  | <b>Fase:</b> 2ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |

|  |
|--|
| <p><b>Ementa:</b><br/>O aluno poderá escolher a modalidade de sua preferência: Badminton, Capoeira, Dança e Ritmos, Futsal Masculino, Ginástica, Hidroginástica, Mat Pilates, Musculação, Natação, Voleibol Misto ou Yoga.</p>   |
| <p><b>Conteúdos:</b></p>   |
| <p><b>Objetivos:</b><br/>Proporcionar ao aluno o conhecimento de si mesmo e de suas capacidades, possibilitando experiências no domínio cognitivo, afetivo e psicomotor. Praticar atividades relativas à condição física geral e específica. Desenvolver a resistência aeróbica. Praticar atividades para o desenvolvimento da coordenação motora.</p>   |
| <p><b>Referências:</b><br/>BIZZOCCHI, Carlos. <b>O voleibol de alto nível:</b> da iniciação à competição. 3. ed. Barueri, SP : Manole, 2008. xvi, 328p, il.<br/>DI MASI, Fabrizio; BRASIL, Roxana. <b>A ciência aplicada à hidroginástica.</b> São Paulo: Sprint, 2006. 86 p.<br/>DUARTE, Maria de Fátima da Silva. <b>Atividade física e saúde:</b> intervenções em diversos contextos. Florianópolis: Ed. da UFSC; Salvador: Ed. da UNEB, 2009. 344 p, il.<br/>FLECK, Steven J; KRAEMER, William J. <b>Fundamentos do treinamento de força muscular.</b> 3. Ed. Porto Alegre : Artmed, 2006. 375 p, il. (Biblioteca Artmed. Esporte &amp; reabilitação).<br/>SILVA, Gladson de Oliveira; HEINE, Vinícius. <b>Capoeira:</b> um instrumento psicomotor para a cidadania. São Paulo: Phorte, 2008. 191 p, il.<br/>STAGER, Joel M; TANNER, David A. <b>Natação:</b> manual de medicina e ciência do esporte.2. Ed. Barueri : Manole, 2008. x, 173 p, il.</p> |
| <p><b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):</p>   |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Histologia   | <b>Carga Horária:</b> 54 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Morfologia  | <b>Fase:</b> 2ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <p><b>Ementa:</b> Tecidos básicos do corpo e suas variedades do ponto de vista morfológico. Estrutura histológica básica dos órgãos, como fundamentação ao estudo funcional dos sistemas. Inserção no cotidiano da Educação Básica..</p>  |                              |
| <p><b>Conteúdos:</b><br/>1.</p>   |                              |
| <p><b>Objetivos:</b> Auxiliar no preparo do aluno para seu bom desempenho profissional no âmbito da biologia. Oferecer subsídios para que o aluno detecte pontos fundamentais na disciplina que a integra com outras do currículo, de maneira a facilitar e aprimorar a compreensão do conjunto. Propiciar ao aluno condições para diferenciar do ponto de vista teórico e prático, os tecidos e a estrutura básica dos órgãos animais. Confrontar as diferentes estruturas dos órgãos e relacioná-las com as funções desenvolvidas pelos diferentes sistemas dos organismos animais.</p> |                              |

**Referências:**

GARTNER, Leslie P; HIATT, James L. **Atlas colorido de histologia**. 5. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2010. xv, 435 p, il.

GARTNER, Leslie P; HIATT, James L. **Tratado de histologia em cores**.3. ed. Rio de Janeiro : Elsevier, c2007. xiii, 576 p, il. , 1 CD-ROM.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchôa; CARNEIRO, José. **Histologia básica**. 11. Ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c2008. xv, 524 p, il. , 1 CD-ROM.

ROSS, Michael H; REITH, Edward J; ROMRELL, Lynn J. **Histologia: texto e atlas**. 2.ed. \_ . Sao Paulo : Medica Panamericana, 1993. xix, 779p, il. Tradução de: Histology: a text and atlas.

CORMACK, David H. **Fundamentos de histologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c1996. 341p, il. Tradução de: Essential histology.

SOBOTTA, Johannes; WELSCH, Ulrich. **Atlas de histologia: citologia, histologia e anatomia microscópica**. 7. ed. atual. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. ix, 259 p, il.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Produção de Texto II – EAL   | <b>Carga Horária:</b> 36 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Educação  | <b>Fase:</b> 2ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Leitura, interpretação e produção de diversos gêneros textuais. O ensaio/paper, o relatório, o artigo científico - linguagem, características e estrutura. Relações de sentido. Língua, identidade e cidadania..  |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Aprimorar a leitura e produção escrita de textos da esfera acadêmica. Habilitar o acadêmico a reconhecer características essenciais do ensaio/paper, artigo e relatório, bem como produzir estes gêneros textuais.   |                              |
| <b>Referências:</b><br>BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. <b>Parâmetros curriculares nacionais</b> . Brasília, D.F : MEC/SEF, 1997. 10v, il.<br>BECHARA, Evanildo. <b>Moderna gramática portuguesa</b> . 37. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro : Lucerna, 1999. 671p.<br>FEITOSA, Vera Cristina. <b>Redação de textos científicos</b> . Campinas: Papyrus, 1991. 155p, il.<br>MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. <b>Planejar gêneros acadêmicos</b> . São Paulo: Parábola, 2005. 116 p. (Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos, 3).<br>VIANA, Antonio Carlos; VALENCA, Ana. <b>Roteiro de redação: lendo e argumentando</b> . São Paulo: Scipione, 1998. 151p. 48, il. Acompanha manual do professor. |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):   |                              |

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Protistas   | <b>Carga Horária:</b> 54 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Micro-organismos   | <b>Fase:</b> 2ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b><br>A sistemática e as regras de nomenclatura biológica; morfologia e sistemática de Choanoflagellata, Kinetoplastida, Parabasilida, Diplomonadida, Rhizopoda, Granuloreticulosa, Actinopoda, Apicomplexa, Opalinida, Ascetospora, Microspora, Ciliophora, Euglenophyta, Dinophyta, Cryptophyta, Stramenopila, Chlorophyta e Rodhophyta. Inserção no cotidiano da Educação Básica.   |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Entender das relações filéticas entre os principais grupos de protistas com base em conceitos atuais que norteiam a classificação de seres vivos; aplicar as regras de nomenclatura biológica, bem como técnicas de coleta e preservação de espécimes: reconhecer os principais grupos de protistas baseados em características utilizadas para identificação taxonômica destes organismos; conhecer a diversidade biológica e ecológica de protistas e a sua importância no ambiente.  |                              |
| <b>Referências:</b><br>BRUSCA, Richard C; BRUSCA, Gary J. <b>Invertebrados</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. xxii, 968 p, il.<br>MARGULIS, Lynn; SCHWARTZ, Karlene V. <b>Cinco reinos: um guia ilustrado dos filões da vida na terra</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 497p, il. Tradução de: Five Kingdoms.<br>RAVEN, Peter H; EVERT, Ray Franklin; EICHHORN, Susan E. <b>Biologia vegetal</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2007. xxii, 830 p, il.<br>RUPPERT, Edward E; BARNES, Robert D. <b>Zoologia dos invertebrados</b> . 6. ed. São Paulo: Roca, 1996. xiv, 1029p, il.<br>RUPPERT, Edward E; BARNES, Robert D; FOX, Richard S. <b>Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva</b> . 7. ed. São Paulo: Roca, 2005. xxii, 1145 p, il.<br>FRANCESCHINI, Iara Maria; BURLIGA, Ana Luiza; REVIERS, Bruno; PRADO, João Fernando & RÉZIG, Sahima Hamlaoui. <b>Algas: uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica</b> . Porto Alegre: Artmed, 2010. |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):  |                              |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Física   | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Física  | <b>Fase:</b> 2ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Unidades e Grandezas Físicas. Cinemática. Leis de Newton. Hidrostática e Hidrodinâmica. Eletricidade e Magnetismo. Ondas e óptica. Propriedades Térmicas da matéria. Termodinâmica. Noções de Radioatividade. Inserção no cotidiano da Educação Básica. |                              |

|   |
|---|
| <b>Conteúdos:</b>   |
| <b>Objetivos:</b><br>Analisar os conceitos básicos da Física, dar ênfase as suas leis gerais e destacar as principais aplicações dessa ciência, relacionando-a com o cotidiano dos estudantes, tornando a física acessível e atraente a todos.  |
| <b>Referências:</b><br>BOHADANA, Abraham Benaion. Acústica pulmonar para o clínico. São Paulo: Sarvier, 1989. 122p.<br>GARCIA, Eduardo A. C. Biofísica. São Paulo: Sarvier, 1998. 387p.<br>HENEINE, Ibrahim Felipe, DANIEL, Jose Pereira. Biofísica básica. São Paulo : Atheneu, 1999. 391p.<br>OKUNO, Emico, CALDAS, Ibere Luiz, CHOW, Cecil, et al. . Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo: Harbra, c1982. 490p.<br>RUSSO, Ieda C. Pacheco (Ieda Chaves Pacheco). Acústica e psicoacustica aplicadas a fonoaudióloga. 2.ed. São Paulo : Lovise, 1999. 263p.<br>SEARS, Francis Weston. Física. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1966. v. |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):   |

### 3ª FASE

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Bioquímica Metabólica   | <b>Carga Horária:</b> 54h/a |
| <b>Área Temática:</b> Bioquímica   | <b>Fase:</b> 3ª             |
| <b>Pré-Requisito:</b> Química Orgânica   |                             |
| <b>Ementa:</b><br>Síntese de carboidratos, lipídios e corpos cetônicos. Metabolismo do glicogênio e etanol. Ciclo do Glioxalato. Regulação e integração do metabolismo.  |                             |
| <b>Conteúdos:</b>  |                             |
| <b>Objetivos:</b><br>Associar os conhecimentos do metabolismo de degradação com os de síntese e relacionar a estes metabolismos aspectos de integração e regulação das principais vias metabólicas para entender o funcionamento geral do metabolismo. |                             |

**Referências:**

BACILA, Metry; BELMUDE, J. Roberto M. **Bioquímica veterinária**. 2. ed. São Paulo : ROBE, 2003. 583 p, il.

BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L; STRYER, Lubert. **Bioquímica**. 6. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2008. xxxix, 1114 p, il.

CAMPBELL, Mary K; FARRELL, Shawn O. **Bioquímica**. São Paulo : Thomson, 2006-2007. 3 v, il.

HARPER, Harold A. (Harold Anthony) et al. **Harper: bioquímica ilustrada**. 27. ed. Rio de Janeiro : McGraw-Hill, 2007. xii, 620 p, il.

POIAN, Andrea Thompson da. **Bioquímica II**. 1. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro : Fundação Cecierj, c2004. nv, il.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|  |                 |
|--|-----------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Botânica Sistemática I <b>Carga Horária:</b> 72 h/a   |                 |
| <b>Área Temática:</b> Botânica   | <b>Fase:</b> 3ª |
| <b>Pré-Requisito:</b> Botânica Estrutural I  |                 |
| <b>Ementa:</b><br>Plantae e suas divisões. Caracterização das estruturas, da reprodução e da taxonomia (até família) das sub-classes: Magnoliidae (Angiospermas), Cycadidae, Ginkgoidae, Pinidae e Gnetidae (Gimnosperma). Inserção no cotidiano da Educação Básica.   |                 |
| <b>Conteúdos:</b>  |                 |
| <b>Objetivos:</b><br>Reconhecer as sub-classes do Reino Clorobionta e seus diversos taxa (até família). Caracterizar as estruturas e a reprodução das sub-classes: Magnoliidae (Angiospermas), Cycadidae, Ginkgoidae, Pinidae e Gnetidae (Gimnosperma)   |                 |
| <b>Referências:</b><br>JUDD, Walter S. <b>Sistemática vegetal: um enfoque filogenético</b> . 3. ed. Porto Alegre : Artmed, 2009. xvi, 612 p, il. , 1 CD-ROM.<br>LORENZI, Harri. <b>Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil</b> . São Paulo: Plantarum, 1992. 352 p, il.<br>RAVEN, Peter H; EVERT, Ray Franklin; EICHHORN, Susan E. <b>Biologia vegetal</b> . 7. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c2007. xxii, 830 p, il.<br>SOUZA, Vinicius Castro; LORENZI, Harri. <b>Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II</b> . Nova Odessa : Instituto Plantarum, 2005. 640 p, il. SOUZA, Vinicius Castro; LORENZI, Harri. <b>Chave de identificação: para as principais famílias de Angiospermas nativas e cultivadas no Brasil</b> . São Paulo : Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2007. 31 p, il. |                 |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):  |                 |

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Embriologia | <b>Carga Horária:</b> 54 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Morfologia               | <b>Fase:</b> 3ª              |

|   |  |
|---|--|
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |  |
| <b>Ementa:</b> Gametogênese. Fases iniciais do desenvolvimento embrionário. Estabelecimento da forma do embrião. Estudo comparativo das fases embrionárias (desde fecundação à gastrulação) e dos anexos embrionários nos diferentes grupos taxonômicos. Considerações gerais sobre o destino dos folhetos embrionários. Inserção no cotidiano da Educação Básica.  |  |
| <b>Conteúdos:</b>   |  |
| <b>Objetivos:</b> Entender as fases embrionárias, desde a fecundação até a gastrulação, bem como os anexos embrionários, através de estudo comparativo, nos diferentes grupos taxonômicos.  |  |
| <b>Referências:</b><br>ALMEIDA, Jorge Mamede. <b>Embriologia veterinária comparada</b> . Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c1999. 176 p, il.<br>GILBERT, Scott F. <b>Biologia do desenvolvimento</b> . 2. Ed. rev. Ribeirao Preto : Soc. Bras. de Genetica, 1995. xviii, 563p, il. Tradução de: Developmental biology.<br>HILDEBRAND, Milton. <b>Análise da estrutura dos vertebrados</b> . São Paulo : Atheneu, 1995. 700 p, il.<br>MELLO, Romario de Araujo. <b>Embriologia comparada e humana</b> . Rio de Janeiro : Atheneu, 1989. 309p, il. (Serie biomedica. Textos para a universidade).<br>MOORE, Keith L; PERSAUD, T. V. N. <b>Embriologia básica</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. x, 365 p, il.<br>SANTOS, Heid Sueli Leme dos; AZOUBEL, Reinaldo. <b>Embriologia comparada</b> : (texto e atlas). Jaboticabal(SP): Unesp/Funep, c1996. 189 p, Il. |  |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):   |  |

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Fisiologia Comparada I  | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Biofísica e Fisiologia   | <b>Fase:</b> 3ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Funcionamento e regulação dos órgãos e sistemas: cardiocirculatório, respiratório, urinário e gastrointestinal em vertebrados e invertebrados. Inserção no cotidiano da Educação Básica.   |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Compreender o funcionamento dos sistemas, suas interrelações para a manutenção da homeostase e conhecer suas características em diferentes espécies animais de vertebrados e invertebrados, relacionando seu comportamento fisiológico com o ambiente em que vivem. |                              |

**Referências:**

AIRES, Margarida de Mello; FAVORETTO, Ana Lúcia Vianna. **Fisiologia**. 2. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Kooga, c1999. 934 p, il.

BERNE, Robert M et al. **Fisiologia**. Rio de Janeiro : Elsevier, 2009. xiv, 844 p, il.

BRADSHAW, S. D. (Sidney Donald). **Ecofisiologia dos vertebrados**: uma introdução aos seus princípios e aplicações. São Paulo : Santos, 2007. xi, 286 p, il.

ECKERT, Roger; RANDALL, David J. **Fisiologia animal**: mecanismos e adaptações. 4. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c2000. xx, 729 p, il.

GUYTON, ARTHUR C; HALL, JOHN E. (JOHN EDWARD). **Tratado de fisiologia médica**. 10. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c2002. xxx, 973p, il. Tradução de: Textbook of medical physiology.

SCHMIDT-NIELSON, Knut. **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. 5. ed. Sao Paulo : Santos, 1996. 600p. : il. Tradução de: Animal Physiology - Adaptacion and Environment.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior): Foi acrescentado que a abordagem dos sistemas deve ser realizada em animais vertebrados e invertebrados, o que já é praticado na disciplina, tornando-a mais abrangente e relacionando as funções dos diversos sistemas de um organismo ao ambiente no qual vive.

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Zoologia de Invertebrados I  | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Zoologia  | <b>Fase:</b> 3ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b> Conceito, histórico, divisões e ciências auxiliares da zoologia. Adaptações dos animais ao ambiente e ciclos de vida. Caracterização geral do Reino Protocista e dos seus filos. Caracterização geral do Reino Animalia, causas e consequências da pluricelularidade. Conhecimento teórico global sobre os filos Placozoa e "Mesozoa" (Rhombozoa e Orthonectida). Caracterização dos Radiata. Morfologia, anatomia, fisiologia e sistemática dos filos- Porifera, Cnidaria e Ctenophora. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica. |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b>   |                              |
| Dar condições ao aluno de aplicar os conceitos básicos de zoologia. Descrever, identificar e relacionar os principais grupos zoológicos estudados. Discutir as teorias atuais sobre a evolução destes grupos. Manusear a bibliografia indicada.   |                              |

**Referências:**

BARNES, Robert D. **Zoologia dos invertebrados**. 4.ed. Sao Paulo : Roca, 1984. xvii, 1179p.

BRUSCA, Richard C; BRUSCA, Gary J. **Invertebrados**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. - xxii, 968 p.

MARGULIS, Lynn; SCHWARTZ, Karlene V. **Cinco reinos** : um guia ilustrado dos filós da vida na terra. 3.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c2001. 497p.

PAPAVERO, Nelson. **Fundamentos práticos de taxonomia zoológica**: coleções, bibliografia, nomenclatura. 2.ed. Sao Paulo : Ed. UNESP : FAPESP, 1994. 285p.

RUPPERT, Edward E; BARNES, Robert D. **Zoologia dos invertebrados**. 6.ed. Sao Paulo : Roca, 1996. xiv, 1029p.

RUPPERT, Edward E; BARNES, Robert D; FOX, Richard S. **Zoologia dos invertebrados**: uma abordagem funcional-evolutiva.7. ed. São Paulo : Roca, 2005. xxii, 1145 p, il.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior): Ampliação do conteúdo para melhor discussão dos sistemas.

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Botânica Estrutural II  | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Botânica   | <b>Fase:</b> 3ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Célula vegetal: parede celular e estruturas citoplasmáticas típicas. Tecidos vegetais: meristemas e tecidos primários e secundários. Organização do corpo da planta: anatomia de órgãos vegetativos e reprodutivos com ênfase em Angiospermas. Conceito, histórico, divisões e ciências auxiliares da zoologia. Adaptações dos animais ao ambiente e ciclos de vida. Caracterização geral do Reino Protocista e dos seus filós. Caracterização geral do Reino Animalia, causas e consequências da pluricelularidade. Conhecimento teórico global sobre os filós Placozoa e "Mesozoa" (Rhombzoa e Orthonectida). Caracterização dos Radiata. Morfologia, anatomia, fisiologia e sistemática dos filós- Porifera, Cnidaria e Ctenophora. Inserção no cotidiano escolar da Educação |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Caracterizar a célula vegetal e os tecidos primários e secundários. Caracterizar a anatomia dos órgãos vegetativos e reprodutivos das plantas, com ênfase em Angiospermas.  |                              |
| <b>Referências:</b><br>CUTTER, Elizabeth G. <b>Anatomia vegetal</b> . Sao Paulo : Roca, 1986 1987. 2v, il. Tradução de : Plant anatomy.<br>CUTTER, Elizabeth G. <b>Anatomia vegetal</b> . 2. ed. Sao Paulo : Roca, 1986. 2.v, il. Tradução de: Plant anatomy. Subtítulo do v.2: Experimentos e interpretação.<br>ESAU, Katherine. <b>Anatomia vegetal</b> . Barcelona : Omega, [1972]. 779p, il.<br>GLÓRIA, Beatriz Appezato da; GUERREIRO, Sandra Maria Carmello. <b>Anatomia vegetal</b> . Viçosa : Ed. UFV, 2003. 438p, il.<br>RAVEN, Peter H; EVERT, Ray Franklin; EICHHORN, Susan E. <b>Biologia vegetal</b> . 6. ed. Rio De Janeiro : Guanabara Koogan, c2001. xix, 906p, il. Tradução de: Biology of plants.<br>SOUZA, Luiz Antônio de; ROSA, Sônia Maciel da. <b>Morfologia e anatomia</b> |                              |

**vegetal: célula, tecidos, órgãos e plântula.** Ponta Grossa : Ed. UEPG, 2003. 258 p, il.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Sociologia Ambiental  | <b>Carga Horária:</b> 36 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Sociologia   | <b>Fase:</b> 8ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b><br>A emergência da problemática ambiental no contexto da sociedade industrial capitalista. Perspectivas da teoria social para a análise da crise ambiental. Ecologia política, modernização ecológica e social construtivismo ambiental. Aspectos políticos e normativos da sustentabilidade. O paradigma da complexidade e suas implicações. O movimento ambientalista e sua relação com a política e a ética ambiental. |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Conhecer as contribuições específicas da Sociologia voltadas à reflexão crítica sobre a problemática ambiental e a relação sociedade e natureza.  |                              |

**Referências:**

BOURG, Dominique. Os sentimentos da natureza. Lisboa : Instituto Piaget, 1997. 266p. (Perspectivas ecológicas, 18). Tradução de: Les sentiments de la nature.

