

## RESOLUÇÃO Nº 1991/CUN/2014

**Dispõe sobre Adequação do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado da URI.**

O Reitor da **Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI**, no uso das suas atribuições previstas no Art. 25, inciso III do Estatuto e, considerando a decisão do Conselho Universitário constante no Parecer nº 3742.03/CUN/2014,

### RESOLVE:

**Art. 1º - Aprovar a Adequação do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado da URI** na sua íntegra, bem como, os seus apêndices e anexos, descritos a seguir:

- **APENDICE A** – Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso - pg.172-178
- **APENDICE B** – Formulários para Avaliação do Projeto, Trabalho de Conclusão de Curso e Ata de Defesa – pg. 179-181
- **APENDICE C** – Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado do Curso – 182-185
- **APENDICE D** – Formulários para Avaliação do Estágio Curricular Supervisionado – pg. 186-187

ANEXO A – Resolução da URI para Constituição do NDE dos Cursos de Graduação – pg. 188-190

ANEXO B – Portarias de Nomeação dos Membros do NDE – pg. 191-193

ANEXO C – Regulamentação para Estágios não-obrigatórios da URI – pg. 194-196

ANEXO D – Regulamentação das Atividades Complementares dos Cursos de Graduação da URI – pg. 197-199

ANEXO E – Portaria Normativa da URI Nº 05/2012 – pg. 200-201

ANEXO F – Atividades Complementares e Respectiva Pontuação – pg. 202-203

ANEXO G – Regulamento do Programa de Complementação Pedagógica e Docência Junior Voluntária – Resolução Nº 1.625/CUN/2011 – pg. 204-209

## DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

### Reitoria

Reitor: Luiz Mario Silveira Spinelli  
Pró-Reitora de Ensino: Rosane Vontobel Rodrigues  
Pró-Reitor de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação: Giovani Palma Bastos  
Pró-Reitor de Administração: Nestor Henrique De Cesaro

### Diretoria de Campus:

#### Campus de Erechim

Diretor Geral: Paulo José Sponchiado  
Diretora Acadêmica: Elisabete Maria Zanin  
Diretor Administrativo: Paulo Roberto Giollo

#### Campus de Frederico Westphalen

Diretora Geral: Silvia Regina Canan  
Diretora Acadêmica: Elisabete Cerutti  
Diretor Administrativo: Clovis Quadros Hempel

#### Campus de Santo Ângelo

Diretor Geral: Gilberto Pacheco  
Diretor Acadêmico: Marcelo Paulo Stracke  
Diretora Administrativa: Berenice Beatriz Rossner Wbatuba

#### Campus de Santiago

Diretor Geral: Francisco Assis Gorski  
Diretora Acadêmica: Michele Noal Beltrão  
Diretor Administrativo: Jorge Padilha dos Santos

#### Extensão de São Luiz Gonzaga

Diretora Geral: Dinara Bortoli Tomasi

#### Extensão de Cerro Largo

Diretor Geral: Edson Bolzan

## 1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

### 1.1 DENOMINAÇÃO DO CURSO:

Curso de Graduação em Ciências Biológicas - Bacharelado

### 1.2 TIPO

Bacharelado

### 1.3 MODALIDADE

Presencial

### 1.4 HABILITAÇÃO

Ciências Biológicas - Bacharelado

## 1.5 TÍTULO

Bacharel em Ciências Biológicas / Ênfase – Ambiental

## 1.6 CARGA HORÁRIA TOTAL:

Disciplinas obrigatórias	- 2.640 horas (176 créditos)
Disciplinas eletivas	- 225 horas (15 créditos)
Trabalho de graduação	- 60 horas (4 créditos)
Estágio curricular	- 360 horas (24 créditos)
Atividades complementares	- 200 horas
<b>Carga horária total</b>	<b>- 3.485 horas</b>

## 1.7 TEMPO DE INTEGRALIZAÇÃO

Mínimo: 4,5 anos      Máximo: 9 anos

## 1.8 TURNO DE OFERTA

Noturno/Diurno

## 1.9 REGIME

Regular

## 1.10 NÚMERO DE VAGAS ANUAIS (POR TURMA)

Câmpus de Erechim - 30 vagas/ano  
Câmpus de Frederico – 30 vagas/ano  
Câmpus de Santo Ângelo – 30 vagas/ano