DIEGUES, Antonio Carlos Sant`Ana. Etnoconservação : novos rumos para a conservação da natureza. Sao Paulo : Hucitec, 2000. iii, 290p.

GOLDBLATT, David. Teoria social e ambiente. Lisboa : Instituto Piaget, c1996. 312p. (Perspectivas ecológicas, v.20). Tradução de: Social theory and the environment.

HANNIGAN, John A. Sociologia ambiental: a formação de uma perspectiva social. Lisboa : Instituto Piaget, c1995. 271p. (Perspectivas ecológicas, v.31). Tradução de: Environmental sociology.

LEFF, Enrique. A complexidade ambiental. São Paulo: Cortez, 2003.

LEFF, Enrique. Ecologia, capital e cultura : racionalidade ambiental, democracia participativa e desenvolvimento sustentável. Blumenau : EDIFURB, 2000. 373p.

LEIS, Hector Ricardo. A modernidade insustentável: as críticas do ambientalismo a sociedade contemporânea. Petropolis : Vozes; Florianopolis : Ed. da UFSC, 1999. 261p. (Educação ambiental).

LIGHT, Andrew and ROLSTON III, Holmes (Eds) Environmental Ethics. Blackwell, 2003.

LOWY, Michael. Ecosocialismo. La alternativa radical a la catástrofe capitalista. Buenos Aires El Colectivo-Herramienta, 2011. 173p.

MARTINEZ ALIER, Joan. O Ecologismo dos Pobres. Contexto, São Paulo, 2007.

MCCORMICK, John. Rumo ao paraíso : a história do movimento ambientalista. Rio de Janeiro : Relume Dumará, 1992. 224p.

PÁDUA, José Augusto de. Justiça ambiental e cidadania. 2 ed. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.

SACHS, Ignacy. Desenvolvimento incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro : Garamond, 2004. 151 p, il.

SINGER, Peter. Ética prática.2. ed. São Paulo : Martins Fontes, 1998. 399 p.

THOMAS, Keith. O homem e o mundo natural : mudanças de atitude em relação as plantas e aos animais (1500-1800). Sao Paulo : Companhia das Letras, 1988. 454p.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

---

**4ª FASE**

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Botânica Sistemática II | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Botânica                             | <b>Fase:</b> 4ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Botânica Estrutural I                |                              |

|  |
|--|
| <p><b>Ementa:</b><br/>Reino Clorobionta e suas divisões. Caracterização das estruturas, da reprodução e da taxonomia (até família) das subclasse: Magnoliidae (Angiospermas). Conceito, histórico, divisões e ciências auxiliares da zoologia. Adaptações dos animais ao ambiente e ciclos de vida. Caracterização geral do Reino Protoctista e dos seus filos. Caracterização geral do Reino Animalia, causas e consequências da pluricelularidade. Conhecimento teórico global sobre os filos Placozoa e "Mesozoa" (Rhombzoa e Orthonectida). Caracterização dos Radiata. Morfologia, anatomia, fisiologia e sistemática dos filos- Porifera, Cnidaria e Ctenophora. Inserção no cotidiano escolar da Educação</p>   |
| <p><b>Conteúdos:</b></p>   |
| <p><b>Objetivos:</b><br/>Reconhecer a subclasse do Reino Clorobionta Magnoliidae e seus diversos taxa (até família). Caracterizar as estruturas e a reprodução de Magnoliidae.</p>   |
| <p><b>Referências:</b><br/>JUDD, Walter S. <b>Sistemática vegetal</b>: um enfoque filogenético. 3. ed. Porto Alegre : Artmed, 2009. xvi, 612 p, il. , 1 CD-ROM.<br/>LORENZI, Harri. <b>Árvores brasileiras</b>: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. São Paulo : Plantarum, 1992. 352 p, il.<br/>RAVEN, Peter H; EVERT, Ray Franklin; EICHHORN, Susan E. <b>Biologia vegetal</b>.7. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c2007. xxii, 830 p, il.<br/>SOUZA, Vinicius Castro; LORENZI, Harri. <b>Botânica sistemática</b>: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa : Instituto Plantarum, 2005. 640 p, il.<br/>SOUZA, Vinicius Castro; LORENZI, Harri. <b>Chave de identificação</b>: para as principais famílias de Angiospermas nativas e cultivadas no Brasil. São Paulo : Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2007. 31 p, il.</p> |
| <p><b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):</p>   |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Geologia Geral   | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Geociências   | <b>Fase:</b> 4ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <p><b>Ementa:</b><br/>Crosta terrestre. Classificação geral das rochas. Fenômenos magnéticos. Perturbações. Formação de montanhas e oscilações continentais. Ações externas. Geologia histórica. Conceito, histórico, divisões e ciências auxiliares da zoologia. Adaptações dos animais ao ambiente e ciclos de vida. Caracterização geral do Reino Protoctista e dos seus filos. Caracterização geral do Reino Animalia, causas e consequências da pluricelularidade. Conhecimento teórico global sobre os filos Placozoa e "Mesozoa" (Rhombzoa e Orthonectida). Caracterização dos Radiata. Morfologia, anatomia, fisiologia e sistemática dos filos- Porifera, Cnidaria e Ctenophora. Inserção no cotidiano escolar da Educação</p> |                              |
| <p><b>Conteúdos:</b></p>  |                              |

**Objetivos:**

Preparar o aluno na área de geologia básica. Introduzir o aluno nos conhecimentos dos fenômenos geológicos internos e externos. Desenvolver no aluno a capacidade de observação e identificação de fenômenos geológicos no campo e laboratório. Familiarizar o aluno com a terminologia de geologia básica, bem como as teorias modernas e tectônicas de placa. Formação de uma idéia básica da evolução geológica e biológica.

**Referências:**

CLARK JR., Sidney P. **Estrutura da terra**. São Paulo: Edgard Blucher, c1988. 121p, il. (Serie de textos básicos de Geociências). Título original: Structure of the earth.

EICHER, Don L. **Tempo geológico**. São Paulo: Edgard Blucher, c1969. 172p. (Serie de textos básicos de geociência). Título original: Geologic time.

LEINZ, Viktor, AMARAL, Sergio Estanislau do. **Geologia geral**. 10.ed. Sao Paulo : Nacional, 1987. 397p.

MCALESTER, A. Lee. **Historia geológica da vida**. Sao Paulo :Edgard Blucher, 1969. 173p. (Serie de textos básicos de geociências).

TEIXEIRA, Wilson. **Decifrando a terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. viii, 557p, il.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Fisiologia Comparada II  | <b>Carga Horária:</b> 54 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Biofísica e Fisiologia  | <b>Fase:</b> 4ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Funcionamento do sistema nervoso e endócrino em vertebrados e invertebrados. Controle da temperatura. Conceito, histórico, divisões e ciências auxiliares da zoologia. Adaptações dos animais ao ambiente e ciclos de vida. Caracterização geral do Reino Protocista e dos seus filos. Caracterização geral do Reino Animalia, causas e consequências da pluricelularidade. Conhecimento teórico global sobre os filos Placozoa e "Mesozoa" (Rhombozoa e Orthonectida). Caracterização dos Radiata. Morfologia, anatomia, fisiologia e sistemática dos filos- Porifera, Cnidaria e Ctenophora. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Compreender o funcionamento dos sistemas, suas interrelações para a manutenção da homeostase e conhecer suas características em diferentes espécies animais de vertebrados e invertebrados, relacionando seu comportamento fisiológico com o ambiente em que vivem.  |                              |

**Referências:**

AIRES, Margarida de Mello; FAVORETTO, Ana Lúcia Vianna. **Fisiologia**. 2. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Kooga, c1999. 934 p, il.

BRADSHAW, S. D. (Sidney Donald). **Ecofisiologia dos vertebrados**: uma introdução aos seus princípios e aplicações. São Paulo : Santos, 2007. xi, 286 p, il.

ECKERT, Roger; RANDALL, David J. **Fisiologia animal**: mecanismos e adaptações. 4. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c2000. xx, 729 p, il.

GUYTON, ARTHUR C; HALL, JOHN E. (JOHN EDWARD). **Tratado de fisiologia médica**. 10. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c2002. xxx, 973p, il. Tradução de: Textbook of medical physiology.

SCHMIDT-NIELSON, Knut. **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. 5. ed. Sao Paulo : Santos, 1996. 600p. : il. Tradução de: Animal Physiology - Adaptacion and Environment.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

Foi acrescentado que a abordagem dos sistemas deve ser realizada em animais vertebrados e invertebrados, o que já é praticado na disciplina, tornando-a mais abrangente e relacionando as funções dos diversos sistemas de um organismo ao ambiente no qual vive.

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Genética Geral I  | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Genética   | <b>Fase:</b> 4 <sup>a</sup>  |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b><br>História da Genética. Os experimentos de Mendel. Bases citológicas da herança. Genética Mendeliana: Leis da Segregação e da Segregação independente. Probabilidade e teste do $\chi^2$ . Interações alélicas. Alelos múltiplos. Penetrância e expressividade. Interação gênica. Ligação fatorial e mapas genéticos. Herança e sexo: sistemas de determinação sexual; herança ligada, influenciada e limitada ao sexo. Construção e análise de genealogias: padrões de herança monogênica. Herança multifatorial. Herança extra-nuclear. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Apresentar o desenvolvimento histórico da Genética, demonstrando os mecanismos básicos de herança, a elaboração de mapas genéticos e a determinação sexual e de caracteres relacionados ao sexo.  |                              |
| <b>Referências:</b><br>- BORGES-OSORIO, Maria Regina; ROBINSON, Wanyce Miriam. <b>Genética humana</b> . 2. ed. Porto Alegre : ArTmed, 2001. xiv, 459p, il. (Biblioteca ArTmed, Ciências básicas).<br>- CARVALHO, Humberto C. de. <b>Fundamentos de genética e evolução</b> . 3. ed. Rio de Janeiro ; Sao Paulo : Atheneu, 1987. 556p, il. (Serie Biomedica. Textos para a universidade).<br>- GARDNER, Eldon John. <b>Genética</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986. xiv, 497p, il. Tradução de: Principles of genetics.   |                              |

- GRIFFITHS, Anthony J. F. et al **Introdução genética**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009c xxv, 712 p. :il.
- JORDE, Lynn B. **Genética medica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2000. 297p, il. Tradução de: Medical Genetics.
- OTTO, Priscila Guimaraes; OTTO, Paulo Alberto; FROTA-PESSOA, Oswaldo. **Genética humana e clinica**. São Paulo : Roca, 1998. 333p, il.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Zoologia dos Invertebrados II  | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Zoologia  | <b>Fase:</b> 4ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Morfologia, anatomia, fisiologia, sistemática e história natural dos filos: Platyhelminthes, Nemertea, Rotifera, Gastrotricha, Kinorhyncha, Nematoda, Nematomorpha, Priapulida, Acantocephala, Entoprocta, Gnathostomulida, Loricifera, Annelida, Sipuncula, Echiura, Pogonophora, Vestimentifera, Mollusca, Phoronida, Cyclophora, Bryozoa e Brachiopoda. Relações filogenéticas entre os grupos estudados. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica. Caracterização dos grupos associados aos artrópodes (Pan-artrópodos): Tardigrada e Onychophora. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica   |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Dar condições ao aluno de descrever, identificar e relacionar os principais grupos zoológicos estudados. Propiciar ao aluno um painel sinóptico da diversidade dos grupos abordados. Discutir as teorias atuais sobre a evolução destes grupos.  |                              |
| <b>Referências:</b><br>BARNES, R.S.K; CALOW, Peter; OLIVE, P.J.W, et al. . <b>Os invertebrados</b> : uma nova síntese. Sao Paulo : Atheneu, 1995. 526p.<br>BARNES, Robert D. <b>Zoologia dos invertebrados</b> . 4.ed. Sao Paulo : Roca, 1984. xvii, 1179p.<br>BRUSCA, Richard C; BRUSCA, Gary J. <b>Invertebrados</b> . 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. - xxii, 968 p.<br>MARGULIS, Lynn; SCHWARTZ, Karlene V. <b>Cinco reinos</b> : um guia ilustrado dos filos da vida na terra. 3.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c2001. 497p.<br>RUPPERT, Edward E; BARNES, Robert D. <b>Zoologia dos invertebrados</b> . 6.ed. Sao Paulo : Roca, 1996. xiv, 1029p.<br>RUPPERT, Edward E; BARNES, Robert D; FOX, Richard S. <b>Zoologia dos invertebrados</b> : uma abordagem funcional-evolutiva. 7. ed. São Paulo : Roca, 2005. xxii, 1145 p, il. |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):<br>Redução no conteúdo para melhor adequação do tempo.  |                              |

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Filosofia da Ciência | <b>Carga Horária:</b> 36h/a |
| <b>Área Temática:</b> Filosofia                         | <b>Fase:</b> 4ª             |

|  |  |
|--|--|
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |  |
| <b>Ementa:</b> Definições de ciência e critérios de cientificidade. Estruturas das teorias e das explicações científicas. A racionalidade científica. Modelos explicativos das ciências da vida.   |  |
| <b>Conteúdos:</b>  |  |
| <b>Objetivos:</b><br>Analisar as principais características do conhecimento científico, identificando seus critérios e estrutura de suas explicações, assim como sua aplicação às ciências da vida.  |  |
| <b>Referências:</b><br>Epistemologia :curso de atualizacao /Mario Bunge ; traducao de Claudio avarra. -Sao Paulo : T. A. Queiroz, 1980. - 246p. :il.<br>Introducao a filosofia da ciencia : explicacoes scientificas /H. B. Hegenberg.-Sao Paulo : Herder, 1965. - 204p.-<br>Imagens de natureza, imagens de ciencia /Paulo Abrantes. -Campinas : Papyrus, 1998. - 247p. :il. –<br>Filosofia da ciência /por Ernest Nagel... [et al.] ; organizador Sidney Morgenbesser ; tradução de: Leonidas Hegenberg e Octany Silveira da Mota. -3.ed. - São Paulo : Cultrix, 1979. - 258 p.<br>A fabricação da ciência /Alan Chalmers ; tradução de Beatriz Sidou. -São Paulo: Ed. UNESP, 1994. - 185 p. - |  |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):  |  |

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Bioestatística  | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Matemática   | <b>Fase:</b> 4ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Princípios básicos de experimentação: origem, conceito, planejamento. Intervalos de confiança: para a média e para proporção. Testes de significância: testes paramétricos: teste t, teste F, análise de variância, testes de comparação múltipla, testes não-paramétricos: teste de Wilcoxon, teste de Mann-Whitney, teste de Qui-quadrado, teste de Kruskal-Wallis e outros; Regressão e correlação: diagramas de dispersão, correlação linear, regressão linear. Delineamento experimental: experimentos inteiramente ao acaso, experimentos em blocos ao acaso, experimentos em blocos ao acaso com repetição. Interpretação dos resultados. |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Aprofundar e ampliar os conceitos de estatísticas que embasam a experimentação no campo das Ciências Biológicas.  |                              |

**Referências:**

CALLEGARI-JACQUES, Sidia M; CALLEGARI-JACQUES, Sidia M. **Bioestatística: princípios e aplicações**. Porto Alegre : Artmed, 2003. x, 255p, il. (Biblioteca Artmed. Ciências Básicas).

DORIA FILHO, Ulysses. **Introdução à bioestatística: para simples mortais**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo : Negócio, 1999. 152p, il.

DORIA FILHO, Ulysses. **Introdução à bioestatística: para simples mortais**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Negócio, 1999. 152p, il.

LOESCH, Cláudio; STEIN, Carlos Efrain. **Estatística descritiva e teoria das probabilidades**. Blumenau, SC: Edifurb, 2008. 213 p, il. (Didática).

VIEIRA, Sonia. **Estatística experimental**. 2. ed. São Paulo : Atlas, 1999. 185p, il.

VIEIRA, Sonia. **Introdução a bioestatística**. Rio de Janeiro: Campus, c1981. 294p, il.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

**5ª FASE**

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Fundamentos de Ecologia   | <b>Carga Horária:</b> 36h/a |
| <b>Área Temática:</b> Ecologia   | <b>Fase:</b> 5ª             |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                             |
| <b>Ementa:</b><br>Histórico da ecologia. Fluxos de energia e ciclagem de nutrientes nos ecossistemas. Teias alimentares. Fatores ecológicos: condições e recursos. Limites de tolerância. Ecofisiologia. Habitat e nicho ecológico. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica   |                             |
| <b>Conteúdos:</b>  |                             |
| <b>Objetivos:</b><br>Introduzir ao aluno a compreensão de conceitos, regras e métodos gerais e básicos da ecologia, bem como a lógica dos processos ecológicos.  |                             |
| <b>Referências:</b><br>BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R; HARPER, John L. <b>Ecologia</b> : de indivíduos a ecossistemas.4. ed. Porto Alegre : Artmed, 2007. x, 740 p, il., mapas, grafs., tabs.<br>RICKLEFS, Robert E. <b>A economia da natureza</b> . 5. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2003. xxxii, 503p, il.<br>TOWNSEND, Colin R; BEGON, Michael; HARPER, John L. <b>Fundamentos em ecologia</b> .2. ed. Porto Alegre : Artmed, 2006. 592 p, il. (Biblioteca Artmed. Biologia). |                             |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):  |                             |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Fisiologia Vegetal | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
|---|------------------------------|

|   |                 |
|---|-----------------|
| <b>Área Temática:</b> Biofísica e Fisiologia  | <b>Fase:</b> 5ª |
| <b>Pré-Requisito:</b> Botânica Estrutural I e Botânica Estrutural II  |                 |
| <b>Ementa:</b><br>Germinação de sementes. Nutrição mineral: Disponibilização, absorção e translocação de solutos. Metabolismo do nitrogênio. Fotossíntese. Fixação do carbono: plantas C3, C4 e CAM. Respiração. Crescimento e desenvolvimento. Hormônios vegetais. Movimentos. Fotomorfogênese. Pesquisa e aplicações em Fisiologia Vegetal. Tópicos aplicados ao exercício da profissão. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica   |                 |
| <b>Conteúdos:</b>   |                 |
| <b>Objetivos:</b><br>Proporcionar aos acadêmicos uma visão funcional e aplicada do conhecimento relacionado aos principais mecanismos fisiológicos que condicionam a vida dos vegetais.   |                 |
| <b>Referências:</b><br>HOPKINS, William G. <b>Introduction to plant physiology</b> . New York : John Wiley, c1995. xv, 464p.<br>KERBAUY, Gilberto B. <b>Fisiologia vegetal</b> . Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2004. 452 p, il.<br>RAVEN, Peter H; EVERT, Ray Franklin; EICHHORN, Susan E, et al. . <b>Biologia vegetal</b> . 6.ed. Rio De Janeiro : Guanabara Koogan, c2001. xix, 906p.<br>SALISBURY, Frank B; ROSS, Cleon W. <b>Fisiologia vegetal</b> . Mexico, D.F : Grupo Editorial Iberoamerica, 1999. 759p.<br>TAIZ, Lincoln; ZEIGER, Eduardo. <b>Fisiologia vegetal</b> . 3. ed. Porto Alegre : Artmed, 2004. x, 719 p, il. Tradução de: Plant physiology. |                 |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):<br>Foi retirado o tópico “fitocromo”, pois este faz parte de “Fotomorfogênese” e; Florescimentno e frutificação pois são abordados em “Crescimento e Desenvolvimento Vegetal”   |                 |

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Zoologia de Invertebrados III   | <b>Carga horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Zoologia   | <b>Fase:</b> 5ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Morfologia, anatomia, fisiologia, sistemática e história natural dos filos pertencentes ao Filo Arthropoda: Cheliceriformes, Uniramia, Crustacea. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |

**Objetivos:**

Dar condições ao aluno de descrever, identificar e relacionar os principais grupos zoológicos estudados. Discutir as teorias atuais sobre a evolução destes grupos. Propiciar ao aluno o conhecimento de técnicas de coletas de artrópodos através de atividades práticas em campo.

**Referências:**

BARNES, R.S.K; CALOW, Peter; OLIVE, P.J.W, et al. . **Os invertebrados** : uma nova síntese. Sao Paulo : Atheneu, 1995. 526p.  
 DELONG, Dwight Moore, et al. **Introducao ao estudo dos insetos**. Sao Paulo : E. Blucher, 1969. 653p.  
 GULLAN, P. J; CRANSTON, P. S; MCINNES, K. Hansen, et al. **The insects** : an outline of entomology. 2.ed. Malden : Blackwell Science, c2000. xvi, 470p.  
 RUPPERT, Edward E; BARNES, Robert D. **Zoologia dos invertebrados**. 6.ed. Sao Paulo : Roca, 1996. xiv, 1029p.  
 RUPPERT, Edward E; BARNES, Robert D; FOX, Richard S. **Zoologia dos invertebrados**: uma abordagem funcional-evolutiva.7. ed. São Paulo : Roca, 2005. xxii, 1145 p, il.  
 BARNES, Robert D. **Zoologia dos invertebrados**. 4.ed. Sao Paulo : Roca, 1984. xvii, 1179p.  
 BRUSCA, Richard C; BRUSCA, Gary J. **Invertebrados**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. - xxii, 968 p.