## 1.11 FORMA DE ACESSO AO CURSO

- Vestibular
- Transferências Internas e Externas - condicionadas a existência de vaga
- Portador de Diploma de Curso Superior - condicionado a existência de vaga
- PROUNI - Programa Universidade para Todos
- ENEM – Exame Nacional de Ensino Médio

## 1.12 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO

O Núcleo Docente Estruturante – NDE é o órgão responsável pela concepção, implementação e consolidação do Projeto Pedagógico dos Cursos de Graduação, o qual tem a função primordial de elaborar e manter atualizado o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), definindo sua concepção, filosofia e fundamentos norteadores, atendendo ao que prescrevem as diretrizes emanadas dos órgãos educacionais ou de classe ligados ao curso.

A instituição, composição e atribuições do NDE estão definidas na Portaria MEC nº 147/2007, Portarias nº 1, 2 e 3/2009 (DOU de 06/01/2009) e Resolução CONAES Nº 1, de 17 de junho de 2010, e constitui-se em requisito legal no processo de avaliação, tanto para o reconhecimento como renovação de reconhecimento dos Cursos de Graduação – Bacharelados e Licenciaturas - e Superiores de Tecnologia do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES.

Em conformidade com que prescreve a Resolução Nº 1.312/CUN/2009 (Anexo A), o Núcleo é constituído pelo Coordenador do Curso, seu presidente; e por, no mínimo, 30% dos docentes do Curso.

O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado da

URI – Erechim está constituído por meio das seguintes portarias: Portaria Nº 839, 19 de outubro de 2009 - Art. 3º; Portaria Nº 1079, de 08 de novembro de 2010; Portaria Nº 1292, de 27 de julho de 2012 e Portaria Nº 1797, de 03 de setembro de 2014.

O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado da URI – Frederico Westphalen, está constituído pelas seguintes portarias: Portaria Nº 1437, de 10 de abril de 2013 e Portaria Nº 1712, de 05 de agosto de 2014.

O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado da URI – Santo Ângelo, está constituído pela Portaria Nº 1574, de 10 de abril de 2014.

A última Portaria de nomeação dos NDE de cada Câmpus está disponível no Anexo B.

Os integrantes do NDE reúnem-se, ordinariamente, por convocação do seu Presidente, duas vezes por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado por seu Presidente ou pela maioria dos seus membros.

### 1.13 COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO – CPA

A avaliação institucional é uma prática existente na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões há algum tempo, pois, como instituição comunitária e membro do Consórcio das Universidades Comunitárias Gaúchas – COMUNG, aderiu ao Programa de Avaliação Institucional das Universidades que compõem o COMUNG – PAIUNG.

A implementação do SINAES propiciou à URI, rever e valorizar as práticas avaliativas existentes e a constituir, em agosto de 2003, uma Comissão Própria de Avaliação (CPA), com a função de coordenar, articular o processo interno de avaliação, previamente existente, bem como disponibilizar e divulgar informações, utilizando instrumentos unificados para as diferentes unidades. Tal comissão é composta por membros de todas as unidades, visando à maior integração entre as mesmas, bem como das ações a serem realizadas.

No ano de 2004, foi instituído e implementado o Programa de Avaliação Institucional - PAIURI. Este programa contempla as diferentes dimensões do SINAES, que norteiam o processo avaliativo: a dimensão da graduação, da pós-graduação (*lato e stricto-sensu*), da pesquisa, da extensão e da gestão institucional.

A CPA estruturou e aplicou instrumentos de avaliação para os seguintes grupos de sujeitos: alunos, professores, coordenadores de Cursos, funcionários técnico-administrativos, gestores e comunidade externa, buscando coletar informações a respeito da instituição, com vistas a verificar os graus de satisfação quanto a serviços prestados, ações, políticas, infraestrutura, atendimento ao público, informações específicas dos diferentes setores, Cursos de graduação e pós-graduação, bem como dos processos de gestão e prestação de serviços e relação com a comunidade.

As etapas do processo de avaliação, previstas no Projeto de Avaliação Institucional, podem ser descritas da seguinte forma: Sensibilização e Mobilização; Diagnóstico Institucional; Autoavaliação ou Avaliação Interna; Avaliação Externa e Reavaliação/Avaliação da Avaliação.

A Comissão Própria de Avaliação – CPA da URI, sob a coordenação da Pró-Reitoria de Ensino, é responsável pela operacionalização de todo o processo avaliativo da URI, e está constituída pela Resolução nº 1170/CUN/2008 e pelas seguintes portarias: Portaria nº 764/2007, Portaria nº 782/2008, Portaria nº 808/2008, Portaria nº 813/2009, Portaria nº 1084/2010, Portaria nº 1175/2011, Portaria nº 1504/2013, Portaria nº 1575/2014.

A CPA/URI é composta por 12 membros. Dentre eles professores, técnicos administrativos, representantes discentes e da comunidade/sociedade civil. Ainda, cabe salientar que, cada unidade da URI (Câmpus ou Extensão) tem uma Comissão Própria de Avaliação, em conformidade com o Resolução nº 1913/CUN/2014, que dispõe sobre Reformulação do Regulamento da Comissão Própria de Avaliação.



## 2 FORMA DE ORGANIZAÇÃO DA ESTRUTURA ACADÊMICA DO CURSO

O Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas foi construído com a participação do Núcleo Docente Estruturante do Curso nos diferentes Câmpus da URI, Colegiados do Curso e representação docente, sob a coordenação do Departamento de Ciências Biológicas.

A organização da estrutura acadêmica do Curso de Ciências Biológicas está adequada às mudanças preconizadas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996; BRASIL, 2006), pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Curso de Ciências Biológicas (Parecer CNE/CES 1.301/2001 e Resolução CNE/CES 7/2002). Também atende à Resolução Nº 1744/CUN/2012 da URI, que adequa a Resolução nº 1054/CUN/2007 que dispõe sobre Normas para Criação/Implantação de Cursos de Graduação da URI.

O curso está organizado em nove semestres letivos, com disciplinas organizadas em cinco núcleos: **Núcleo de Formação Geral, Núcleo de Formação Específica, Núcleo de Disciplinas Articuladoras, Núcleo de Disciplinas Eletivas e Núcleo de Estágios.** O **Núcleo de Disciplinas Eletivas**, visa complementar a formação do aluno em áreas específicas dentro de cada núcleo temático. O **Núcleo de Disciplinas Articuladoras**, envolve as disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso e visa estabelecer o diálogo entre o Núcleo de Formação Geral, Núcleo de Formação Específica e o Núcleo de Disciplinas Eletivas.

## 3 JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE ECONÔMICA E SOCIAL DO CURSO

### 3.1 CONTEXTO DE INSERÇÃO DO CURSO NA REGIÃO

Instalada numa região que abrange cerca de 1.280.000 habitantes — cerca de 14% da população do Estado — a Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI - é uma universidade multicampi e conta com quatro centros de produção de conhecimento distribuídos entre o norte e noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Seus Câmpus localizam-se em Erechim, Frederico Westphalen, Santo Ângelo e Santiago. Sendo uma entidade comunitária e sem fins lucrativos, a principal meta da Universidade é promover o desenvolvimento da região na qual está inserida atendendo, para isso, às necessidades presentes.

Com o objetivo de suprir a demanda de profissionais de nível superior para atuarem no mercado de trabalho das regiões do Alto Uruguai e das Missões, a URI, atualmente, apresenta um quadro de 26 Cursos em funcionamento, distribuídos nos seus quatro Câmpus. E, tendo em vista o seu papel de centro promotor de desenvolvimento, propõe mais um desafio: a implantação de um Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas como parte complementar de uma área que oferece, até então, apenas a Licenciatura, revestindo-se, assim, de fundamental importância para o avanço das pesquisas.

O entendimento das inter-relações ambientais é relevante para a conservação das diferentes formas de vida. A formação de indivíduos capazes a tal entendimento é tarefa de uma sociedade consciente e organizada. Nesse sentido, um Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas justifica-se por si próprio, considerando-se que a compreensão de que a vida se organizou, através dos tempos, sob a ação de processos evolutivos tem resultado numa diversidade de formas, sob as quais continuam atuando as pressões seletivas. Estes organismos, incluindo seres humanos, não estão isolados; ao contrário, constituem-se em sistemas que estabelecem complexas relações de interdependência.