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Parasitologia  | <b>Carga Horária:</b> 54 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Parasitologia   | <b>Fase:</b> 5ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Estudo da morfologia e biologia dos protozoários, helmintos e artrópodes parasitas do homem, como fundamento para o conhecimento da patologia, do diagnostico clínico e laboratorial, da epidemiologia, da profilaxia e da terapêutica das doenças parasitárias causadas por parasitas animais. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica  |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Ao final da disciplina o aluno deverá conhecer os parasitas e suas relações com seus hospedeiros e meio ambiente em que vive, através de estudos sobre a morfologia, ciclos biológicos, relações parasita/hospedeiro, aspectos adaptativos e evolutivos do parasitismo, mecanismos de transmissão, epidemiologia, profilaxia e noções básicas sobre a doença por eles causada, dos métodos diagnósticos e terapêuticos.  |                              |
| <b>Referências:</b><br>- CIMERMAN, Benjamin; CIMERMAN, Sérgio. <b>Parasitologia humana e seus fundamentos gerais</b> .2. ed. São Paulo : Atheneu, 2005. viii, 390 p, il. (Biblioteca biomédica).<br>- NEVES, David Pereira. <b>Parasitologia humana</b> .11. ed. São Paulo : Atheneu, 2005. 494 p, il. (Biblioteca biomédica).<br>- REY, Luis. <b>Parasitologia</b> : parasitos e doencas parasitarias do homem nas Americas e na Africa.2. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c1991. 731p, il. |                              |

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Genética Geral II   | <b>Carga Horária:</b> 36 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Genética   | <b>Fase:</b> 5ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Citogenética: estrutura, formas e alterações cromossômicas; técnicas em citogenética e suas aplicações na biologia, evolução e saúde. Genética de Populações: Determinação das freqüências alélicas e genotípicas de acordo com os diversos mecanismos de herança. Genética Quantitativa: Determinação do número de genes envolvidos na determinação dos caracteres quantitativos e sua importância no Melhoramento Genético. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica   |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Descrever a estrutura e o funcionamento da informação genética, bem como caracterizar os cromossomos e suas alterações. 2) Determinar as freqüências alélicas e genotípicas e estabelecer suas relações com os eventos evolutivos e o melhoramento genético de caracteres econômicos.   |                              |
| <b>Referências:</b><br>BEIGUELMAN, Bernardo. <b>Citogenética humana</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982. 328p, il, 23cm.<br>BURNS, George W; BOTTINO, P. J. <b>Genética</b> . 6. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1991. 381p, il.<br>GARDNER, Eldon John. <b>Genética</b> . 7. ed. Rio de Janeiro : Guanabara, 1986. xiv, 497p, il. Tradução de: Principles of genetics.<br>GRIFFITHS, Anthony J. F. <b>Introdução a genética</b> . Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c1998. xv, 856p, il.<br>GUERRA, Marcelo dos Santos. <b>Introdução a citogenética geral</b> . Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c1988. 142p, il.<br>MALUF, Sharbel Weidner; RIEGEL, Mariluce. <b>Citogenética humana</b> . Porto Alegre : Artmed, 2011. 334 p, il. |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):  |                              |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Archea, Eubactéria e Vírus   | <b>Carga Horária:</b> 36 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Micro-organismos  | <b>Fase:</b> 5ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Taxonomia, morfologia, relações evolutivas e ecológicas de Archea e Eubacteria. Ultraestrutura e diversidade viral. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica. |                              |

|  |
|--|
| <b>Conteúdos:</b>  |
| 1  |
| <b>Objetivos:</b><br>Identificar os principais representantes de Archea, Eubacteria e Virus. Reconhecer as relações evolutivas e ecológicas entre os grupos. Descrever as principais características de cada grupo.  |
| <b>Referências:</b><br>MADIGAN, Michael T. <b>Microbiologia de Brock</b> . 12. ed. Porto Alegre : Artmed, 2010. xxxii, 1128 p, il.<br>MADIGAN, Michael T; MARTINKO, John M; PARKER, Jack. <b>Microbiologia de Brock</b> . 10. ed. São Paulo : Pearson Education : Prentice Hall, 2004. xiv, 608 p, il. , 1 CD-ROM.<br>SANTOS, Norma Suely de O. (Norma Suely de Oliveira); ROMANOS, Maria Teresa V. (Maria Teresa Villela); WIGG, Márcia Dutra. <b>Introdução à virologia humana</b> . Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2002. 254p, il.<br>STROHL, William A; ROUSE, Harriet; FISHER, Bruce D. <b>Microbiologia ilustrada</b> . Porto Alegre : Artmed, 2004. 531 p, il. (Biblioteca Artmed. Ciências Básicas).<br>TRABULSI, Luiz Rachid et al. <b>Microbiologia</b> . 4. ed. rev. e atual. São Paulo : Atheneu, 2005. 718 p, il. (Biblioteca biomédica). |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):  |

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Desafios Sociais Contemporâneos   | <b>Carga Horária:</b> 72h/a |
| <b>Área Temática:</b> Sociologia   | <b>Fase:</b> 5ª             |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                             |
| <b>Ementa:</b><br>Caracterização da sociedade contemporânea. Implicações na vida cotidiana e nas atividades profissionais. Aspectos desafiadores de algumas problemáticas sociais contemporâneas: sustentabilidade ambiental, relações inter-étnicas, relações de gênero, implicações sócio-ocupacionais das políticas sociais e econômicas, relação globalização-localização, violência urbana. |                             |
| <b>Conteúdos:</b>  |                             |
| <b>Objetivos:</b><br>Identificar os traços característicos da sociedade contemporânea e seus desafios a fim de analisar as condições sociais da futura atuação profissional e os aspectos desafiadores para essa atuação, avaliando os possíveis impactos em termos de reprodução e/ ou transformação social.  |                             |
| <b>Referências:</b>  |                             |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):  |                             |

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Estágio I   | <b>Carga Horária:</b> 180 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Biologia   | <b>Fase:</b> 5ª               |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                               |
| <b>Ementa:</b><br>Realizar o estágio em Instituições de Ensino, Empresas ou Entidades privadas e/ou públicas, que desenvolvam projetos de pesquisa ou prestação de serviços nas áreas afins à Biologia e/ou de suas aplicações.  |                               |
| <b>Conteúdos:</b><br>O acadêmico elabora um programa de estágio no qual devesse indicar: 1) objetivos do estágio, 2) local em que o estágio se realizará, 3) período em que se realizará o estágio, 4) orientador de estágio, 5) indicação da(s) área(s) na qual(is) se desenvolverá o estágio, e 6) cronograma de execução. |                               |
| <b>Objetivos:</b><br>Proporcionar ao acadêmico, condições de experiências práticas em consonância com seu aprendizado teórico, visando a complementação de seu processo de formação profissional.  |                               |
| <b>Referências:</b>  |                               |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):  |                               |

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Ecologia de Populações e Comunidades  | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Ecologia   | <b>Fase:</b> 1ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Estrutura de populações ecológicas. Parâmetros demográficos e tabelas de vida. Modelos de crescimento populacional. Fatores de regulação populacional: competição intra e interespecífica, predação, parasitismo e fatores independentes de densidade. Metapopulações. A estrutura das comunidades. Padrões de comunidades no espaço: análise de gradientes, classificação e ordenação. Padrões de comunidades no tempo: sucessão ecológica. Padrões na riqueza em espécies: Biogeografia de ilhas. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Possibilitar ao aluno o reconhecimento da estrutura e dinâmica de comunidades, bem como dos fatores que influenciam estes aspectos.   |                              |

**Referências:**

- BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R; HARPER, John L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**.4. ed. Porto Alegre : Artmed, 2007. x, 740 p, il., mapas, grafs., tabs. - RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza**. 5. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2003. xxxii, 503p, il.
- RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2011. xxiv, 546 p, il.
- TOWNSEND, Colin R; BEGON, Michael; HARPER, John L. **Fundamentos em ecologia**.2. ed. Porto Alegre : Artmed, 2006. 592 p, il. (Biblioteca Artmed. Biologia).

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior): As disciplinas de ecologia de populações e de ecologia de comunidades foram agrupadas em uma única disciplina, pois compartilham temas como os efeitos de predação e competição, além de temas como “Introdução a Ecologia Evolutiva” serem trabalhados de forma básica em “Fundamentos de Ecologia” e mais detalhadamente na Ecologia Avançada II: Animais.

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Paleontologia   | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Geociências  | <b>Fase:</b> 6ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b><br>A origem da vida. A importância dos fósseis. A diversificação da vida ao longo das eras geológicas. Distribuição horizontal (paleogeográfica) e vertical (estratigráfica) da vida nos estratos geológicos. Noções de geologia histórica, paleográfica, paleoecologia e bioestratigrafia. Processos de fossilização. Sistemática. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica  |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Passar ao aluno informações básicas sobre paleontologia. Destacar a importância do paleoambiente na evolução biológica, desde a origem da vida. Correlacionar as formas de vida atual com as do passado, destacando aspectos da evolução e sua distribuição no espaço e no tempo.   |                              |
| <b>Referências:</b><br>CARVALHO, Ismar de Souza. <b>Paleontologia</b> . Rio de Janeiro :Interciência, 2000. 628p, il.<br>EICHER, Don L. <b>Tempo geológico</b> . Sao Paulo :Edgard Blucher, c1969. 172p.<br>GOULD, Stephen Jay. <b>Vida maravilhosa: o acaso na evolução e a natureza da historia</b> . SaoPaulo : Companhia das Letras, 1990. 391p.<br>MCALESTER, A. Lee. <b>Historia geológica da vida</b> . Sao Paulo : Edgard Blucher, 1969. 173p. |                              |
| MENDES, Josué Camargo. <b>Paleontologia básica</b> . SaoPaulo : T. A. Queiroz, 1988. 347p.<br>AUBOUIN, J.; BROUSSE, R.; LEHMAN, J. P.; <b>Tratado de Paleontologia. Paleontologia Estratigráfica</b> . Barcelona: Ediciones Omega. 1981. 651p.   |                              |

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Zoologia dos Cordados I  | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Zoologia  | <b>Fase:</b> 6ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Morfologia, anatomia, fisiologia, sistemática e história natural dos filos de invertebrados deuterostômios: filos Echinodermata, Chaetognatha e Hemichordata. Filo Chordata: padrões gerais. Morfologia, anatomia, fisiologia, sistemática e história natural dos subfilos Urochordata e Cephalochordata. Subfilo Craniata: morfologia, anatomia, fisiologia, sistemática e história natural das classes Agnatha, Chondrichthyes e Osteichthyes. Os Tetrapoda: a conquista do ambiente terrestre. Classe Amphibia: morfologia, anatomia, fisiologia, sistemática e história natural. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica   |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Dar condições ao aluno de descrever, identificar e relacionar os principais grupos zoológicos estudados. Discutir as teorias atuais sobre os padrões evolutivos destes grupos. Propiciar ao aluno conhecimento prático a respeito dos grupos estudados. Manusear a bibliografia indicada.  |                              |
| <b>Referências:</b><br>BARNES, R.S.K; CALOW, Peter; OLIVE, P.J.W, et al. . <b>Os invertebrados:</b> uma nova síntese. São Paulo: Atheneu, 1995. 526p.<br>HICKMAN, Cleveland P; ROBERTS, Larry S; LARSON, Allan, et al. . <b>Princípios integrados de zoologia.</b> 11.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2004. xxii, 846 p.<br>NELSON, Joseph S. <b>Fishes of the world.</b> 3rd ed. New York: John Wiley E Sons, c1994. xvii, 600p, il.<br>ORR, Robert Thomas. Biologia dos vertebrados. 5. ed. São Paulo : Roca, 1986. x, 508p.<br>POUGH, F. Harvey; HEISER, John B. <b>A vida dos vertebrados.</b> 3. ed. São Paulo : Atheneu, 2003. 699 p, il. Tradução de: Vertebrate life.<br>SCHMIDT-NIELSEN, Knut. <b>Fisiologia animal:</b> adaptação e meio ambiente. 5.ed. São Paulo : Santos, 1996. 600p. : il. |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):   |                              |

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Universidade, Ciência e Pesquisa | <b>Carga Horária:</b> 72h/a |
| <b>Área Temática:</b> Educação                                      | <b>Fase:</b> 6ª             |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                             |

|   |
|---|
| <b>Ementa:</b>  |
| A função da Universidade como instituição de produção e socialização do conhecimento. O sentido da ciência no mundo contemporâneo. O espírito científico e a atividade de pesquisa. Experiências da pesquisa na FURB: linhas e grupos de pesquisa. A contribuição científica da FURB para o desenvolvimento regional. |
| <b>Conteúdos:</b>   |
| <b>Objetivos:</b><br>Compreender a função da Universidade como espaço de produção e socialização do conhecimento, a fim de desenvolver a formação do espírito científico, estimulando a reflexão crítica que conduza à atitude de sujeito ativo no processo de construção do conhecimento.                            |
| <b>Referências:</b>   |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):   |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Eletiva - EG   | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b>   | <b>Fase:</b> 6 <sup>a</sup>  |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b>  |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b>   |                              |
| <b>Referências:</b>   |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior): |                              |

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Genética Geral III  | <b>Carga Horária:</b> 36 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Genética   | <b>Fase:</b> 6 <sup>a</sup>  |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Introdução à Genética Quantitativa. Herança multifatorial. Herança extranuclear. Citogenética: estrutura, formas e alterações cromossômicas; técnicas em citogenética e suas aplicações na biologia, evolução e saúde. |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Iniciar os estudos de dados quantitativos. Caracterizar mecanismos de herança extranuclear. Descrever os cromossomos e suas alterações.   |                              |

**Referências:**

- BEIGUELMAN, Bernardo. **Citogenética humana**. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1982. 328p, il, 23cm.
- BURNS, George W; BOTTINO, P. J. **Genética**. 6. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1991. 381p, il.
- GARDNER, Eldon John. **Genética**. 7. ed. Rio de Janeiro : Guanabara, 1986. xiv, 497p, il. Tradução de: Principles of genetics.
- GRIFFITHS, Anthony J. F. **Introdução a genética**. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c1998. xv, 856p, il.
- GUERRA, Marcelo dos Santos. **Introdução a citogenética geral**. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c1988. 142p, il.
- MALUF, Sharbel Weidner; RIEGEL, Mariluce. **Citogenética humana**. Porto Alegre : Artmed, 2011. 334 p, il.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Bioempreendedorismo  | <b>Carga Horária:</b> 36h/a |
| <b>Área Temática:</b> Administração   | <b>Fase:</b> 6ª             |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                             |
| <b>Ementa:</b><br>Conceituações de Empreendedorismo sustentável; Eco-Empreendedorismo no Brasil; Características; Oportunidades; Desenvolvimento de Atitudes Empreendedoras sustentáveis. Novos Paradigmas. Administração do Crescimento da Empresa. Prospecção Empresarial. Plano de Negócio. Inovação e Criatividade. Modelagem Organizacional. Pesquisa de Mercado. Técnicas de Venda. Técnicas de Negociação. Qualidade. Formação de Preços. Ferramentas Gerenciais |                             |
| <b>Conteúdos:</b>   |                             |
| <b>Objetivos:</b><br>Fornecer ao aluno os conhecimentos básicos sobre Bio-empendedorismo . Despertar no aluno uma visão empreendedora. Oportunizar ao acadêmico os conhecimentos básicos sobre planos de negócios. Motivar o acadêmico a, futuramente, abrir o seu próprio negócio.   |                             |

**Referências:**

- ALMEIDA, Fernando. O Bom Negócio da Sustentabilidade. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.
- BARBIERI, José Carlos. Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21. Petrópolis: Vozes, 1997.
- BERLE, Gustav. O Empreendedor do verde: oportunidade de negócios em que você pode salvar a terra e ainda ganhar dinheiro. Tradução Gladys P. Wiesel. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1992.
- CALLEMBACH, E.; CAPRA, F.; GOLDMAN, L.; LUTZ, R. & MARBURG, S. – “Ecomanagement” – Gerenciamento Ecológico – Tradução Carmen Youssef. São Paulo: Cultrix, 1993.
- CAVALCANTI, Clovis. Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma sociedade sustentável. 3.ed. São Paulo: Cortez; Recife, PE: Fundação Joaquim Nabuco, 2001.
- COSTA, Jairo Ribeiro da. Banco de Dados de Empreendimentos Sustentáveis. Disponível em: [negocios.amazonia.org.br](http://negocios.amazonia.org.br). Acesso em: 15 de janeiro de 2007.
- IBGE - Indicadores de desenvolvimento sustentável : Brasil 2002, Rio de Janeiro: IBGE, 2002. 195 p.
- LAVORATO, Marilena. A Importância da Consciência Ambiental para o Brasil e para o Mundo. Disponível em: [www.ambientebrasil.com.br](http://www.ambientebrasil.com.br). MIRANDA, Clovis Nobre. Ecoempreendedorismo. Disponível em: [www.mt.sebrae.com.br](http://www.mt.sebrae.com.br). análise e interpretação de dados. São Paulo: Atlas, 1986.
- MIRANDA, Clovis Nobre. Eco-empreendedorismo. Disponível em: [www.mt.sebrae.com.br](http://www.mt.sebrae.com.br) REIS, Leila Rodrigues. Os Desafios do Eco-negócios. Disponível em: [www.ambientebrasil.com.br](http://www.ambientebrasil.com.br).

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

---

**7ª FASE**

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Biologia Molecular  | <b>Carga Horária:</b> 54 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Genética   | <b>Fase:</b> 7ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Genomas, transcriptomas e proteomas. Extração e purificação de ácidos nucleicos; enzimas de restrição e eletroforese de ácidos nucleicos; clonagem gênica, vetores e bibliotecas genômicas; biotecnologia, engenharia genética e DNA recombinante; sondas de ácidos nucleicos e técnicas de hibridação; amplificação de DNA (PCR); sequenciamento de ácidos nucleicos; análise de DNA na identificação de indivíduos e no diagnóstico de doenças genéticas e infecciosas. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Descrever a estrutura e o funcionamento da informação genética e apresentar as principais técnicas utilizadas em estudos moleculares e suas aplicações.   |                              |

**Referências:**

BROWN, T. A. **Clonagem gênica e análise de DNA: uma introdução**. 4. ed. Porto Alegre : Artmed, 2003. 376 p, il. Tradução de: Gene cloning and DNA analysis. FERREIRA, Marcio Elias; GRATTAPAGLIA, Dario. **Introdução ao uso de marcadores moleculares em análise genética**. 3. ed. Brasília, D.F : EMBRAPA, 1998. 220p, il.

GRIFFITHS, Anthony J. F. **Introducao a genetica**. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c2009. xv, 856p, il.

LEVINE, Louis. **Biologia do gene**. Sao Paulo : Edgard Blucher : EDUSP, 1977. 405p, il.

MATIOLI, Sérgio Russo. **Biologia molecular e evolução**. Ribeirão Preto : Holos, 2001. 202p, il.

ZAHA, Arnaldo. **Biologia molecular básica**. 3. ed. Porto Alegre : Mercado Aberto, 2001. 336p, il. (Ciência XXI).

PATERNAK, Jack J. **Uma introdução à genética molecular humana : mecanismos das doenças hereditárias** /; [traduzido por Paulo A. Motta]. -2.ed. - Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2007. - xviii, 434 p. :il.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Zoologia dos Cordados II   | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Zoologia  | <b>Fase:</b> 7 <sup>a</sup>  |
| <b>Pré-Requisito:</b> Zoologia de Invertebrados III   |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Os Amniota. Reptilia como grupo polifilético: morfologia, anatomia, fisiologia, sistemática e história natural dos Testudines, Diapsida e Crocodylia. As aves como Dinosauria: morfologia, anatomia, fisiologia, sistemática e história natural das aves atuais. Os mamíferos: morfologia, anatomia, fisiologia, sistemática e história natural. Estudo comparado dos vertebrados: ectotermia e endotermia. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica. |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Dar condições ao aluno de descrever, identificar e relacionar os principais grupos zoológicos estudados. Discutir as teorias atuais sobre os padrões evolutivos destes grupos. Propiciar ao aluno conhecimento prático a respeito dos grupos estudados. Manusear a bibliografia indicada.  |                              |

**Referências:**

HICKMAN, Cleveland P; ROBERTS, Larry S; LARSON, Allan. **Princípios integrados de zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2004. xxii, 846 p, il. Tradução de: Integrated Principles of Zoology.

MARQUES, Otavio A.V; ETEROVIC, Andre; SAZIMA, Ivan. **Serpentes da Mata Atlântica: guia ilustrado para a Serra do Mar**. Ribeirão Preto: Holos, 2001. 184p, il.

ORR, Robert Thomas. **Biologia dos vertebrados**. 5.ed. São Paulo : Roca, 1986. x, 508p.

POUGH, F. Harvey; HEISER, John B. **A vida dos vertebrados**. 3. ed. São Paulo : Atheneu, 2003. 699 p, il. Tradução de: Vertebrate life.

SICK, Helmut; PACHECO, José Fernando. **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro : Nova Fronteira, 1997. 862p.