O entendimento dessas interações compreende as condições físicas e químicas do

meio, bem como o modo de vida e a organização funcional das diferentes espécies, o que constitui em uma função a ser desempenhada por profissionais com formação específica. Tais profissionais devem atender a variadas demandas, indo desde o nível educacional, que já é atendido pelo Curso de Licenciatura, até a necessidade de profissionais que possam atuar no âmbito das organizações municipais, com a função de gestores ambientais, prestando assessorias a pequenos empreendedores no que se refere aos cuidados ambientais tanto no meio rural quanto nos meios urbanos sem condições financeiras suficientes para manter um profissional por conta própria.

Por outro lado, percebe-se que o campo de ação do biólogo amplia-se e evidencia-se a importância deste profissional em muitas áreas tecnológicas, como monitoramento relacionado aos resíduos sólidos, líquidos e gasosos no que tange aos cuidados no desenvolvimento e aperfeiçoamento de tecnologia e inovações que se integram à nova política de preservação da natureza.

A Região Sul do Brasil possui um número significativo de Cursos de Biologia. No entanto, na região Norte do Rio Grande do Sul, não há a oferta deste Curso em muitas Universidades. Desta forma, há justificativas plausíveis para a implantação de um Curso de Bacharelado em nível de Graduação na URI que procura atender: **a)** à demanda por profissionais, devidamente habilitados, para atuar como gestores ambientais; **b)** à carência de complemento na área biológica na universidade, tendo em vista a sua vocação de inserção na região de abrangência e o avanço de pesquisas; **c)** à necessidade de habilitar profissionais para atuar numa região em que uma das características marcantes é a pequena propriedade rural; **d)** à necessidade de formar profissionais aptos para atuarem em áreas de consultoria e prestação de serviços para outra demanda natural da região, a saber: micro e média empresas voltadas à agroindústria.

Aliado a esses dados, tem-se, também, o registro do amplo crescimento, nos investimentos industriais efetuados no Estado do Rio Grande do Sul, que vem sendo superior à média do crescimento existente em todo o país. O resultado disso é uma sensível expansão do campo de trabalho para o profissional da Biologia em uma época em que a produção agrícola deve acontecer de forma sustentável.

Um gestor ambiental é um profissional que irá planejar, monitorar e gerir os recursos da biodiversidade e o processo produtivo com finalidade de minimizar danos ambientais, no que tange ao uso e conservação dos recursos naturais; controle de processo; assistência técnica e consultorias; pesquisa e desenvolvimento; pareceres e perícias técnicas; análise de impactos ambientais; planejamento; reconversão ambiental.

O desenvolvimento de pesquisas relaciona-se a estudos voltados às áreas da Biologia, Agropecuária, Tecnologia e Controle Ambiental. Pela relação com essas áreas tecnológicas e produção primária, é possível afirmar que o biólogo tem um amplo campo de trabalho à sua frente, especificamente considerando-se a demanda por profissionais para atuar no campo da Biotecnologia e Ciências Ambientais.

Observando-se tais fatos, é importante ressaltar que a favor da implantação deste Curso, a Universidade dispõe de um corpo docente com formação e experiência em pesquisa, além da infraestrutura necessária referente aos laboratórios, elementos de fundamental relevância para a garantia da qualidade de ensino, além de atender às necessidades da região.

### 3.2 CONTEXTO DE INSERÇÃO DO CURSO NA INSTITUIÇÃO

Na história da URI os cursos de Ciências, juntamente com Estudos Sociais e Administração, foram os cursos pioneiros nela instalados. Visando atender à grande demanda por professores na área de Ciências, começa a ser ofertado em Erechim, no ano de 1971, em regime de férias, o Curso de Licenciatura curta em Ciências, através da extensão da

Universidade de Passo Fundo (UPF). O referido curso foi regulamentado pelo Parecer 611/69 e reconhecimento pelo Parecer 1208/1973 do CFE, sendo matriculados 31 estudantes. No ano de 1972 inicia a primeira turma do Curso, em regime regular, constituída por 35 alunos, sendo formados no ano de 1975, 23 professores de Ciências.