WALKER, Ernest P. (Ernest Pillsbury); NOWAK, Ronald M. **Walker's mammals of the world**. 6th ed. Baltimore : Johns Hopkins University, 1999. 2v, il.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Microbiologia  | <b>Carga Horária:</b> 54 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Imunologia e Microbiologia  | <b>Fase:</b> 7 <sup>a</sup>  |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Morfologia, nutrição e crescimento, fisiologia, taxonomia e genética bacteriana. Aspectos benéficos e maléficos da microbiologia (obtenção de produtos em geral por microrganismos, microbiota de proteção, etc., deterioração de produtos em geral e veiculação de doenças pelo ar, água, alimentos...). Bacteriologia: bactérias de importância para a saúde humana e animal (zoonoses). Virologia geral: vírus, viroides, virusoides e príons. Classificação, nomenclatura e multiplicação viral. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Trabalhar noções básicas de microbiologia (bacteriologia e virologia) para posterior aplicabilidade em vários ambientes.   |                              |

**Referências:**

BARBOSA, Heloiza Ramos; TORRES, Bayardo Baptista; FURLANETO, Márcia Cristina. **Microbiologia básica**. São Paulo: Atheneu, 2005. 196 p, il. (Biblioteca biomédica).

MADIGAN, Michael T; MARTINKO, John M; PARKER, Jack. **Microbiologia de Brock**. 10. ed. São Paulo : Pearson Education : Prentice Hall, 2004. xiv, 608 p, il. , 1 CD-ROM. Tradução de: Brock biology of microorganisms. Acompanha CD incluindo os capítulos mais avançados e específicos de microbiologia de Brock (caps. 18 a 31).

PELCZAR, Michael Joseph; REID, Roger D; CHAN, Eddie Chin Sun, et al. . **Microbiologia**. Sao Paulo : McGraw-Hill, 1980-1981. 2v. (xix, 1072p.).

STROHL, William A; ROUSE, Harriet; FISHER, Bruce D. **Microbiologia ilustrada**. Porto Alegre : Artmed, 2004. 531 p, il. (Biblioteca Artmed. Ciências Básicas). Tradução de: Microbiology.

TORTORA, Gerard J; FUNKE, Berbell R; CASE, Christine L. **Microbiologia**. 6. ed. Porto Alegre : Artmed, 2000. 827p, il. , 2 CD-ROM. Tradução de: Microbiology : an introduction. Acompanha CD-ROM : Guia de identificação de bactérias - simulação computadorizada / por: Allan Konopka, Paul Furbacher, Clark Gedney.

TRABULSI, Luiz Rachid. **Microbiologia**. 2.ed. Rio de Janeiro : Atheneu, 1989. 386p.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

Foi incluído na ementa e nos conteúdos o tema “Bacteriologia: bactérias de importância para a saúde humana e animal (zoonoses)”, uma vez que envolve a formação do profissional em áreas da saúde, tais como as doenças infecciosas.

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Imunobiologia | <b>Carga Horária:</b> 54 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Imunologia e Microbiologia | <b>Fase:</b> 7ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há                     |                              |

**Ementa:**

Sistema linfóide e resposta imune. Mecanismos gerais da resposta imune.

Imunoglobulinas e complemento. Reações antígeno x anticorpo. Hipersensibilidades.

Ontogenia e Filogenia das Respostas Imunes. Avaliação da resposta imune humoral e

celular. Tolerância imunológica, autoimunidade e doenças autoimunes. Imunodeficiência.

Imunoprofilaxias. Imunologia dos transplantes. Imunologia dos tumores. Inserção no

cotidiano escolar da Educação Básica

**Conteúdos:****Objetivos:**

Contribuir na formação profissional através do ensino de conteúdos pertinentes no âmbito da imunologia e correlacionando-os com os das demais disciplinas do curso de biologia, com isso desenvolver, nos alunos, espírito crítico que lhes permita analisar adequadamente as literaturas imunológicas, práticas imunológicas e afins. Ressaltando a importância da imunologia nas Ciências Biológicas e da saúde.

**Referências:**

ABBAS, Abul K; LICHTMAN, Andrew H. **Imunologia básica**: funções e distúrbios do sistema imunológico. 2. ed. Rio de Janeiro: Saunders Elsevier, 2007. x, 354 p, il. PARHAM, Peter. **O sistema imune**. 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. Xx, 588 p.: il. color.; 28 cm.

JANEWAY, Charles A. **Imunobiologia**: o sistema imune na saýde e na doenya.6. ed.

Porto Alegre : ArtMed, 2007. xxiii, 824 p, il. , 1 CD-ROM.

ROITT, Ivan Maurice; MALE, David K; BROSTOFF, Jonathan. **Imunologia**. 6. ed. São Paulo : Manole, 2003. xii, 481p, il.

STITES, Daniel P; TERR, Abba I; PARSLOW, Tristram G. **Imunologia médica**. 9. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2000. 689p, il. Tradução de: Medical Immunology.

VOLTARELLI, Júlio C; DONADI, Eduardo A. **Imunologia clínica na prática médica**. São Paulo : Atheneu, 2009. 1099 p, il. color.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior): Foi incluída na ementa o conteúdo de “Tolerância imunológica e autoimunidade” que já fazia parte do conteúdo da disciplina.

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) I   | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Biologia  | <b>Fase:</b> 7 <sup>a</sup>  |
| <b>Pré-Requisito:</b> Filosofia da Ciência, Produção de Texto I e II  |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Consulta de artigos científicos em base de dados <i>on line</i> . Elaboração de projeto de pesquisa em Ciências Biológicas e apresentação do projeto em forma de seminário.   |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Apresentar as bases de dados para pesquisa bibliográfica <i>on line</i> e como proceder busca de bibliografia para elaboração do projeto. Elaborar um projeto de pesquisa em Ciências Biológicas. Possibilitar o acadêmico apresentar o projeto de pesquisa em forma de seminário. |                              |
| <b>Referências:</b><br>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. <b>NBR 12899</b> : Catalogacao-napublicacao de monografias: procedimento.Rio de Janeiro, 1993. 9 p. Comite: CB-14. Origem: Projeto 14:001.05-004/1991.   |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):   |                              |

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Ecologia Animal   | <b>Carga Horária:</b> 54h/a |
| <b>Área Temática:</b> Ecologia   | <b>Fase:</b> 7 <sup>a</sup> |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                             |
| <b>Ementa:</b><br>Evolução da história de vida nos animais. Ecomorfologia. Comportamento alimentar. Territorialidade. Sexo e seleção sexual. Evolução do comportamento social. Fundamentos da ecologia de comunidades animais. Interações animais-plantas. |                             |

|   |
|---|
| <b>Conteúdos:</b>   |
| <b>Objetivos:</b><br>Propiciar ao aluno conhecimento mais profundo dos aspectos da ecologia mais relacionados com os animais. Dar ao aluno embasamento teórico para discutir os aspectos evolutivos da sua história de vida dos animais e suas relações com as plantas e componentes abióticos dos ecossistemas.  |
| <b>Referências:</b><br>BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R; HARPER, John L. <b>Ecologia: de indivíduos a ecossistemas</b> . 4. ed. Porto Alegre : Artmed, 2007. x, 740 p, il., mapas, grafs., tabs.<br>CULLEN JÚNIOR, Larry et al. <b>Métodos de estudos em biologia da conservação &amp; manejo da vida silvestre</b> . Curitiba : Ed. UFPR : Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2003. 665 p, il. (Pesquisa, 88).<br>KREBS, J. R; DAVIES, N. B. <b>Introdução a ecologia comportamental</b> . Sao Paulo : Atheneu, 1996. 420p, il.<br>RICKLEFS, Robert E. <b>A economia da natureza</b> . 5. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2003. xxxii, 503p, il. |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):   |

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Direito Ambiental  | <b>Carga Horária:</b> 36h/a |
| <b>Área Temática:</b> Direito   | <b>Fase:</b> 7ª             |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                             |
| <b>Ementa:</b><br>Noções básicas de ecologia. O direito ambiental. Conceitos e fundamentos doutrinários. Evolução da legislação de utilização dos recursos naturais no Brasil. Ordenamento jurídico brasileiro. Sistema nacional ao meio ambiente. Responsabilidade civil e meio ambiente. Instrumentalização das normas jurídicas para a proteção e defesa ambiental.  |                             |
| <b>Conteúdos:</b>   |                             |
| <b>Objetivos:</b><br>Aquisição de conhecimentos sobre a evolução da preocupação com o meio ambiente no mundo contemporâneo. Domínios de conceitos básicos relativos á disciplina. Princípios que regem o Direito Ambiental. Contextualização da política nacional de meio ambiente. Modos de operacionalização da tutela jurisdicional do meio ambiente.<br>Estímulo ao surgimento de uma consciência crítica frente à realidade ambiental. |                             |

**Referências:**

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 4. ed. ampl. São Paulo : Saraiva, 2003. xxxiii, 404p.

FREITAS, Vladimir Passos de; FREITAS, Gilberto Passos de. **Crimes contra a natureza: (de acordo com a Lei 9.605/98)**. 6. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo : Revista dos Tribunais, 2000. 365p.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 14. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo : Malheiros, 2006. 1094 p.

MILARE, Edis. **Direito do ambiente: doutrina, pratica, jurisprudência, glossario**. Sao Paulo : Revista dos Tribunais, 2000. 687p. A legislação citada encontra-se atualizada ate 06.01.2000.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2002. 377 p.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

**8ª FASE**

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Micologia  | <b>Carga Horária:</b> 36 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Microrganismos  | <b>Fase:</b> 8ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b> Diversidade e registro fóssil dos fungos. Relações evolutivas e filogenia entre os Filos dos fungos. Biologia e taxonomia dos Filos dentro do Reino Fungi. Características dos ciclos de vida. Biologia celular, ecologia, fisiologia e nutrição dos fungos. Simbioses dentro do Reino Fungi. Impacto dos fungos na sociedade humana. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica.  |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b><br>Discutir a importância dos fungos nos seus diferentes papéis ecológicos. Compreender e apreciar como os fungos impactam o ser humano. Conhecer a taxonomia dos filamentos de fungos e como que eles se relacionam com outros organismos. Discutir as características dos principais grupos dentro do Reino Fungi. Aprender como os fungos são estruturados, como eles crescem e se reproduzem. Compreender as diferentes relações simbióticas estabelecidas entre fungos e membros de outros reinos. |                              |

**Referências:**

ALEXOPOULOS, Constantine John; MIMS, Charles W; BLACKWELL, Meredith. **Introductory Mycology**. 4th. ed. New York : John Wiley, c1996. x, 869 p, il.

ESPOSITO, Elisa; AZEVEDO, João Lúcio de. **Fungos: uma introdução a biologia, bioquímica e biotecnologia**. Caxias do Sul : EDUCS, 2004. 510 p, il. (Biotecnologia).

GUERRERO, Rosa Trinidad; SILVEIRA, Rosa Mara Borges da. **Glossário ilustrado de fungos : termos e conceitos aplicados a micologia**. Porto Alegre : Ed. da UFRGS, 1996. 93p.

RAVEN, Peter H; EVERT, Ray Franklin; EICHHORN, Susan E. **Biologia Vegetal**. 7.ed. - Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c2007. - xxii, 830 p. :il.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior): A ementa foi alterada para incluir a parte de registro fóssil dos fungos, o que é importante para os acadêmicos conhecerem a história evolutiva destes organismos. O estudo da taxonomia e biologia foi colocada para cada filo dentro do Reino Fungi, sem especificar quais são estes filios. Isto porque há propostas recentes de inclusão de outros filios; não nomeando os mesmos a ementa não fica desatualizada caso haja alguma mudança maior na classificação dos fungos.

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Educação Ambiental   | <b>Carga Horária:</b> 36 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Ecologia  | <b>Fase:</b> 8ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b><br>História da educação ambiental; Integração da educação ambiental no sistema de ensino e na sociedade; Trabalhos existentes: ONGs, entidades públicas e privadas. Programas de educação ambiental em unidades de conservação. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b> Ampliar conhecimentos sobre o assunto, permitindo a atuação profissional.   |                              |
| <b>Referências:</b>   |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):   |                              |

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Biologia Evolutiva | <b>Carga Horária:</b> 54h/a |
| <b>Área Temática:</b> Genética                        | <b>Fase:</b> 8ª             |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há                          |                             |

|   |
|---|
| <p><b>Ementa:</b><br/>Evolução: conceito, evidências, formas, níveis e velocidades. Histórico do pensamento evolutivo. Fatores evolutivos. Genética de populações: frequências alélicas e genotípicas, Equilíbrio de Hardy-Weinberg, fatores evolutivos e alteração das frequências. Espécie, especiação e mecanismos de isolamento reprodutivo. Classificação dos seres vivos: taxonomia e sistemática, construção e interpretação de agrupamentos de seres vivos. Origem da vida. Evolução dos grandes grupos de seres vivos. Evolução humana. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica.</p>  |
| <p><b>Conteúdos:</b></p>  |
| <p><b>Objetivos:</b><br/>Conceituar evolução e interpretá-la sob a visão diferentes escolas evolucionistas, descrevendo mecanismos do processo evolutivo e discutindo suas implicações na origem da vida, na formação de biodiversidade, nas relações de parentesco entre os seres vivos e na evolução humana.</p>  |
| <p><b>Referências:</b><br/>CARVALHO, Ismar de Souza. <b>Paleontologia</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. 628p.<br/>DARWIN, Charles R. <b>A origem das espécies</b>. São Paulo: Hemus, 1979. 471p.<br/>FREIRE-MAIA, Newton. <b>Teoria da evolução</b>: de Darwin à teoria sintética. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia, 1988. 415p.<br/>FUTUYMA, Douglas J. <b>Biologia evolutiva</b>. 2. ed. Ribeirao Preto : Sociedade Brasileira de Genetica, 1992. xiii, 631p.<br/>LEWIN, Roger. <b>Evolução humana</b>. São Paulo: Atheneu, 1999. 526p.<br/>SALGADO LABOURIAU, M. L. <b>Historia ecológica da terra</b>. São Paulo: E. Blucher, c1994. 307p.</p> |
| <p><b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):</p>  |

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Estágio II   | <b>Carga Horária:</b> 72h/a |
| <b>Área Temática:</b> Biologia  | <b>Fase:</b> 8ª             |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                             |
| <p><b>Ementa:</b><br/>Realizar o estágio em Instituições de Ensino, Empresas ou Entidades privadas e/ou públicas, que desenvolvam projetos de pesquisa ou prestação de serviços nas áreas afins à Biologia e/ou de suas aplicações.</p> |                             |
| <p><b>Conteúdos:</b></p>  |                             |
| <p><b>Objetivos:</b><br/>Proporcionar ao acadêmico, condições de experiências práticas em consonância com seu aprendizado teórico, visando a complementação de seu processo de formação profissional.</p>                               |                             |
| <p><b>Referências:</b></p>  |                             |

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Botânica Econômica   | <b>Carga Horária:</b> 54 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Botânica  | <b>Fase:</b> 8ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Características, ciclo vital e ciclo produtivo das principais espécies de valor econômico em Santa Catarina e no Brasil. Agriculturas alternativas com ênfase na agricultura biológica. Conhecimentos sobre laudos e perícias ambientais, emissão de ART para biólogo. Compreensão de viveiros, elaboração de orçamentos para projetos e elaboração de Inventário Florestal.  |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b> Criar nos acadêmicos uma noção das possibilidades de exploração econômica dos recursos botânicos disponíveis ao homem, baseados no princípio da sustentabilidade e de elaboração de projetos voltados a botânica.   |                              |
| <b>Referências:</b><br>FELFILI, Jeanine Maria. <b>Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de casos.</b> Viçosa: Ed. UFV, 2011. nv, il.<br>FELFILI, Jeanine Maria; REZENDE, Rosana Pinheiro. <b>Conceitos e métodos em fitossociologia.</b> Brasília, D.F : UnB, Departamento de Engenharia Florestal, 2003. 68 p, il. (Comunicações técnicas florestais, v.5, n.1).<br>RIZZINI, Carlos Toledo; MORS, Walter B. <b>Botânica econômica brasileira.</b> 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Ambito Cultural, c1995. 241p, il.<br><br>SCHNEIDER, Paulo Renato. <b>Introdução ao manejo florestal.</b> Santa Maria : UFSM, 1993. 348p, il.<br>SOARES, Carlos Pedro Boechat; PAULA NETO, Francisco de; SOUZA, Agostinho Lopes de. <b>Dendrometria e inventário florestal.</b> Viçosa: UFV, 2006. 276 p, il. |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):   |                              |

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Controle da Poluição Ambiental   | <b>Carga Horária:</b> 54h/a |
| <b>Área Temática:</b> Ecologia  | <b>Fase:</b> 8ª             |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                             |
| <b>Ementa:</b><br>Conceitos básicos. Parâmetros e padrões ambientais. Medidas de controle preventivo e corretivo. Processo biológico de tratamento de resíduos orgânicos. Métodos de controle corretivo de poluição hídrica, atmosférica, do solo e outras. Noções de monitoramento ambiental. Conceituações e ferramentas de gestão ambiental. |                             |
| <b>Conteúdos:</b>   |                             |

|  |
|--|
| <p><b>Objetivos:</b><br/>Capacitar os alunos para uma atuação profissional na área de controle da poluição ambiental.</p>  |
| <p><b>Referências:</b><br/>CASTILHOS JUNIOR, Armando Borges de. <b>Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos com ênfase na proteção de corpos d'água:</b> prevenção, geração e tratamento de lixiviados de aterros sanitários. Florianópolis; Rio de Janeiro : ABES, 2006. 475 p, il.<br/>CASTILHOS JUNIOR, Armando Borges de. <b>Resíduos sólidos urbanos:</b> aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Florianópolis : ABES, 2003. xiv, 280 p, il. (Lixo).<br/>D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero; VILHENA, Andre T. de. <b>Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado.</b> 2. ed. rev. e ampl. S?o Paulo : IPT : CEMPRE, 2000. 370p, il. (Publicac?o IPT, 2622).<br/>MOTA, Suetonio. <b>Introducao a engenharia ambiental.</b> 2. ed. ampl. Rio De Janeiro : ABES, 2000. 416p, il.<br/>VON SPERLING, Marcos. <b>Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.</b>2. ed. rev. Belo Horizonte : UFMG-Departamento de Engenharia Sanitaria e Ambiental, 1996. 243p, il. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias, v.1).<br/>VON SPERLING, Marcos. <b>Princípios básicos do tratamento de esgotos.</b> Belo Horizonte : UFMG, 1996. 211p, il. (Princípios do tratamento biológico de águas residuais, v.2).</p> |
| <p><b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):</p>   |

|  |                 |
|--|-----------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Biologia de Campo <b>Carga Horária:</b> 72h/a   |                 |
| <b>Área Temática:</b> Ecologia   | <b>Fase:</b> 8ª |
| <b>Pré-Requisito:</b> Zoologia de Invertebrados III e Ecologia de Populações   |                 |
| <b>Ementa:</b><br>Elaboração e implantação de projetos práticos em diversas áreas da biologia, tais como: ecologia, botânica e zoologia.                                   |                 |
| <b>Conteúdos:</b>  |                 |
| <b>Objetivos:</b><br>Permitir ao aluno o aprendizado do uso de técnicas de coleta de informações no campo, análise de dados e confecção de relatórios técnico-científicos. |                 |

**Referências:**

- CAUGHLEY, Graeme; SINCLAIR, A.R.E.(Anthony Ronald Entrican). **Wildlife ecology and management**. Cambridge : Blackwell Science, c1994. 334p, il. -
- ELTON, Charles. **Animal Ecology**. London : Science, Paperbacks. 207p, il.
- KREBS, Charles J. **Ecological methodology**. 2nd ed. Menlo Park, California : Benjamin/Cummings, c1999. xii, 620 p, il. (Benjamin/Cummings series).
- KREBS, C.J. **Ecology: the Experimental Analysis of Distribution and Abundance**. New York, Harper Collins, 2008.
- SOUTHWOOD, Richard; HENDERSON, P. A. **Ecological methods**. 3rd ed. Malden, MA : Blackwell Science, c2000. xv, 575 p, il.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Ecologia Vegetal   | <b>Carga Horária:</b> 54 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Ecologia  | <b>Fase:</b> 8ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b> Relações ecológicas solo-planta. Recursos para as plantas. Aquisição e alocação dos recursos. Estratégias de história de vida e formas de vida. Biologia da reprodução. Dinâmica das populações de plantas. Interações planta-animal, planta microorganismos. Análises multivariadas da vegetação.   |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b> Fornecer ao aluno subsídios importantes para a compreensão da estrutura dos solos e disponibilização dos recursos neste. Permitir ao aluno a compreensão dos mecanismos de oferta, aquisição e alocação dos recursos. Possibilitar ao aluno a compreensão de que a evolução das formas de vida e das estratégias de história da vida variam favorecendo e possibilitando a sobrevivência das espécies vegetais. Oferecer ao aluno a possibilidade de interpretar as diferentes formas de reprodução dos vegetais e a sua influência da dinâmica das populações naturais |                              |
| <b>Referências:</b>   |                              |
| - EMBRAPA. <b>Sistema brasileiro de classificação de solos</b> . 2. ed. Brasília, D.F : EMBRAPA, 2006. 306 p, il.   |                              |
| - ETHERINGTON, John R. <b>Environment and plant ecology</b> . 2.ed. Chichester : John Wiley, 1982. xxii, 487p, il.  |                              |
| - LEPSCH, I. F. (Igo Fernando). <b>Formação e conservação dos solos</b> . São Paulo : Oficina de textos, c2002. 178p, il.   |                              |
| - RICKLEFS, Robert E. <b>A economia da natureza</b> . 5. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2003. xxxii, 503p, il.  |                              |
| - TOWNSEND, Colin R; BEGON, Michael; HARPER, John L. <b>Fundamentos em ecologia</b> . 2. ed. Porto Alegre : Artmed, 2006. 592 p, il. (Biblioteca Artmed. Biologia).   |                              |