Na década de 70 o Centro de Ensino Superior de Erechim - CESE licenciou 334 professores de Ciências - Habilitação Curta, sendo 132 em regime regular e 202 em regime de férias. No CESE a primeira turma de Licenciatura Plena em Biologia, foi oferecida no ano de 1985 pelo Parecer n. 707/84 do CFE, sendo reconhecida pelo Parecer n. 487/84 do CFE e pelo Decreto n.443/87 de 30/07/87; a última turma de Licenciatura Plena em Biologia concluiu o Curso em 1991.

Para qualificar a formação de professores no início dos anos 80 foram organizadas as primeiras coleções zoobotânicas com vistas à criação de um Museu na Região; também iniciam as primeiras pesquisas na área de Ciências Biológicas, com apoio do CNPq e da FAPERGS, por meio de bolsas de Iniciação Científica (IC). Em 1985 foi criado, o Museu Regional do Alto Uruguai (MuRAU) e o Herbário Balduíno Rambo - HERBARA (atualmente HPBR), fato este que contribuiu para o alavancar a pesquisa junto ao CESE.

Em 1985, surge a primeira turma de complementação plena em Biologia. Em 1991, é criado o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, reconhecido pela Portaria Nº 84/95 do Conselho Federal de Educação (CFE). O referido curso, teve início no campus de Erechim em março de 1991; em Santo Ângelo, em março de 1995; em Frederico Westphalen, em março de 1998 e em Santiago, em março de 2000. No ano de 2004 tem início o Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas na URI - Erechim.

No início dos anos 2000 um grupo significativo de docentes do Curso de Ciências Biológicas conclui o Doutorado na área da Ecologia, com isso a pesquisa é fortalecida. É criado o grupo de pesquisa em Planejamento, Gestão e Educação Ambiental, que é reconhecido pela Instituição e pelo CNPq; dele participam professores vinculados ao Departamento de Ciências Biológicas, alunos de IC e pós-Graduandos, além de docentes de outras IES que pesquisam na área da Ecologia.

Em 2005, iniciaram-se as discussões para a criação do Programa *Stricto sensu* em Ecologia, em nível de mestrado, contribuindo para o fortalecimento da pesquisa e da extensão na Universidade. O Curso foi aprovado pela Capes no ano de 2006; o Programa de Pós-Graduação em Ecologia da URI, em nível de Mestrado, na Área de Concentração em Gestão e Conservação Ambiental, foi credenciado pela Portaria nº 612 de 22 de junho de 2007, publicado no D.O.U. de 22 de junho de 2007, sendo o primeiro Curso na área a ser oferecido no interior do estado do RS.

Atualmente o Curso de Ciências Biológicas conta com um número expressivo de projetos de Iniciação Científica e de Bolsas de Extensão desenvolvidos com apoio da URI, FAPERGS e CNPq. Projetos em parceria com Secretaria Estadual, Coordenadorias Regionais e Secretarias Municipais de Educação, têm contribuído na educação continuada de docentes. Também existem parcerias estabelecidas com entidades governamentais e não-governamentais para a realização de pesquisas e de projetos de extensão universitária. Nos últimos anos, por meio de Editais de Agências de Fomento (CNPq, Capes, Fapergs), projetos de pesquisa e de extensão vinculados ao Curso de Ciências Biológicas têm sido fomentados.

O contexto descrito acima, ressalta a importância do Curso de Ciências Biológicas não somente para a formação e qualificação de profissionais da área de educação, mas também para o crescimento e fortalecimento da própria URI, em termos de pesquisa, ensino e extensão, justificando a abertura e manutenção do referido curso na modalidade Bacharelado. Este fortalecimento vem apresentado influências positivas sobre o desenvolvimento regional da área de abrangência da URI.



### 3.3 CONTEXTO DA INSERÇÃO DO CURSO NA LEGISLAÇÃO

A regulamentação da profissão de biólogo deu-se em 1979 pela Lei Nº 6.684/79. Mais tarde, em 1982, sofreu alteração pela Lei Nº 7017/82, que foi regulamentada pelo Decreto Nº 88.438, de 28 de junho de 1983. De acordo com o artigo 2º desse Decreto, o exercício desta profissão é privativo aos portadores de diploma de Bacharel ou Licenciado em Curso de História Natural ou Ciências Biológicas, bem como do Licenciado em Ciências com habilitação em Biologia.