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Biogeografia  | <b>Carga Horária:</b> 54h/a |
| <b>Área Temática:</b> Ecologia   | <b>Fase:</b> 2ª             |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                             |
| <b>Ementa:</b><br>Biogeografia: definições, conceitos básicos e história. Padrões e processos históricos: especiação e extinção, dispersão e vicariância, endemismo, provincialismo e disjunção. Biogeografia de ilhas. Padrões de distribuição geográfica das espécies. Biomas Terrestres. As grandes formações biológicas do Brasil. Fitogeografia de Santa Catarina.  |                             |
| <b>Conteúdos:</b>  |                             |
| <b>Objetivos:</b><br>Possibilitar ao aluno compreender os padrões de distribuição dos organismos nos ecossistemas bem como os processos biogeográficos que determinam esta distribuição. Apresentar as características geológicas, climatológicas e biológicas dos biomas terrestres, dos principais ecossistemas do Brasil e da fitogeografia do estado de Santa Catarina.  |                             |
| <b>Referências:</b><br>CARVALHO, Claudio José Barros de; ALMEIDA, Eduardo A. B. Biogeografia da América do Sul: padrões e processos. São Paulo : Roca, 2011. 306 p, il.<br>COX, C. Barry (Christopher Barry); MOORE, Peter D. Biogeografia: uma abordagem ecológica e evolucionária. 7. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2009. 398 p, il.<br>BROWN, James H; LOMOLINO, Mark V. <b>Biogeografia</b> . 2. ed. Ribeirão Preto : FUNPEC Ed, 2006. xii, 691p, il.<br>LOMOLINO, Mark V; SAX, Dov F; BROWN, James H.(eds.). Foundations of biogeography: classic papers with commentaries. Chicago : University of Chicago Press, 2004. xx, 1291 p, il.<br>QUAMMEN, David. <b>O canto do dodô</b> : biogeografia de ilhas numa era de extinções. Rio de Janeiro : Cia das Letras, 2008. 789 p.<br>TROPPEMAIR, Helmut. <b>Biogeografia e meio ambiente</b> . 4. ed. Rio Claro : [s.n.], 1995. ix, 259p, il.<br>KLEIN, Roberto Miguel. Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. Florianópolis : FATMA, 1978. 1 mapa.<br>MULLER, Paul. Introduccion a la zoogeografia. Barcelona : Blume, c1979. 232 p, il. (Blume ecologia). |                             |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):  |                             |

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Biologia da Conservação e da Recuperação | <b>Carga Horária:</b> 36h/a |
|---|-----------------------------|

|  |                 |
|--|-----------------|
| <b>Área Temática:</b> Ecologia   | <b>Fase:</b> 9ª |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                 |
| <b>Ementa:</b><br>Demografia humana, consumo e impactos ecológicos. Biologia da Conservação - princípios básicos. Causas da deterioração dos ecossistemas. Conservação de populações, comunidades e biomas. O papel das Unidades de Conservação e a importância das Unidades de Conservação de Proteção Integral. Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Manejo dentro e fora das Unidades de Conservação. Noções de Economia Ambiental.   |                 |
| <b>Conteúdos:</b>  |                 |
| <b>Objetivos:</b><br>Oferecer ao aluno uma ampla visão a respeito do impacto humano sobre o meio ambiente e o uso dos recursos naturais.   |                 |
| <b>Referências:</b><br>PRIMACK, Richard B; RODRIGUES, Efraim. <b>Biologia da conservação</b> . Londrina : Ed. dos Autores, 2001. viii, 328 p, il.<br>RAMBALDI, Denise Marçal; OLIVEIRA, Daniela América Suárez de. <b>Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas</b> . 2. ed. Brasília, D.F : Ministério do Meio Ambiente, 2005. 508 p, il. (Biodiversidade, 6).<br>ROCHA, Carlos Frederico Duarte da. <b>Biologia da conservação: essências</b> . São Carlos, SP : RiMa, 2006. 588 p, il.<br>SPERGEL, Barry; TERBORGH, John. <b>Tornando os parques eficientes: estratégias para a conservação da natureza nos trópicos</b> . Curitiba : Ed. UFPR : Fundação O Boticário, 2002. 518p, il. (Pesquisa, n. 75).<br>WILSON, Edward Osborne; PETER. FRANCES M. <b>Biodiversidade</b> . Rio de Janeiro : Nova Fronteira, 1997. 657p |                 |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):  |                 |

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Avaliação, Licenciamento e Perícia ambiental   | <b>Carga Horária:</b> 54h/a |
| <b>Área Temática:</b> Ecologia  | <b>Fase:</b> 9ª             |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                             |
| <b>Ementa:</b> Elaboração de projetos ambientais. Perícia ambiental judicial e extrajudicial. Licenciamento ambiental de empreendimentos e licenciamento florestal. |                             |
| <b>Conteúdos:</b>   |                             |

**Objetivos:** Ampliar conhecimentos sobre o assunto para possibilitar a atuação do formando no mercado de trabalho. Oportunizar o conhecimento básico sobre a legislação florestal/ambiental. Obter conhecimentos sobre os métodos e procedimentos para realização de perícias voltadas à questões florestais e ambientais.

**Referências:**

Brasil, Política Nacional do Meio Ambiente. Lei n.º 6.938 de 31 de agosto de 1981.

\_\_\_\_\_. Política Nacional dos Recursos Hídricos. Lei n.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

\_\_\_\_\_. Política Nacional de Educação Ambiental. Lei n.º 9.795, 27 de abril de 1999.

\_\_\_\_\_. Código Florestal . Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965.

\_\_\_\_\_. Crimes Ambientais. Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

\_\_\_\_\_. Sanções Ambientais. Lei n.º 3.179, de 21 de setembro de 1999

\_\_\_\_\_. Parcelamento de Solo. Lei n.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979.

\_\_\_\_\_. Estatuto das Cidades. Lei n.º 10.257, de 10 de julho 2001.

\_\_\_\_\_. Agrotóxicos. Lei n.º 7.802, de 11 de julho de 1989.

\_\_\_\_\_. Mineração. Lei n.º 9.314, de 14 de novembro de 1996.

\_\_\_\_\_. Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente.

\_\_\_\_\_. Código Florestal. Lei n.º 9.519, de 21 de janeiro de 1992.

\_\_\_\_\_. Código do Meio Ambiente. Lei n.º 11.520, de 3 de agosto de 2000.

\_\_\_\_\_. Desenvolvimento Urbano. Lei n.º 10.116, de 23 de março de 1994.

\_\_\_\_\_. Recursos Hídricos. Lei n.º 10.350, de 30 de dezembro de 1994.

\_\_\_\_\_. Resíduos Sólidos. Lei n.º 9.921, de 27 de julho de 1993.

\_\_\_\_\_. Resoluções do Conselho Estadual do Meio Ambiente.

\_\_\_\_\_. Resoluções do Conselho Estadual dos Recursos Hídricos.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Gestão Ambiental e da Qualidade I | <b>Carga Horária:</b> 54h/a |
| <b>Área Temática:</b> Ecologia                                       | <b>Fase:</b> 9ª             |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                             |

|  |
|--|
| <b>Ementa:</b> Gestão ambiental e Sistemas de Gestão Ambiental (SGA). Sistemas de certificação ambiental, de segurança e de saúde ocupacional. Sistemas nacionais e internacionais. Padrões de manejo florestal. Cadeia de custódia. Auditoria ambiental. Certificação em grupo. |
| <b>Conteúdos:</b>  |
| <b>Objetivos:</b> Conhecer os procedimentos de gestão ambiental e normas de certificação das atividades florestais. Apresentar os principais organismos certificadores nacionais e internacionais.   |
| <b>Referências:</b>  |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):  |

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Trabalho de Conclusão de Curso -TCC II  | <b>Carga Horária:</b> 126 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Biologia   | <b>Fase:</b> 9ª               |
| <b>Pré-Requisito:</b> Filosofia da Ciência e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) I  |                               |
| <b>Ementa:</b><br>Análise dos dados obtidos com a pesquisa. Redação da monografia do Trabalho de Conclusão de Curso. Defesa pública do Trabalho de Conclusão de Curso.   |                               |
| <b>Conteúdos:</b>  |                               |
| <b>Objetivos:</b><br>Apresentar ao bacharelado como organizar e analisar os dados obtidos na pesquisa. Orientar na sistematização e redação da monografia. Propiciar ao aluno experiência em defender um trabalho de pesquisa perante uma banca examinadora. |                               |
| <b>Referências:</b><br>- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 12899:</b> Catalogação-publicação de monografias: procedimento. Rio de Janeiro, 1993. 9 p. Comitê: CB-14. Origem: Projeto 14:001.05-004/1991.                                      |                               |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):  |                               |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Biotecnologia            | <b>Carga Horária:</b> 54 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Biotecnologia                         | <b>Fase:</b> 9ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Fisiologia Vegetal e Genética Geral I |                              |

|   |
|---|
| <p><b>Ementa:</b><br/> Introdução à biotecnologia. História, importância e uso da biotecnologia nos processos biológicos. Laboratórios de biotecnologia vegetal: estruturação física e utilização de equipamentos. Conceitos básicos: totipotencialidade, determinação celular, diferenciação celular, competência celular, epigênese. Histórico da cultura de tecidos e células vegetais. Padrões morfogenéticos <i>in vitro</i>: organogênese e embriogênese somática. Culturas de calos. Técnicas de: engenharia genética e organismos transgênicos; Marcadores moleculares; Bancos de germoplasma e criopreservação..<br/> Biossegurança. Processos Biotecnológicos – Biorreatores e Fermentadores.</p>   |
| <p><b>Conteúdos:</b></p>  |
| <p><b>Objetivos:</b><br/> Proporcionar aos acadêmicos uma compreensão dos fundamentos e aplicações biotecnológicas dos processos modernos de manipulação da vida, domínio dos fundamentos biotecnológicos das técnicas de cultura de tecidos e células vegetais e suas posteriores aplicações e ainda criar um senso crítico e consciente a respeito destes métodos.</p>  |
| <p><b>Referências:</b><br/> BORÉM, Aluizio; SANTOS, Fabrício Rodrigues dos. <b>Biotechnologia simplificada</b>. 2. ed. rev., corr. e ampl. Viçosa, MG : UFV, 2004. 302 p, il.<br/> BORZANI, Walter. <b>Biotechnologia industrial</b>. São Paulo : E. Blücher, 2001. 4v, il.<br/> GRIERSON, Donald; COVEY, Simon N. <b>Biologia molecular de las plantas</b>. Zaragoza : Acribia, 1991. ix, 243p, il. Tradução de: Plant molecular Biology. LÖRZ, H; WENZEL, Gerhard (eds.). <b>Molecular marker systems in plant breeding and crop improvement</b>. Berlin : Springer, c2005. xxii, 476 p, il. (Biotechnology in agriculture and forestry, 55).<br/> TORRES, Antonio Carlos; CALDAS, Linda Styer; BUSO, Jose Amauri. <b>Cultura de tecidos e transformacao genetica de plantas</b>. Brasilia, D.F : Embrapa-SPI : Embrapa-CNPq, 1998. 2v, il.<br/> ZIMMER, Paulo Dejalma; OLIVEIRA, Antonio Costa de; MALONE, Gaspar. <b>Ferramentas da biotecnologia no melhoramento genético vegetal</b>. Pelotas : Ed. UFPEL, 2005. 158 p, il.</p> |
| <p><b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):<br/> Verificou-se que há possibilidade de diminuir o conteúdo voltado ao cultivo de plantas e <i>in vitro</i>, sem prejuízo à formação do acadêmico, e acrescentar o conteúdo sobre “Processos Biotecnológicos”, atualmente em evidência. Esta área envolve processos fermentativos, microbiologia, produção de enzimas, alimentos e medicamentos.</p>   |

Os conteúdos serão organizados pelo professor responsável pela disciplina, de acordo com a ementa e objetivos da disciplina, e deverão ser atualizados a cada semestre, juntamente com as referências bibliográficas.

### 3.4.1 Disciplinas Optativas

## Eixo Geral

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Linguagem Científica   | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Letras  | <b>Fase:</b> 6ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b> Prática de análise da linguagem científica. Linguagem, estrutura e características para a produção de textos acadêmicos: resumo, resenha e artigo científico. Tópicos gramaticais necessários ao uso da norma padrão   |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b> Identificar as características da linguagem científica em diferentes tipos de trabalhos acadêmicos, a fim de compreender e interpretar a prática científica nos diversos meios de divulgação, fazendo com que os educandos tenham condições de ler, compreender, analisar, sintetizar, avaliar e produzir textos científicos. |                              |
| <b>Referências:</b>   |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):   |                              |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Comunicação e Sociedade  | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Comunicação   | <b>Fase:</b> 6ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b> A comunicação como configuradora da contemporaneidade. A natureza social do fenômeno comunicacional. A comunicação social e a indústria cultural. A mídia e as representações sociais. A complexidade dos sistemas de comunicação no mundo contemporâneo. O papel dos meios de comunicação na sociedade e sua dimensão política. |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b> Identificar as implicações da comunicação e sua interação com a política na sociedade atual, a fim de compreender e utilizar a comunicação como um instrumento de expressão, de interação, de construção do conhecimento e de exercício de cidadania.   |                              |

**Referências:**

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 10. ed. totalmente rev. e ampl. São Paulo : Paz e Terra, 2007. 698 p, il. (A era da informação. Economia, sociedade e cultura, v.1).

MARTÍN-BARBERO, Jesús. **Dos meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia**. 2. ed. Rio de Janeiro : Editora UFRJ, 2001. 369p. Tradução: De los medios a las mediaciones. Comunicación, cultura e hegemonia.

MATTELART, Armand; MATTELART, Michèle. **História das teorias da comunicação**. São Paulo : Loyola, 2001. 220p. Tradução de: Histoire des théories de la communication.

MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. 13. ed. São Paulo : Cultrix, 2003. 407p.

MORAES, Dênis de; MATTELART, Armand (Orgs.). **Sociedade midiaticizada**. Rio de Janeiro : Mauad, 2006. 246 p.

WILLIAMS, Raymond. **Palavras-chave: um vocabulário de cultura e sociedade**. 1. ed. São Paulo : Boitempo, 2007. 460 p.

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Dilemas Éticos e Cidadania   | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Sociologia  | <b>Fase:</b> 6 <sup>a</sup>  |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b> Dilemas éticos na vida cotidiana: ação (meios e fins) e responsabilidade. O individualismo e seus conflitos. O valor da vida- (humanos e não humanos). Justiça, felicidade e cidadania. Implicações éticas dos estilos de vida e das escolhas Profissionais.   |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b> Reconhecer a dimensão valorativa da ação humana sob uma análise ética, a fim de promover junto aos educandos a reflexão sobre os princípios éticos implícitos e explícitos das próprias ações nas relações individuais, grupais ou sociais, avaliando as possíveis implicações para o meio em que vive. |                              |
| <b>Referências:</b>   |                              |
| COIMBRA, José de Ávila Aguiar. <b>Fronteiras da ética</b> . São Paulo : SENAC, 2002. 285 p.   |                              |
| DUPUY, Jean-Pierre. <b>Ética e filosofia da acção</b> . Lisboa : Instituto Piaget, 2001. 436 p. (Pensamento e filosofia, n.72). Tradução: Éthique et philosophie de l'action.   |                              |

OLIVEIRA, Manfredo Araújo de. **Ética direito e democracia**. São Paulo: Paulus, 2010. 396 p. (Ethos).

SINGER, Peter. **Ética prática**. 3. ed. São Paulo : Martins Fontes, 2002. 399 p. (Biblioteca universal).

SINGER, Peter. **Um só mundo: a ética da globalização**. São Paulo : Martins Fontes, 2004. xxv, 267 p. (Biblioteca universal). Tradução de: One world : the ethics of globalization.

SOUZA, Luiz Alberto Gómez de. **Desafios do Século XXI: biociências, reprodução e sexualidade, fundamentalismos e ética**. Rio de Janeiro : EDUCAM, 2008. 236 p. (Ciência e religião,

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

### Optativa I – 7ª. Fase

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Libras   | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Letras  | <b>Fase:</b> 7ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b> A Surdez: Conceitos básicos, causas e prevenções. A evolução da história do surdo. A estrutura lingüística da Libras: aspectos estruturais da Libras; LIBRAS: Aplicabilidade e vivência.   |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b> Compreender as características do deficiente auditivo e o processo de comunicação através da Libras com vistas a favorecer a aprendizagem do deficiente auditivo.   |                              |
| <b>Referências:</b>   |                              |
| <p>CAPOVILLA, Fernando Cesar; RAPHAEL, Walkiria Duarte. <b>Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe da língua de sinais brasileira</b>. 2. ed. São Paulo : FENEIS : EDUSP : Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2001. 2v, il.</p> <p>- SÁ, Nídia Regina Limeira de. <b>Cultura, poder e educação de surdos</b>. Manaus : EDUA, 2002. 388p. Esta publicação contou com o apoio do COMPED e teve sua reprodução contratada pelo INEP, no âmbito do Programa de Apoio à Formação Inicial e Continuada de Professores.</p> <p>- SILVA, Angela Carrancho da; NEMBRI, Armando Guimarães. <b>Ouvindo o silêncio: surdez, linguagem e educação</b>. Porto Alegre : Mediação, 2008. 134 p.</p> <p>- SKLIAR, Carlos. <b>A surdez: um olhar sobre as diferenças</b>. 3. ed. Porto Alegre : Mediação, 2005. 192 p.</p> <p>- STROBEL, Karin Lilian. <b>As imagens do outro sobre a cultura surda</b>. Florianópolis : Ed. da UFSC, 2008. 118 p, il.</p> |                              |

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Introdução à Aquicultura  | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Zoologia   | <b>Fase:</b> 7 <sup>a</sup>  |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b> Conceitos de aquicultura. Biologia de peixes e outras espécies cultiváveis em água doce. Métodos de criação intensiva. Reprodução artificial e cultivo de peixes no Brasil e em Santa Catarina. Noções de carcinocultura e ranicultura. |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b> Oferecer ao aluno noções sobre a biologia, método de criação e reprodução de espécies de peixes, rãs e crustáceos com fins econômicos.   |                              |
| <b>Referências:</b>  |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):  |                              |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Etologia   | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Ecologia e Zoologia   | <b>Fase:</b> 7 <sup>a</sup>  |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b> Histórico e definição; mecanismos (causas imediatas) do comportamento: modelos clássicos e abordagens contemporâneas; ontogênese do comportamento: comportamento inato X adquirido; métodos de análise; descrição, etograma, tipos de estudos comportamentais e métodos de amostragem; comportamento inato X adquirido; comportamento social; definição, tipos, hierarquia e organização social; sociedades animais e evolução da sociedade; comunicação; comportamento reprodutivo: seleção sexual e sistemas de acasalamento; cuidado parental e aloparental; cognição animal. |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b> Introduzir o aluno ao estudo do comportamento animal, adotando uma abordagem voltada para a integração entre as perspectivas da psicologia comparativa, da etologia e da ecologia comportamental. Capacitá-lo a usar e interpretar dados de observação direta e de experimentação e a respeito do comportamento animal e a avaliar conhecimentos recentes na área em termos de um esquema teórico integrado.  |                              |
| <b>Referências:</b>   |                              |

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC): Silvicultura</b>  | <b>Carga Horária: 72 h/a</b> |
| <b>Área Temática: Florestal</b>  | <b>Fase: 7<sup>a</sup></b>   |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b> Fatores ambientais que atuam na reprodução de espécies arbóreas. Formação, desenvolvimento e maturação de sementes. Colheita, análise e armazenamento de sementes. Áreas de produção de sementes. Dormência e germinação.   |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b> Reconhecer os processos básicos e as estruturas de formação das sementes, além dos processos fisiológicos até a maturação; saber os procedimentos básicos para a instalação e manejo de pomares; determinar critérios e procedimentos para colheita de sementes; determinar métodos e equipamentos para o beneficiamento e armazenamento de sementes; distinguir os diferentes tipos de dormência e os métodos usados para a sua superação; conhecer as necessidades ambientais para a germinação em distintos grupos ecológicos; conhecer os procedimentos para a análise da qualidade de sementes. |                              |
| <b>Referências:</b>  |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):  |                              |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Biologia de Anfíbios Anuros  | <b>Carga Horária: 72 h/a</b> |
| <b>Área Temática:</b> Ecologia e Zoologia   | <b>Fase: 7<sup>a</sup></b>   |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Diversidade regional de famílias e espécies de anfíbios anuros. Padrões, modos e estratégias reprodutivas dos anfíbios anuros. Métodos de registro e identificação em campo. Comportamento, experimentos de playback e bioacústica. |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |

|   |
|---|
| <b>Objetivos:</b> Capacitar o aluno a identificar espécies de anfíbios anuros representativas em âmbito regional, aplicar os principais métodos de registro em campo, bem como observar e descrever comportamentos de anuros. |
| <b>Referências:</b>   |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):   |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Fitossociologia  | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Florestal   | <b>Fase:</b> 7 <sup>a</sup>  |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b> Processos de amostragem, métodos de levantamentos fitossociológicos, determinação e interpretação de parâmetros fitossociológicos. Estrutura volumétrica das florestas, métodos de comparação de espécies e comunidades. Aplicativos Computacionais. |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b> Oferecer ao aluno oportunidades de conhecer e aprender a manejar animais silvestres em ambientes naturais e cativeiro.  |                              |
| <b>Referências:</b>   |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):   |                              |

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Introdução à Climatologia, Meteorologia e Hidrologia  | <b>Carga Horária:</b> 54 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Física   | <b>Fase:</b> 7 <sup>a</sup>  |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b> Objetivos da climatologia. Clima. Os elementos e fatores climáticos. As massas de ar e a classificação dos climas. Mudanças climáticas e aspectos regionais. O clima do mundo, do Brasil, da região sul, do Vale do Itajaí e de Blumenau. Natureza da atmosfera e a energia térmica. Variáveis meteorológicas. Mapas meteorológicos e a previsão do tempo. O satélite e o radar meteorológico. Rudimentos de hidrologia. Relação da água e florestas na natureza. Regularização do regime hídrico por métodos biológicos. O papel na conservação do solo e na minimização das cheias e estiagens. |                              |

|  |
|--|
| <b>Conteúdos:</b>  |
| <b>Objetivos:</b> Oferecer ao aluno noções básicas de climatologia mundial e brasileira, bem como região Sul e Vale do Itajaí. |
| <b>Referências:</b>  |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):                                  |

|   |                                  |                              |
|---|----------------------------------|------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>Convivência em Grupo  | <b>(CC):</b> Auto-Conhecimento e | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Educação  |                                  | <b>Fase:</b> 7ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                                  |                              |
| <b>Ementa:</b> Auto-estima e valorização pessoal. Os conflitos Eu e Outro na convivência em grupo. Técnicas de auto-conhecimento. Dinâmicas de relacionamento interpessoais e a construção do grupo.  |                                  |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                                  |                              |
| <b>Objetivos:</b> Oportunizar reflexões sobre o auto-conhecimento através de dinâmicas de relacionamento interpessoal.  |                                  |                              |
| <b>Referências:</b><br>BION, Wilfred R. (Wilfred Ruprecht). <b>Atenção e interpretação: uma aproximação científica a compreensão interna na psicanálise e nos grupos.</b> Rio de Janeiro : Imago, 1973. 142p. (Coleção Psicologia psicanalítica). Tradução de: Attention and interpretation.<br>LANE, Silvia T. Maurer (Silvia Tatiana Maurer). <b>O que é psicologia social.</b> 22. ed. São Paulo : Brasiliense, 1994. 87 p, il. (Primeiros passos, 39).<br>LEWIN, Kurt. <b>Problemas de dinâmica de grupo.</b> 4. ed. São Paulo : Cultrix, 1989. 242p, il. Título original: Resolving social conflicts: selected papers on group dynamics.<br>MORENO, J. L. (Jacob Levy). <b>Psicodrama.</b> 7. ed. São Paulo : Cultrix, 1997. 492p, il. Tradução de: Psicodrama.<br>PICHON-RIVIERE, Enrique. <b>O processo grupal.</b> 6. ed. São Paulo : Martins Fontes, 1998. 239 p, il. Tradução de: El proceso grupal.<br>ROGERS, Carl Ransom; ROSENBERG, Rachel L. <b>A pessoa como centro.</b> São Paulo : EPU : EDUSP, 1977. 228p. |                                  |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):   |                                  |                              |

Optativa II – 9ª. Fase

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Métodos de Estudo em Vertebrados  | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Zoologia   | <b>Fase:</b> 9ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Zoologia de Invertebrados I, Zoologia de Invertebrados II, Zoologia de Invertebrados III, Zoologia de Cordados I, Zoologia de Cordados II, Ecologia de Populações e de Comunidades |                              |
| <b>Ementa:</b> Conhecer métodos de estudo qualitativos e quantitativos das classes Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves e Mamíferos.   |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b> Conhecer e utilizar os métodos de estudo dos vertebrados utilizados em atividades de pesquisa e consultorias.  |                              |
| <b>Referências:</b>  |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):  |                              |

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Edafologia  | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Florestal  | <b>Fase:</b> 9ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b> Gênese do solo (formação e alterações do solo), classificação geral das rochas, perfil do solo, composição do solo (fase sólida, líquida e gasosa), propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, classificação do solo (aspectos gerais), nutrientes essenciais e mecanismos de absorção, solos alagados e disponibilidade de nutrientes, avaliação da fertilidade do solo, programa de recomendação de adubação (aspectos gerais), acidez do solo e calagem, adubos; propriedades, métodos de aplicação, formulação, legislação (aspectos gerais). |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b> Fornecer aos alunos conhecimentos básicos sobre gênese, morfologia, classificação e propriedades do solo, bem como relacionar estes conhecimentos com a produção sustentável. Capacitar os alunos a utilizar os conhecimentos da nutrição de plantas e de fertilidade do solo para obtenção de maiores rendimentos das espécies cultivadas levando em consideração, também, os aspectos de qualidade, economicidade e preservação ambiental.   |                              |
| <b>Referências:</b>  |                              |

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Unidades de Conservação   | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Florestal  | <b>Fase:</b> 9ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b> Classificação das UCs, planejamento de UCs, manejo e pesquisa em UCs, legislação e instrumentos de gestão e mecanismos compensatórios.  |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b> Caracterizar a legislação pertinente (SNUC); proporcionar o conhecimento dos diversos tipos de UCs no Brasil; dar subsídios para a conservação, o manejo e a administração de UCs, a interpretação da natureza, os usos e atividades em áreas protegidas e a valoração das áreas silvestres, envolvendo a capacitação humana, o planejamento e os benefícios proporcionados pelas UCs. |                              |
| <b>Referências:</b>  |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):  |                              |

|  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Manejo da Fauna Silvestre   | <b>Carga Horária:</b> h/a |
| <b>Área Temática:</b> Zoologia   | <b>Fase:</b> 9ª           |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                           |
| <b>Ementa:</b> Análise e avaliação de habitat, captura e marcação de animais silvestres. Alimentação, reprodução, proteção de animais silvestres em florestas e em cativeiro. Preservação e coleção de materiais biológicos (taxidermia). Técnicas e métodos de levantamento de populações. Reintrodução da fauna em ecossistemas. |                           |
| <b>Conteúdos:</b>  |                           |
| <b>Objetivos:</b> Oferecer ao aluno oportunidades de conhecer e aprender a manejar animais silvestres em ambientes naturais e cativeiro.   |                           |
| <b>Referências:</b>  |                           |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):  |                           |

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Citogenética  | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Genética   | <b>Fase:</b> 9ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b> Estrutura Cromossômica e ciclo celular. Morfologia Cromossômica. Endomitose e cromossomos Politênicos, Sistemas cromossômicos de determinação de sexo. Mutações cromossômicas e evolução, técnicas de obtenção, coloração e análise de cromossomos mitóticos e meióticos. Citogenética molecular. |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b> Descrever a composição molecular e a morfologia do cromossomo eucarionte, nas diversas fases do ciclo mitótico e da meiose, demonstrando métodos de análise citogenética utilizados na determinação cromossômica de sexo e em estudos evolutivos.  |                              |
| <b>Referências:</b>  |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):  |                              |

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Imunocitologia Aplicada   | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Imunologia   | <b>Fase:</b> 9ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b> Cultivo de células de animais dando ênfase para linfócitos T, B e macrófagos. Análise do cultivo utilizado métodos de microscopia. Estudo de técnicas de cultivo de linfócitos, identificação de linfócitos e ensaios de quantificação. Prática e aplicação de imunoenaios em estudos celulares em Biologia. Análise de processamento de antígenos em macrófagos. Conhecimento sobre anticorpos monoclonais e hibridomas. Estudo da produção de NO em cultivos celulares, técnicas quantitativas. |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b> Contribuir na formação profissional do Biólogo através do conhecimento teórico e prático de aspectos de respostas imunes celulares e humorais, completando e aprofundando os conhecimentos adquiridos durante o curso da disciplina de Imunologia.   |                              |
| <b>Referências:</b>  |                              |

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Biologia do Solo  | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Micro-organismos   | <b>Fase:</b> 9 <sup>a</sup>  |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b> O solo como habitat: o ambiente físico. Os organismos do solo: bactérias, fungos, e a fauna do solo. Metabolismo e biomassa microbiana. Fixação biológica de nitrogênio. Micorrizas. Ciclo do nitrogênio, do fósforo e do enxofre. Métodos de avaliação dos organismos do solo.                     |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b> Conhecer os principais organismos do solo e suas relações com o ambiente físico e com as plantas; identificar as principais simbioses encontradas no solo; entender os ciclos geoquímicos de alguns elementos do solo; aplicar métodos para estudar e medir a diversidade de organismos do solo. |                              |
| <b>Referências:</b>  |                              |
| <b>Justificativa</b> (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):  |                              |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Biologia de Anfíbios Anuros  | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Ecologia e Zoologia   | <b>Fase:</b> 7 <sup>a</sup>  |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há  |                              |
| <b>Ementa:</b><br>Diversidade regional de famílias e espécies de anfíbios anuros. Padrões, modos e estratégias reprodutivas dos anfíbios anuros. Métodos de registro e identificação em campo. Comportamento, experimentos de playback e bioacústica. |                              |
| <b>Conteúdos:</b>   |                              |
| <b>Objetivos:</b> Capacitar o aluno a identificar espécies de anfíbios anuros representativas em âmbito regional, aplicar os principais métodos de registro em campo, bem como observar e descrever comportamentos de anuros.                         |                              |

**Referências:**

**Justificativa** (caso haja alteração na ementa em relação à matriz curricular anterior):

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Componente Curricular (CC):</b> Meliponicultura: Estudo e Manejo de Abelhas sem Ferrão  | <b>Carga Horária:</b> 72 h/a |
| <b>Área Temática:</b> Zoologia   | <b>Fase:</b> 9ª              |
| <b>Pré-Requisito:</b> Não há   |                              |
| <b>Ementa:</b> Biologia, organização social e manejo das abelhas sem ferrão. Exploração racional e sustentável de suas várias espécies.  |                              |
| <b>Conteúdos:</b>  |                              |
| <b>Objetivos:</b> Conhecer a biologia e sistemática de várias espécies de abelhas nativas sem ferrão, instalações de meliponários, tipos de colmeia, manejo e divisão das colônias e produtos.   |                              |
| <b>Referências:</b><br>Aidar, D.S., 2010. A Mandaçaia. Ribeirão Preto, Editora FUNPEC.<br>Fabichak, I. Abelhas indígenas sem ferrão Jataí. São Paulo, Nobel.<br>Gonzaga, G.R., 2004. Como criar abelhas sem ferrão – meliponídeos. Cuiabá: SEBRAE.<br>Nogueira-Neto, P., 1997. Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão. São Paulo, Editora Nogueirapis.<br>Silveira, F.A.; Melo, G.A.R.; Almeida, E.A.B., 2002. Abelhas brasileiras: sistemática e identificação. Belo Horizonte, Fundação Araucária.<br>Ribeiro, G.S., 2020. Meliponicultura básica para iniciantes. Vitória da Conquista – BA, EX'S Launch. |                              |
| <b>Periódicos especializados:</b><br>Apiacta: <a href="https://victoriancollections.net.au">https://victoriancollections.net.au</a>  |                              |

Apicultural Abstracts: <http://ibrabee.org.uk>

Apidologie: <https://www.apidologie.org>

Beekeeping & Development: <http://www.beesfordevelopment.org>

Bee World: <https://www.ibrabee.org.uk>

Journal of Apicultural Research: <https://www.scimagojr.com>

Revista Brasileira de Biologia: <http://bjb.com.br/>

Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia: <https://www.rbz.org.br>

Os conteúdos serão organizados pelo professor responsável pela disciplina, de acordo com a ementa e objetivos da disciplina, e deverão ser atualizados a cada semestre, juntamente com as referências bibliográficas. As referências das disciplinas optativas não foram elencadas por entender que elas não são ofertadas com a mesma regularidade das disciplinas obrigatórias e que a bibliografia poderá estar desatualizada quando da oferta da disciplina, devendo, de qualquer modo, o professor atualizá-las.

### 3.5 AVALIAÇÃO

#### 3.5.1 AVALIAÇÃO DISCENTE

A avaliação do desempenho acadêmico terá um caráter diagnóstico, sistemático, para orientar as decisões pedagógicas do professor e situar o aluno quanto ao seu nível de aprendizagem. Entende-se que a avaliação, com essas características, poderá auxiliar os acadêmicos no seu processo de formação, com vistas a atingir as competências e habilidades desejadas para um profissional socialmente responsável. A avaliação será realizada mediante instrumentos diversificados, individuais e coletivos, como provas escritas, provas práticas em laboratório, provas práticas de campo, seminários, relatórios de aulas práticas, relatórios de saídas de campo, herbários didáticos, coleções zoológicas (insetário, conchas), relatórios de visitas técnicas, circuito de identificação de plantas, entre outros. Devem ser feitas no mínimo três avaliações semestrais por disciplina, a critério do professor e de acordo com as características da mesma. O resultado da avaliação da aprendizagem será representado através de notas de zero a dez e a média final para a aprovação será seis, conforme previsto no Regimento Geral da instituição. Não atingindo a média de aprovação, o aluno estará automaticamente reprovado. As atividades acadêmicas, tais como pesquisas, participação

extencionista e os estágios, serão avaliadas mediante acompanhamento e observação *in loco* e/ou através de instrumentos apropriados.

### 3.6 MUDANÇAS CURRICULARES

#### 3.6.1 ALTERAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE OFERTA

O curso de Ciências Biológicas estava, a partir de 2011.2, sendo ofertado como Bacharelado e Licenciatura no turno matutino. Porém, a partir de 2013.1, os cursos de bacharelado e licenciatura serão dois cursos distintos. Assim sendo, o número de vagas anuais para o bacharelado diminuirá de 80 para 60, com 30 vagas para a entrada no início do ano para o período matutino e outras 30 na metade do ano para o período noturno. As 60 vagas serão divididas em 44 vagas para ingresso via vestibular (22 no vestibular de verão e 22 no vestibular de inverno ACADE); 14 vagas via processo seletivo (7 no verão e 7 no inverno); e 2 vagas via ENEM (1 no verão e 1 no inverno). A divisão de vagas por forma de ingresso pode sofrer alterações, segundo determinações da FURB, ACADE, Conselho Estadual de Educação, ou MEC.

#### 3.6.2 ALTERAÇÕES DE NOMENCLATURA

| Nomenclatura Antiga<br>Matriz 2011.2 Matutino<br>(atual) | Departamento | Nomenclatura Nova<br>Matriz 2013.1<br>(proposta) | Departamento |
|--|--------------|--|--------------|
| Biologia de Campo II                                     | CNA          | Biologia de Campo                                | CNA          |
| Ecologia Avançada I:<br>Plantas                          | CNA          | Ecologia Vegetal                                 | CNA          |
| Ecologia Avançada II:<br>Animais                         | CNA          | Ecologia Animal                                  | CNA          |
| Estatística Aplicada                                     | CNA          | Bioestatística                                   | MAT          |
| Evolução   | CNA          | Biologia Evolutiva                               | CNA          |
| Matemática para<br>Ciências Biológicas                   | MAT          | Matemática                                       | MAT          |
| Optativa I - EAL   | CNA          | Optativa   | CNA          |
| Química Instrumental<br>para Ciências Biológicas         | QUI          | Química Geral e<br>Inorgânica                    | QUI          |

|                                     |     |                  |     |
|-------------------------------------|-----|------------------|-----|
| Química para as Ciências Biológicas | QUI | Química Orgânica | QUI |
|-------------------------------------|-----|------------------|-----|

A Estatística Aplicada (MAT), embora seja mantida a ementa, passa a possuir carga horária total de 72 horas-aula, em função de sugestões feitas por acadêmicos e professores. Ocorre ainda a mudança de fase, passando da 9ª. para a 4ª. fase. Estas alterações visam melhorar o aproveitamento deste componente curricular no curso. Registre-se que a ementa atual, e que será mantida, já é direcionada às Ciências Biológicas, e o nome “Bioestatística” já é de uso comum em livros didáticos e em outras IES, ao passo que a denominação “Estatística Aplicada” não deixa claro a qual área os conhecimentos direcionados. Sugere-se nova departamentalização desta disciplina, ou seja, a sua transferência do Departamento de Ciências Naturais para o Departamento de Matemática, em vista da afinidade da área.

A “Química para as Ciências Biológicas” passa a ser denominada de “Química Orgânica” devido à inclusão do componente curricular “Química Geral e Inorgânica”, que equivale à disciplina “Química Instrumental para as Ciências Biológicas”, visando à melhoria da formação básica na área.

As demais disciplinas tiveram a nomenclatura alterada para terminologias mais adequadas.

### 3.6.3 QUANTO À ALTERAÇÃO DE CARGA HORÁRIA

| Componente Curricular                 | Carga Horária |      | Diferença |
|---------------------------------------|---------------|------|-----------|
|                                       | Antiga        | Nova | (+/-)     |
| Anatomia Humana                       | 90            | 72   | -18       |
| Bioestatística                        | 54            | 72   | +18       |
| Biologia da Conservação e Recuperação | 90            | 36   | -54       |
| Biologia Molecular                    | 36            | 54   | +18       |
| Bioquímica Geral                      | 72            | 54   | -18       |
| Biotecnologia                         | 72            | 54   | -18       |
| Botânica Econômica                    | 72            | 54   | -18       |
| Controle da Poluição Ambiental        | 72            | 54   | -18       |
| Fundamentos de Ecologia               | 54            | 36   | -18       |
| Genética Geral II                     | 72            | 36   | -36       |
| Matemática                            | 54            | 36   | -18       |
| Micologia                             | 54            | 36   | -18       |

|                             |    |     |     |
|-----------------------------|----|-----|-----|
| TCC II                      | 72 | 126 | +54 |
| Zoologia de Invertebrados I | 54 | 72  | +18 |

Em virtude da divisão dos cursos de bacharelado e de licenciatura em Ciências Biológicas, várias disciplinas foram excluídas por serem específicas da licenciatura, alterando-se algumas já existentes. Várias das adequações já realizadas para a licenciatura do período noturno, matriz 2011.2, foram aproveitadas para o bacharelado.

### 3.6.4 MUDANÇAS DE FASES

| Componente Curricular          | Fase Matriz 2011.2 | Fase Matriz 2013.1 |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|
| Anatomia Humana                | 2                  | 1                  |
| Bioestatística                 | 9                  | 4                  |
| Biofísica                      | 3                  | 2                  |
| Biogeografia                   | 7                  | 9                  |
| Biologia de Campo              | 9                  | 8                  |
| Biologia Evolutiva             | 5                  | 8                  |
| Biologia Molecular             | 4                  | 7                  |
| Biotecnologia                  | 8                  | 9                  |
| Botânica Estrutural I          | 1                  | 2                  |
| Botânica Estrutural II         | 4                  | 3                  |
| Botânica Sistemática I         | 2                  | 3                  |
| Botânica Sistemática II        | 3                  | 4                  |
| Controle da Poluição Ambiental | 9                  | 8                  |
| Direito Ambiental              | 9                  | 7                  |
| Ecologia Animal                | 8                  | 7                  |
| Genética Geral I               | 3                  | 4                  |
| Genética Geral II              | 4                  | 5                  |
| Geologia Geral                 | 6                  | 4                  |
| Paleontologia                  | 7                  | 6                  |
| Parasitologia                  | 6                  | 5                  |
| Química Geral e Inorgânica     | 4                  | 1                  |
| TCC I                          | 8                  | 7                  |
| Zoologia de Cordados I         | 5                  | 6                  |
| Zoologia de Cordados II        | 6                  | 7                  |
| Zoologia de Invertebrados I    | 2                  | 3                  |
| Zoologia de Invertebrados II   | 3                  | 4                  |

|                               |   |   |
|-------------------------------|---|---|
| Zoologia de Invertebrados III | 4 | 5 |
|-------------------------------|---|---|

As mudanças de fase das disciplinas acima elencadas foram propostas devido à inclusão e à exclusão de disciplinas, alteração da carga horária de disciplinas já existentes e à necessidade de respeitar a construção do conhecimento, dispondo as disciplinas numa sequência lógica e necessária para facilitar o processo de aprendizado do estudante e a melhor apreensão dos conteúdos.

### 3.6.5 INCLUSÃO DE DISCIPLINAS NOVAS

Os componentes curriculares elencados na tabela abaixo foram incluídos na nova matriz curricular, para possibilitar que o Biólogo tenha condições de atuar com maior capacidade crítica e participativa nas questões sócio-ambientais atuais.

| Área Temática   | Componente Curricular                        | Departamento Proposto | Fase | Carga Horária |         |       |
|-----------------|--|-----------------------|------|---------------|---------|-------|
|                 |  |                       |      | Teórica       | Prática | Total |
| Microorganismos | Archeas, Eubactéria e Vírus                  | CNA                   | 5    | 36            | 0       | 36    |
| Biologia Geral  | Atuação Profissional do Biólogo              | CNA                   | 1    | 36            | 0       | 36    |
| Biologia Geral  | Avaliação, Licenciamento e Perícia Ambiental | CNA                   | 9    | 54            | 0       | 54    |
| Administração   | Bioempreendedorismo                          | ADM                   | 6    | 36            | 0       | 36    |
| Bioquímica      | Bioquímica Metabólica                        | CNA                   | 3    | 18            | 36      | 54    |
| Sociologia      | Desafios Sociais Contemporâneos              | SOC                   | 5    | 72            | 0       | 72    |
| Ecologia        | Ecologia de Populações e Comunidades         | CNA                   | 6    | 72            | 0       | 72    |
| Ecologia        | Educação Ambiental                           | CNA                   | 8    | 36            | 0       | 36    |
|                 | Optativa do EG                               |                       | 6    | 72            | 0       | 72    |
| Morfologia      | Embriologia                                  | CNA                   | 3    | 18            | 18      | 36    |
| Biologia Geral  | Estágio I                                    | CNA                   | 5    | 0             | 180     | 180   |
| Biologia Geral  | Estágio II                                   | CNA                   | 8    | 0             | 72      | 72    |
| Física          | Física                                       | FIS                   | 2    | 36            | 36      | 72    |
| Filosofia       | Filosofia da Ciência                         | SOC                   | 4    | 36            | 0       | 36    |
| Fisiologia      | Fisiologia Comparada I                       | CNA                   | 3    | 54            | 18      | 72    |
| Fisiologia      | Fisiologia Comparada II                      | CNA                   | 4    | 36            | 18      | 54    |
| Ecologia        | Gestão Ambiental e da Qualidade I            | CNA                   | 9    | 54            | 0       | 54    |
| Morfologia      | Histologia                                   | CNA                   | 2    | 36            | 18      | 54    |

|                 |  |     |   |    |    |    |
|-----------------|--|-----|---|----|----|----|
|                 | Optativa II  | CNA | 9 | 72 | 0  | 72 |
| Microorganismos | Protistas  | CNA | 2 | 36 | 18 | 54 |
| Sociologia      | Sociologia Ambiental                                   | SOC | 8 | 36 | 0  | 36 |
| Educação        | Universidade, Ciência e Pesquisa                       | EDU | 6 | 72 | 0  | 72 |
| Genética        | Genética Geral III                                     | CNA | 6 | 36 | 0  | 36 |
| Zoologia        | Meliponicultura: Estudo e Manejo de Abelhas sem Ferrão | CNA | 9 | 72 | 36 | 36 |

As disciplinas propostas foram relacionadas, principalmente, para melhor aproveitamento do componente curricular no curso e para permitir um incremento na capacitação do profissional biólogo, com alguns componentes curriculares com pequenas alterações de ementa, as quais não modificam a vinculação entre componente curricular e área temática (matéria) atual, não justificando, nesses casos, mudanças na departamentalização.

As disciplinas “Histologia” e “Embriologia” são oriundas de um desmembramento da disciplina “Histologia e Embriologia”, pois são conteúdos distintos que não eram adequadamente abordados em uma mesma disciplina, gerando problemas pedagógicos.

Os Estágios da Licenciatura I, II, III e IV foram excluídos e substituídos por Estágio I, na V fase, e Estágio II, na VIII fase, devido à mudança de currículo da licenciatura para o bacharelado, mantidos no Departamento de Ciências Naturais..

Como foram excluídas as disciplinas “Física para Ciências Biológicas” e “Física Instrumental para Ciências Biológicas”, condensou-se parte dos seus conteúdos em um único componente curricular denominado “Física”, a ser ofertada na I fase, mantendo-a departamentalizada no Departamento de Física, pois é básica para outras disciplinas, como Biofísica, da II fase, e Fisiologia Comparada I, da III fase.

Quanto à departamentalização dos componentes curriculares Educação Ambiental, Filosofia da Ciência, Sociologia Ambiental, Bioempreendedorismo, Química Geral e Inorgânica para as Ciências Biológicas e Química Orgânica para as Ciências Biológicas:

O componente curricular Educação Ambiental é novo na matriz do curso de bacharelado, mas já existente no da Licenciatura, tornando-se uma das disciplinas do Eixo de Articulação da Biologia.

Os componentes curriculares Filosofia da Ciência e Sociologia Ambiental são novos na matriz do curso, obrigatórios e importantes para a formação humanística, propondo a sua departamentalização no Departamento de Ciências Sociais e Filosofia.

O componente curricular Bioempreendedorismo é novo na matriz do curso, obrigatório, não existente na FURB. Importante para a inserção do biólogo no mercado de trabalho, propondo a sua departamentalização no Departamento de Administração.

Os componentes curriculares “Archeas, Eubactéria e Vírus”, “Embriologia”, “Fisiologia Comparada I”, “Fisiologia Comparada II” e “Protistas” já estão departamentalizados no Departamento de Ciências Naturais.

Os componentes curriculares novos – “Atuação Profissional do Biólogo” e “Ecologia de Populações e de Comunidades” devem ser departamentalizados no Departamento de Ciências Naturais pela especificidade e correlação do conteúdo com as disciplinas que já eram ofertadas e que foram substituídas.

O componente curricular “Avaliação, Licenciamento e Perícia Ambiental” é novo e na FURB e procura preencher uma lacuna das matrizes curriculares anteriores complementando a formação do acadêmico para realizar trabalhos referentes aos EIA/RIMA (EIA – estudo de impacto ambiental; RIMA – relatório de impacto no meio ambiente) e outros estudos relacionados, sendo esta disciplina departamentalizada no Departamento de Ciências Naturais pela especificidade e afinidade de conteúdos abordados.

O componente curricular “Gestão Ambiental e da Qualidade” se faz necessário pois é cada vez mais comum biólogos atuarem em áreas afins onde a questão da Qualidade é fator essencial para a execução de procedimentos padronizados. Esta disciplina é nova na FURB e pelos conteúdos abordados, indica-se a departamentalização do Departamento de Ciências Naturais.

O componente curricular “Genética III” decorre do desmembramento do conteúdo de “Genética II”, que passou de 72 ha para 36 ha, para que esta pudesse compor o Eixo Articulador da Biologia, pois havia conteúdos excessivos para a licenciatura. A Genética III é específica para o curso de Bacharelado, não sendo ofertada para a Licenciatura. Portanto, como “Genética II” já é uma disciplina do Departamento de Ciências Naturais, indica-se manter “Genética III” no mesmo departamento.

### 3.6.6 EXCLUSÃO DE DISCIPLINAS

Os componentes curriculares elencados na tabela abaixo foram excluídos para adequar a nova matriz curricular à realidade de atuação do profissional Biólogo e por ter componentes que eram exclusivos da Licenciatura.

| <b>Componente Curricular Matutino</b>        | <b>Fase</b> | <b>Departamento</b> | <b>Carga horária</b> | <b>Atividade Equivalente</b>                                 | <b>Departamento</b> |
|--|-------------|---------------------|----------------------|--|---------------------|
| Biologia de Campo I                          | 7           | CNA                 | 36                   | Não tem  |                     |
| Biologia Instrumental e Biossistemática      | 1           | CNA                 | 72                   | Não tem – seu conteúdo foi distribuído em outras disciplinas |                     |
| Currículo e Didática                         | 3           | EDU                 | 72                   | Não tem  |                     |
| Ecologia de Comunidades                      | 7           | CNA                 | 72                   | Ecologia de Populações e Comunidades                         | CNA                 |
| Ecologia de Populações                       | 6           | CNA                 | 72                   | Ecologia de Populações e Comunidades                         | CNA                 |
| Estágio da Licenciatura I                    | 4           | CNA                 | 126                  | Não tem  |                     |
| Estágio da Licenciatura II                   | 5           | CNA                 | 126                  | Não tem  |                     |
| Estágio da Licenciatura III                  | 6           | CNA                 | 126                  | Não tem  |                     |
| Estágio da Licenciatura IV                   | 7           | CNA                 | 108                  | Não tem  |                     |
| Física para Ciências Biológicas              | 1           | FIS                 | 54                   | Física   | FIS                 |
| Física Instrumental para Ciências Biológicas | 5           | FIS                 | 54                   | Não tem  |                     |
| Fisiologia Geral                             | 3           | CNA                 | 72                   | Fisiologia Comparada I<br>Fisiologia Comparada II            | CNA                 |

|   |   |     |    |  |     |
|---|---|-----|----|--|-----|
| Geologia Ambiental                                  | 9 | CNA | 54 | Não tem – seu conteúdo foi distribuído em outras disciplinas |     |
| Histologia e Embriologia                            | 2 | CNA | 90 | Histologia<br>Embriologia                                    | CNA |
| Humanidade, Educação e Cidadania                    | 4 | FIL | 72 | Não tem  |     |
| Libras  |   | EDU | 72 | Passa a ser optativa   | EDU |
| Optativa III  | 8 |     | 72 | Optativa II  |     |
| Pesquisa em Educação                                | 2 | EDU | 36 | Não tem  |     |
| Políticas Públicas, História e Legislação do Ensino | 5 | EDU | 72 | Não tem  |     |
| Psicologia da Educação                              | 3 | PSI | 72 | Não tem  |     |

As disciplinas Currículo e Didática; Humanidade, Educação e Cidadania; Pesquisa em Educação; Políticas Públicas, História e Legislação do Ensino; e Psicologia da Educação são exclusivas do Eixo Articulador das Licenciaturas, não justificando sua inclusão na matriz curricular de um Bacharelado.

As disciplinas “Física para Ciências Biológicas” e “Física Instrumental para Ciências Biológicas” foram excluídas e parte de seu conteúdo contemplado com uma única disciplina “Física”.

Quanto à Histologia e Embriologia, está sendo proposto um desmembramento, com a distribuição dos conteúdos de Histologia e Embriologia em fases distintas. Por isso, propõe-se alterar a denominação de “Histologia e Embriologia” para “Histologia”, que engloba a maior parte do conteúdo e continua a ser ofertada na 2ª. Fase, porém com 54 horas-aula, e sugere-se a criação da disciplina de Embriologia, na 3ª. Fase, com 36 horas-aula, contendo conteúdos retirados da Histologia e Embriologia.

A disciplina Biologia de Campo I dava ênfase a atividades em escolas, não justificando a sua manutenção em um curso de Bacharelado.

As disciplinas Ecologia de Comunidades e Ecologia de Populações tiveram seus conteúdos condensados em Ecologia de Populações e Comunidades, pelo entendimento de que estas são correlacionadas.

A disciplina Fisiologia Geral teve a sua ementa e conteúdo reformulados e desmembrados nos componentes curriculares Fisiologia Comparada I e Fisiologia Comparada II, para contemplar a Fisiologia de vertebrados e de invertebrados e não somente a fisiologia humana.

A disciplina Biologia Instrumental e Biosistemática teve seu conteúdo distribuído nas disciplinas de Zoologia de Invertebrados I e Botânica Sistemática I.

A disciplina Geologia Ambiental foi retirada da matriz, por ter seu conteúdo já trabalhado em outras disciplinas como Biologia da Conservação e da Recuperação e Biogeografia.

### 3.6.7 DEPARTAMENTALIZAÇÃO DAS DISCIPLINAS

A departamentalização das disciplinas novas já está prevista na tabela do item 3.6.5. As disciplinas excluídas com os respectivos departamentos aos quais pertencem, estão listadas na tabela 3.6.6. E os departamentos aos quais pertencem as disciplinas com alteração de nomenclatura estão listados na tabela do item 3.6.2. Todas as três tabelas estão dispostas a seguir:

#### A) Disciplinas Novas

| Área Temática   | Componente Curricular                        | Departamento Proposto | Fase | Carga Horária |         |       |
|-----------------|--|-----------------------|------|---------------|---------|-------|
|                 |  |                       |      | Teórica       | Prática | Total |
| Microorganismos | Archeas, Eubactéria e Vírus                  | CNA                   | 5    | 36            | 0       | 36    |
| Biologia Geral  | Atuação Profissional do Biólogo              | CNA                   | 1    | 36            | 0       | 36    |
| Biologia Geral  | Avaliação, Licenciamento e Perícia Ambiental | CNA                   | 9    | 54            | 0       | 54    |
| Administração   | Bioempreendedorismo                          | ADM                   | 6    | 36            | 0       | 36    |
| Matemática      | Bioestatística                               | MAT                   | 4    | 72            | 0       | 72    |
| Ecologia        | Biologia de Campo                            | CNA                   | 8    | 18            | 54      | 72    |
| Bioquímica      | Bioquímica Metabólica                        | CNA                   | 3    | 18            | 36      | 54    |
| Sociologia      | Desafios Sociais Contemporâneos              | SOC                   | 5    | 72            | 0       | 72    |

|                 |  |     |   |    |     |     |
|-----------------|--|-----|---|----|-----|-----|
| Ecologia        | Ecologia de Populações e Comunidades                   | CNA | 6 | 72 | 0   | 72  |
| Ecologia        | Educação Ambiental                                     | CNA | 8 | 36 | 0   | 36  |
|                 | Optativa do EG   |     | 6 | 72 | 0   | 72  |
| Morfologia      | Embriologia  | CNA | 3 | 18 | 18  | 36  |
| Biologia Geral  | Estágio I  | CNA | 5 | 0  | 180 | 180 |
| Biologia Geral  | Estágio II   | CNA | 8 | 0  | 72  | 72  |
| Física          | Física   | FIS | 2 | 36 | 36  | 72  |
| Filosofia       | Filosofia da Ciência                                   | SOC | 4 | 36 | 0   | 36  |
| Fisiologia      | Fisiologia Comparada I                                 | CNA | 3 | 54 | 18  | 72  |
| Fisiologia      | Fisiologia Comparada II                                | CNA | 4 | 36 | 18  | 54  |
| Ecologia        | Gestão Ambiental e da Qualidade I                      | CNA | 9 | 54 | 0   | 54  |
| Morfologia      | Histologia   | CNA | 2 | 36 | 18  | 54  |
| Microorganismos | Protistas  | CNA | 2 | 36 | 18  | 54  |
| Sociologia      | Sociologia Ambiental                                   | SOC | 8 | 36 | 0   | 36  |
| Educação        | Universidade, Ciência e Pesquisa                       | EDU | 6 | 72 | 0   | 72  |
| Genética        | Genética Geral III                                     | CNA | 6 | 36 | 0   | 36  |
| Zoologia        | Meliponicultura: Estudo e Manejo de Abelhas sem Ferrão | CNA | 9 | 36 | 36  | 72  |

## B) Disciplinas Excluídas

| Componente Curricular Matutino          | Fase | Departamento | Carga horária | Atividade Equivalente  | Departamento |
|---|------|--------------|---------------|--|--------------|
| Biologia de Campo I                     | 7    | CNA          | 36            | Não tem  |              |
| Biologia de Campo II                    | 9    | CNA          | 72            | Biologia de Campo  | CNA          |
| Biologia Instrumental e Biossistemática | 1    | CNA          | 72            | Não tem – seu conteúdo foi distribuído em outras disciplinas |              |
| Currículo e Didática                    | 3    | EDU          | 72            | Não tem  |              |
| Ecologia de Comunidades                 | 7    | CNA          | 72            | Ecologia de Populações e                                     | CNA          |

|  |  |  |  |             |  |
|--|--|--|--|-------------|--|
|  |  |  |  | Comunidades |  |
|--|--|--|--|-------------|--|

|  |   |     |     |  |     |
|--|---|-----|-----|--|-----|
| Ecologia de Populações                       | 6 | CNA | 72  | Ecologia de Populações e Comunidades                         | CNA |
| Estágio da Licenciatura I                    | 4 | CNA | 126 | Não tem  |     |
| Estágio da Licenciatura II                   | 5 | CNA | 126 | Não tem  |     |
| Estágio da Licenciatura III                  | 6 | CNA | 126 | Não tem  |     |
| Estágio da Licenciatura IV                   | 7 | CNA | 108 | Não tem  |     |
| Física para Ciências Biológicas              | 1 | FIS | 54  | Física   | FIS |
| Física Instrumental para Ciências Biológicas | 5 | FIS | 54  | Não tem  |     |
| Fisiologia Geral                             | 3 | CNA | 72  | Fisiologia Comparada I<br>Fisiologia Comparada II            | CNA |
| Geologia Ambiental                           | 9 | CNA | 54  | Não tem – seu conteúdo foi distribuído em outras disciplinas |     |
| Histologia e Embriologia                     | 2 | CNA | 90  | Histologia<br>Embriologia                                    | CNA |
| Humanidade, Educação e Cidadania             | 4 | FIL | 72  | Não tem  |     |
| Libras                                       |   | EDU | 72  | Passa a ser optativa   | EDU |
| Optativa III                                 | 8 |     | 72  | Optativa II  |     |
| Pesquisa em                                  | 2 | EDU | 36  | Não tem  |     |

|   |   |     |    |         |  |
|---|---|-----|----|---------|--|
| Educação  |   |     |    |         |  |
| Políticas Públicas, História e Legislação do Ensino | 5 | EDU | 72 | Não tem |  |
| Psicologia da Educação                              | 3 | PSI | 72 | Não tem |  |

### C) Disciplinas com mudança de nomenclatura

| Nomenclatura Antiga<br>Matriz 2011.2 Matutino<br>(atual) | Departamento | Nomenclatura Nova<br>Matriz 2013.1<br>(proposta) | Departamento |
|--|--------------|--|--------------|
| Biologia de Campo II                                     | CNA          | Biologia de Campo                                | CNA          |
| Ecologia Avançada I:<br>Plantas                          | CNA          | Ecologia Vegetal                                 | CNA          |
| Ecologia Avançada II:<br>Animais                         | CNA          | Ecologia Animal                                  | CNA          |
| Estágio Curricular<br>Supervisionado IV                  | CNA          | Estágio do<br>Bacharelado II                     | CNA          |
| <b>Estatística Aplicada*</b>                             | <b>CNA</b>   | <b>Bioestatística</b>                            | <b>MAT</b>   |
| Evolução   | CNA          | Biologia Evolutiva                               | CNA          |
| Matemática para<br>Ciências Biológicas                   | MAT          | Matemática                                       | MAT          |
| Química Instrumental<br>para Ciências Biológicas         | QUI          | Química Geral e<br>Inorgânica                    | QUI          |
| Química para as<br>Ciências Biológicas                   | QUI          | Química Orgânica                                 | QUI          |

**\*Única disciplina, cuja nomenclatura foi alterada, que também alterou a departamentalização.**

### Quadro resumo de departamentalização das disciplinas

| Disciplina proposta na reforma curricular do curso |                             | Depto anterior à reforma | Denominação anterior à reforma e/ou mudanças realizadas quanto à c/h | Depto proposto na reforma | Justificativa da mudança   |
|--|-----------------------------|--------------------------|--|---------------------------|--|
| Disciplinas já existentes no Curso                 | -----                       | -----                    | -----  | -----                     | -----  |
| Disciplinas novas no Curso já existentes na IES    | Archeas, Eubactéria e Vírus | CNA                      |  | CNA                       | Disciplina já contemplada para a licenciatura e incluída no bacharelado, compondo o eixo articulador da Biologia |
|  | Bioestatística              | CNA                      |  | MAT                       | Alteração de nomenclatura e realocação para o departamento afim  |
|  | Bioquímica Metabólica       | CNA                      |  | CNA                       | Desmembramento de conteúdo em virtude do desmembramento da licenciatura e do bacharelado                         |
|  | Embriologia                 | CNA                      |  | CNA                       | Desmembramento de conteúdos que não tinham relação (histologia e embriologia)                                    |

| Disciplina proposta na reforma curricular do curso |                                   | Depto anterior à reforma | Denominação anterior à reforma e/ou mudanças realizadas quanto à c/h | Depto proposto na reforma | Justificativa da mudança   |
|--|-----------------------------------|--------------------------|--|---------------------------|--|
|  | Fisiologia Comparada I            | CNA                      | 54 ha para 72ha  | CNA                       | Disciplina já contemplada para a licenciatura e incluída no bacharelado, compondo o eixo articulador da Biologia |
|  | Fisiologia Comparada II           | CNA                      |  | CNA                       | Disciplina já contemplada para a licenciatura e incluída no bacharelado, compondo o eixo articulador da Biologia |
|  | Histologia                        | CNA                      |  | CNA                       | Desmembramento de conteúdos que não tinham relação (histologia e embriologia)                                    |
|  | Protistas                         | CNA                      |  | CNA                       | Disciplina já contemplada para a licenciatura e incluída no bacharelado, compondo o eixo articulador da Biologia |
|  | Universidade e Ciência e Pesquisa | EDU                      |  | EDU                       | Disciplina obrigatória do bacharelado  |

| Disciplina proposta na reforma curricular do curso |  | Depto anterior à reforma | Denominação anterior à reforma e/ou mudanças realizadas quanto à c/h | Depto proposto na reforma | Justificativa da mudança  |
|--|--|--------------------------|--|---------------------------|---|
|  | Desafios Sociais Contemporâneos              | SOC                      |  | SOC                       | Disciplina obrigatória do bacharelado   |
|  | Educação Ambiental                           | CNA                      |  | CNA                       | Disciplina já contemplada para a licenciatura e incluída no bacharelado, compondo o eixo articulador da Biologia  |
| Disciplinas novas                                  | Atuação Profissional do Biólogo              |                          |  | CNA                       | Importante para a inserção do biólogo no mercado de trabalho  |
|  | Avaliação, Licenciamento e Perícia Ambiental |                          |  | CNA                       | Complementação da formação do acadêmico para realizar trabalhos referentes aos EIA/RIMA (EIA – estudo de impacto ambiental; RIMA – relatório de impacto no meio ambiente) e outros estudos relacionados |
|  | Bioempreendedorismo                          |                          |  | ADM                       | Inserção do biólogo no mercado de trabalho.   |

|  |                                      |                          |  |                           |   |
|--|--------------------------------------|--------------------------|--|---------------------------|---|
|  | Biologia de Campo                    |                          |  | CNA                       | Fusão de duas disciplinas   |
| Disciplina proposta na reforma curricular do curso |                                      | Depto anterior à reforma | Denominação anterior à reforma e/ou mudanças realizadas quanto à c/h | Depto proposto na reforma | Justificativa da mudança  |
|  | Ecologia de Populações e Comunidades |                          |  | CNA                       | Fusão de duas disciplinas   |
|  | Estágio I                            |                          |  | CNA                       | Disciplina obrigatória do bacharelado   |
|  | Estágio II                           |                          |  | CNA                       | Disciplina obrigatória do bacharelado   |
|  | Física                               |                          |  | FIS                       | Fusão de conteúdos de duas disciplinas da Física  |
|  | Filosofia da Ciência                 |                          |  | FIL                       | Importante para a formação humanística  |
|  | Gestão Ambiental e da Qualidade      |                          |  | CNA                       | A questão Gestão e da Qualidade são, atualmente, fatores essenciais para a execução de diversos procedimentos padronizados. |
|  | Sociologia Ambiental                 |                          |  | SOC                       | Importante para a formação humanística  |

|  |                    |  |  |     |   |
|--|--------------------|--|--|-----|---|
|  | Genética Geral III |  |  | CNA | Desmembramento de conteúdo de uma disciplina da Genética. |
|--|--------------------|--|--|-----|---|

### 3.6.8 EQUIVALÊNCIAS DE ESTUDOS

| --Componente Curricular Antigo<br>(2011.2) | Carga Horária |      | Componente Curricular Novo<br>(2013.1)  |
|--|---------------|------|---|
|  | Antiga        | Nova |   |
| Anatomia Humana                            | 90            | 72   | Anatomia Humana                         |
| Biofísica                                  | 54            | 54   | Biofísica                               |
| Biogeografia                               | 54            | 54   | Biogeografia                            |
| Biologia Celular                           | 72            | 72   | Biologia Celular                        |
| Biologia da Conservação e Recuperação      | 90            | 36   | Biologia da Conservação e Recuperação   |
| Biologia de Campo I                        | 36            | 0    | Biologia de Campo                       |
| Biologia de Campo II                       | 72            | 0    | Biologia de Campo                       |
| Biologia Instrumental e Biosistemática     | 72            | 54   | Protistas                               |
|  |               | 72   | Zoologia de Invertebrados I             |
| Biologia Molecular                         | 36            | 54   | Biologia Molecular                      |
| Bioquímica Geral                           | 72            | 54   | Bioquímica Geral                        |
| Biotecnologia                              | 72            | 54   | Biotecnologia                           |
| Botânica Econômica                         | 72            | 54   | Botânica Econômica                      |
| Botânica Estrutural I                      | 72            | 72   | Botânica Estrutural I                   |
| Botânica Estrutural II                     | 72            | 72   | Botânica Estrutural II                  |
| Botânica Sistemática I                     | 72            | 72   | Botânica Sistemática I                  |
| Botânica Sistemática II                    | 72            | 72   | Botânica Sistemática II                 |
| Controle da Poluição Ambiental             | 72            | 54   | Controle da Poluição Ambiental          |
| Currículo e Didática                       | 72            | 0    | Não tem                                 |
| Direito Ambiental                          | 36            | 36   | Direito Ambiental                       |
| Ecologia Avançada I: Animais               | 54            | 54   | Ecologia Animal                         |
| Ecologia avançada I: Plantas               | 54            | 54   | Ecologia Vegetal                        |
| Ecologia de Comunidades                    | 72            | 72   | Ecologia de Populações e de Comunidades |
| Ecologia de Populações                     | 72            | 72   | Ecologia de Populações e de Comunidades |

|  |     |     |   |
|--|-----|-----|---|
| Educação Física – Prática Desportiva I           | 36  | 36  | Educação Física – Prática Desportiva I  |
| Educação Física – Prática Desportiva II          | 36  | 36  | Educação Física – Prática Desportiva II |
| Estágio da Licenciatura I                        | 126 | 0   | Não tem                                 |
| Estágio da Licenciatura II                       | 126 | 0   | Não tem                                 |
| Estágio da Licenciatura III                      | 126 | 0   | Não tem                                 |
| Estágio da Licenciatura IV                       | 108 | 0   | Não tem                                 |
| Estágio Supervisionado ou TCC I                  | 72  | 72  | Estágio Supervisionado ou TCC I         |
| Estágio Supervisionado ou TCC II                 | 72  | 126 | Estágio Supervisionado ou TCC II        |
| Estatística Aplicada                             | 54  | 72  | Bioestatística                          |
| Evolução   | 54  | 54  | Biologia Evolutiva                      |
| Física Instrumental para as Ciências Biológicas  | 54  | 72  | Física                                  |
| Física para as Ciências Biológicas               | 54  | 72  | Física                                  |
| Fisiologia Geral                                 | 72  | 72  | Fisiologia Comparada I                  |
| Fisiologia Vegetal                               | 72  | 72  | Fisiologia Vegetal                      |
| Fundamentos de Ecologia                          | 54  | 36  | Fundamentos de Ecologia                 |
| Genética Geral I                                 | 72  | 72  | Genética Geral I                        |
| Genética Geral II                                | 72  | 36  | Genética Geral II                       |
| Geologia Ambiental                               | 54  | 0   | Não tem                                 |
| Geologia Geral                                   | 72  | 72  | Geologia Geral                          |
| Histologia e Embriologia                         | 90  | 54  | Histologia                              |
| Imunobiologia                                    | 54  | 54  | Imunobiologia                           |
| Matemática para as Ciências Biológicas           | 54  | 36  | Matemática                              |
| Micologia  | 54  | 54  | Micologia                               |
| Microbiologia                                    | 54  | 54  | Microbiologia                           |
| Optativa I - EAL                                 | 72  | 72  | Optativa I – EG                         |
| Optativa III                                     | 72  | 72  | Optativa II                             |
| Paleontologia                                    | 72  | 72  | Paleontologia                           |
| Parasitologia                                    | 54  | 54  | Parasitologia                           |
| Produção de Texto I – EAL                        | 36  | 36  | Produção de Texto I – EAL               |
| Produção de Texto II – EAL                       | 36  | 36  | Produção de Texto II – EAL              |
| Química Instrumental para as Ciências Biológicas | 54  | 54  | Química Geral e Inorgânica              |
| Química para as Ciências Biológicas              | 54  | 54  | Química Orgânica                        |

|                                  |    |    |                                   |
|----------------------------------|----|----|-----------------------------------|
| Estágio Supervisionado ou TCC I  | 72 | 72 | Trabalho de Conclusão de Curso I  |
| Estágio Supervisionado ou TCC II | 72 | 72 | Trabalho de Conclusão de Curso II |
| Zoologia de Cordados I           | 72 | 72 | Zoologia de Cordados I            |
| Zoologia de Cordados II          | 72 | 72 | Zoologia de Cordados II           |
| Zoologia de Invertebrados I      | 54 | 72 | Zoologia de Invertebrados I       |
| Zoologia de Invertebrados II     | 72 | 72 | Zoologia de Invertebrados II      |
| Zoologia de Invertebrados III    | 72 | 72 | Zoologia de Invertebrados III     |

### 3.6.9 ADAPTAÇÃO DAS TURMAS EM ANDAMENTO

Para as turmas do turno matutino, que cursam a matriz 2011.2, a adaptação sugerida está exposta na tabela abaixo:

|      |                                 |            |
|------|---------------------------------|------------|
|      | Bacharelado                     |            |
| FASE | DISCIPLINA                      |            |
| I    | Anatomia Humana                 | Já cursada |
|      | Atuação Profissional do Biólogo | 2013_2     |
|      | Biologia Celular                | Já cursada |
|      | Matemática                      | Já cursada |
|      | Química Geral e Inorgânica      | 2013_1     |
|      | Química Orgânica                | Já cursada |
|      | Produção de Texto I - EAL       | Já cursada |
|      | Prática desportiva              | Já cursada |
| II   | Protistas                       | Já cursada |
|      | Histologia                      | Já cursada |
|      | Botânica Estrutural I           | Já cursada |
|      | Física                          | Já cursada |
|      | Prática desportiva              | Já cursada |
|      | Produção de Texto II - EAL      | Já cursada |
|      | Bioquímica Geral                | já cursada |
|      | Biofísica                       | 2013_1     |
| III  | Botânica Estrutural II          | 2013_1     |
|      | Botânica Sistemática I          | Já cursada |
|      | Embriologia                     | 2013_1     |
|      | Fisiologia Comparada I          | 2013_1     |
|      | Zoologia de Invertebrados I     | já cursada |
|      | Micologia                       | 2013_1     |
|      | Bioquímica Metabólica           | 2013_1     |

## 4 FORMAÇÃO CONTINUADA

### 4.1 FORMAÇÃO DOCENTE

“A formação continuada se constitui no conjunto das atividades de formação desenvolvidas após a formação inicial e que se realizam ao longo de toda a carreira docente, buscando a melhoria da qualidade do ensino e o aperfeiçoamento docente”. (BRASIL/MEC, 2012)<sup>3</sup>

Nesta perspectiva, o que se entende por atividades de formação? Para esta resposta, o Colegiado do curso de Ciências Biológicas, toma como referência a própria palavra a fim de especificar a sua compreensão: “FORMAR *uma AÇÃO*” entre os professores para construção de uma identidade coletiva, incrementando a cooperação entre pares. Desse modo, objetiva-se promover a reflexão do coletivo sobre suas práticas e concepções a fim de contemplá-las, interpretá-las e indagá-las, produzindo novos sentidos para o trabalho de professor, considerando o compromisso político de sua profissão, o contexto histórico social e a missão da Universidade Regional de Blumenau.

Para isso são previstos modos de organização e participação dos docentes do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado na formação continuada a partir de duas frentes de ações:

- a) *Ações pontuais*: oficinas, seminários, palestras com temas comuns à docência, sugeridas ou oferecidas pela *Política de Formação Continuada FURB*;

Justifica-se a importância desses espaços de formação continuada para os professores do curso de Ciências Biológicas uma vez que possibilita o contato com diferentes profissionais, de realidades de cursos ou instituições diferentes, promovendo um espaço de reflexão de suas concepções de conhecimento, aprender, ensinar, o papel da universidade, bem como temas de interesse da sua área de atuação. Com isso, favorecendo a reflexão sobre si e do coletivo do curso sobre o trabalho de professor, pesquisador e/ou extensionista, “*a partir da fala do outro*”.

- participação em congressos, encontros e outros eventos científicos:

O Colegiado de Curso prevê, em consonância com o *Plano de Carreira do Servidor*, a possibilidade do docente participar, na qualidade de ouvinte ou participante, de eventos científicos e cursos de aperfeiçoamento da sua área de atuação. Também, a liberação para

---

<sup>3</sup> BRASIL/MEC. **SIMEC**. Disponível em: < simec.mec.gov.br >. Acesso em: 10 set. 2012.

estudos (Pós-graduação), desde que em acordo com as políticas de licença vigentes da Universidade.

b) *Ações prolongadas*: organização de “grupos de estudos” formados por professores do coletivo do curso de Ciências Biológicas:

Dadas as especificidades conceituais das Ciências Biológicas, originam-se desafios para prática docente próprias da formação inicial dos seus professores. Nesta perspectiva, com a organização de grupos de estudo para formação continuada objetiva-se criar espaços para se refletir a docência.

Nesta perspectiva, os grupos de estudo constituem mo(vi)mentos de cada um e todos do coletivo refletirem suas práticas (de ensino, avaliação, relações interpessoais...) no confronto com suas concepções e modelos de docência.

Além disso, o Colegiado do Curso de Ciências Biológicas pressupõe que a formação continuada em grupos de estudo poderá contribuir para o estudo coletivo de questões do campo da Educação, uma vez que a maioria dos professores acaba por concentrar a sua atualização em assuntos apenas de seu campo de atuação (ensino e pesquisa) das Ciências Biológicas.

Para propiciar esses momentos, serão realizadas reuniões didático-pedagógicas trimestrais, envolvendo o Colegiado, o NDE e demais professores que lecionam para o curso de Ciências Biológicas, contando com assessoria pedagógica para o planejamento e execução de ações de formação continuada.

#### 4.2 FORMAÇÃO DISCENTE

A contínua formação do egresso é de grande importância para que ele se mantenha atualizado com atuação efetiva na sua área. São dois os caminhos possíveis para o egresso continuar a sua capacitação na FURB: os cursos de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*.

O Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional (mestrado e doutorado) objetiva a criação de instrumentos institucionais que possibilitem a formulação e circulação de uma nova visão do desenvolvimento, considerando as especificidades regionais, e organiza conteúdos disciplinares que permitem o aprofundamento da análise da realidade regional, orientando a atuação local numa compreensão global do desenvolvimento.

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental é reconhecido pela CAPES desde 1998 e desenvolve pesquisas em processos ambientais. São estudados processos de poluição ambiental, desenvolvimento de tecnologias e procedimentos de minimização de geração, e de reaproveitamento de resíduos e controle da poluição ambiental, metodologias e procedimentos para recuperação de áreas degradadas e planejamento e gestão de recursos hídricos e florestais.

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal da FURB foi o primeiro curso *stricto sensu* na área de recursos florestais e engenharia florestal de Santa Catarina e objetiva a qualificação de profissionais para a geração de novas tecnologias, bem como a sua aplicação na produção e na conservação dos recursos florestais, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do país.

Além destes programas nos quais o egresso pode se inserir, também foi submetido à CAPES, em 2012, o mestrado em Biodiversidade e Saúde, vinculado ao Departamento de Ciências Naturais, objetivando estudar as relações biológicas em nível interdisciplinar.

Avalia-se ainda a manutenção e implantação de cursos *lato sensu* de aprimoramento dos conteúdos ofertados na graduação, para permitir que os egressos se mantenham em processo contínuo de formação e em contato permanente com a universidade, proporcionando-lhe informações atualizadas com maior aprofundamento teórico/prático.

## **5 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC)**

O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas será permanentemente avaliado ao longo das reuniões do Núcleo Docente Estruturante, que ocorrerão mensalmente, utilizando como parâmetros o resultado do ENADE, o relatório final da comissão avaliadora do curso e a avaliação discente em relação ao curso.

## **6 REFERÊNCIAS CONSULTADAS**

## Resoluções e normas do CFBio - Conselho Federal de Biologia

- [Resolução CFBio Nº 213/2010](#) (Março de 2010): Carga horária mínima para Bacharelado em C. Biológicas. [Esclarecimento do CRBio](#) sobre esta resolução.
- [Resolução CFBio 227/2010](#) (Agosto 2010): Define as áreas de atuação do Biólogo.
- [Resolução CFBio Nº 214/2010](#): Como incluir formação no exterior no rol de competências para atribuir ART.
- [Parecer CFBio Nº 01/2010](#) – GT REVISÃO DAS ÁREAS DE ATUAÇÃO - Base para Resolução de horas mínimas. Proposta de requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres, e outros serviços nas áreas de MEIO AMBIENTE, SAÚDE E BIOTECNOLOGIA.
- [Parecer CFBio Nº 04/2010-CLN](#) (Março de 2010): Esclarece sobre as áreas de atuação do Biólogo.
- [Carta de Brasília](#): sobre a carga horária dos cursos. Resultado da reunião com os Coordenadores de Curso realizada em Set/2010. [Informações sobre esta reunião](#).

### Decretos Ministeriais:

- [Lei do Biólogo nº 6.684, de 03 de setembro de 1979](#): Regulamenta as Profissões de Biólogo e Biomédico, cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Biologia e Biomedicina.
- [Decreto nº 88.438, de 28 de junho de 1983](#): Dispõe sobre a regulamentação do exercício da profissão de Biólogo, de acordo com a Lei nº 6.684, de 3 de setembro de 1979 e de conformidade com a alteração estabelecida pela Lei nº 7.017, de 30 de agosto de 1982.
- [Lei nº. 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996](#) - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).
- [Lei nº 10.172/2001](#): Plano Nacional de Educação
- [LEI Nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008](#) - Dispõe sobre o estágio de estudantes

### Legislação MEC

- [Ofício Circular nº. 02/2010-CGOC/DESUP/SESu/MEC](#) - Separação administrativa do cadastro de cursos, separando os bacharelados das licenciaturas.
- [RESOLUÇÃO Nº 4, DE 6 DE ABRIL DE 2009](#). Dispõe sobre carga horária mínima (Bacharelado) e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação em Biomedicina, Ciências Biológicas, etc..

- [RESOLUÇÃO Nº 8, DE 4 DE OUTUBRO DE 2007](#) - Sobre a revalidação de diplomas de graduação obtidos no exterior.
- [RESOLUÇÃO Nº 3, DE 2 DE JULHO DE 2007](#) - Conceito de horas-aula explicitando que os currículos devem ser computados em horas (60min). As aulas podem ser fracionadas menores que 60min, mas a carga horária curricular é computada em horas (60min).
- [RESOLUÇÃO Nº 1, DE 17 DE NOVEMBRO DE 2005](#) - Altera a Resolução CNE/CP nº 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura de graduação plena.
- [RESOLUÇÃO Nº 2, DE 27 DE AGOSTO DE 2004](#) - adia prazo pra instituição das DCNs.
- [RESOLUÇÃO CNE/CP 2, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2002](#). Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.
- [RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 10, DE 11 DE MARÇO DE 2002](#). Dispõe sobre o credenciamento, transferência de mantença, estatutos e regimentos de instituições de ensino superior, autorização de cursos de graduação, etc...
- [RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, DE 18 DE FEVEREIRO DE 2002](#). - Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
- [RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 7/2002 DE 11 DE MARÇO DE 2002](#) - Estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológica.
- [Resolução CNE/CEB nº 4, de 13 de julho de 2010](#) Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica
- [Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012](#) - Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
- [Parecer CNE/CES Nº 213/2008](#) - Dispõe sobre carga horária mínima (Bacharelado) e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação em Biomedicina, Ciências Biológicas, etc...
- [Parecer CNE/CES Nº 008/2007](#) - Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- [Parecer CNE/CP Nº: 009/2007](#) - Reorganização da carga horária mínima dos cursos de Formação de Professores, em nível superior, para a Educação Básica e Educação Profissional no nível da Educação Básica.

- [Parecer CNE/CES Nº: 015/2005](#) - Esclarece sobre a diferença entre Prática Pedagógicas como Componente Curricular (PPCC) e Prática Pedagógica.
- [Parecer CNE/CES 197/2004](#) - Sobre 1/5 da carga horária das licenciaturas para a dimensão pedagógica (como computar as horas).
- [Parecer CNE/CES 228/2004](#) - Esclarece vários aspectos sobre estágios, horas-aulas de 60min e sobre a dimensão pedagógica não inferior à quinta parte do currículo.
- [Parecer CNE 213/2003](#) - Consulta sobre a Resolução CNE/CP 1 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e a Resolução CNE/CP 2, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da educação básica em nível superior.
- [Parecer CNE/CP nº 027/2001](#) - Dá nova redação ao item 3.6, alínea c, do Parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena..
- [Parecer CNE/CP 021/2001](#) - Duração e carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
- [Parecer CNE/CP 009/2001](#) - Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
- [Parecer CNE/CES 583/2001](#) - Orientação. para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação
- [Parecer CNE 1.301/2001](#) - Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas.
- [Parecer CNE/CP 028/2001](#) - Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

### **Resoluções FURB**

- [Resolução FURB nº 61/2006](#) - Aprova as normas gerais para a equivalência de estudos para os cursos de graduação da Universidade Regional de Blumenau.
- [Resolução FURB nº 48/2002](#) - Dispõe sobre o Programa de Intercâmbio Internacional de alunos de graduação da Universidade Regional de Blumenau e estabelece normas para reconhecimento das Atividades Acadêmicas realizadas no exterior.

- [Resolução FURB nº 25/2011](#) - Aprova o Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC do Curso de Ciências Biológicas, na forma dos Anexos I e II.
- [Resolução FURB nº 82/2004](#) - Aprova o Regulamento das Atividades AcadêmicoCientífico-Culturais – AACCs dos cursos de graduação da Universidade Regional de Blumenau, na forma dos Anexos I e II.

**O Regulamento do TCC do Curso de Biológicas está em fase de modificação e será apresentado ao CEPE no primeiro semestre de 2013.**

**O Regulamento do Estágio do Bacharelado está em fase de elaboração e será submetido ao CEPE no decorrer do ano de 2013.**