As funções que podem ser exercidas pelos biólogos são estabelecidas com amparo na Legislação Federal (Lei 6.684/79 e Decreto nº 88.438/83). O capítulo I da referida Lei, em seu artigo 2º, descreve as funções do biólogo:

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

I – formular e elaborar estudo, projeto ou pesquisa científica básica e aplicada, nos vários setores da Biologia ou a ela ligados, bem como os que se relacionam à preservação, saneamento e melhoramento do meio ambiente, executando direta, ou indiretamente, as atividades resultantes desses trabalhos;

II – orientar, dirigir, assessorar e prestar consultoria a empresas, fundações, sociedades e associações de classe, entidades autárquicas, privadas ou do poder público, no âmbito de sua especialidade;

III – realizar perícias e emitir e assinar laudos técnicos e pareceres de acordo com o currículo efetivamente realizado.

O Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas é oferecido na modalidade presencial. A estrutura acadêmica e a proposta pedagógica do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da URI foi elaborada a partir da legislação vigente emanada do CNE/CES/MEC, ou seja de Diretrizes, Pareceres e Resoluções para os Cursos de Ciências Biológicas, bem como do Conselho Federal de Biologia, destacadas a seguir:

**Parecer CNE/CES Nº 1.301/2001**, publicado no Diário Oficial da União de 7/12/2001, Seção 1, p. 25, que trata sobre Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas  
**Resolução CNE/CES Nº 7/2002**, de 11 de março de 2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas.

Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003, **que “altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências, o conteúdo de diversas disciplinas dos Cursos da URI contemplam essa temática, de acordo com as especificidade de cada Currículo.**

**Parecer CNE/CP nº 3/2004, aprovado em 10 de março de 2004 e a Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004 do Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno, a qual institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**

**Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**, que regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, a qual dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008, **a qual altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de**



**ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.**

**Parecer CNE/CES Nº 213/2008**, aprovado em 9/10/2008, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação em Biomedicina, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Nutrição e Terapia Ocupacional, bacharelados, na modalidade presencial.

**Resolução CNE/CES Nº 4/2009**, de 6 de abril de 2009, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação em Biomedicina, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Nutrição e Terapia Ocupacional, bacharelados, na modalidade presencial.

**Parecer CFBio Nº 01/2010**, sobre a revisão das áreas de atuação - proposta de requisitos mínimos para o biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, a Resolução Nº 213, de 20 de março de 2010, que estabelece os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços na área de meio ambiente, saúde e biotecnologia.

**Resolução CFBio Nº 227/2010**, de 18 de agosto de 2010, que dispõe sobre a regulamentação das atividades profissionais e das áreas de atuação do biólogo, em meio ambiente e biodiversidade, saúde, biotecnologia e produção, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

Resolução nº 01, de 30 de maio de 2012 – **Conselho Nacional de Educação, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos e de acordo com o art. 5º desse documento, que indica que a Educação em Direitos Humanos tem como objetivo a formação para a vida e para a convivência, no exercício cotidiano dos Direitos Humanos como forma de vida e de organização social, política, econômica e cultural.**

**Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**, regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002 que estabelece a política Nacional de Educação Ambiental **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012** que Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

**Referenciais de Acessibilidade na Educação Superior** – Os Referenciais de Acessibilidade na Educação Superior estão em conformidade com a legislação pertinente e diretrizes políticas do MEC/Inep para todas as universidades, centros universitários, centros federais de educação tecnológica, faculdades integradas, faculdades, faculdades tecnológicas, institutos ou escolas superiores. A acessibilidade é entendida em seu amplo espectro (acessibilidade atitudinal, arquitetônica/física, metodológica/pedagógica, programática, instrumental, transportes, comunicações e digital). Nesse sentido, as instituições de Educação Superior necessitam dar condições de acessibilidade, colocar em prática os princípios de inclusão educacional, assegurando o acesso e principalmente às condições plenas de participação e aprendizagem.

Em consonância com as políticas anteriores, a URI está trabalhando, permanentemente, para atender às políticas de acessibilidade. O Projeto Político-Pedagógico Institucional (PPI) da URI no item 3.4 sobre as “Diretrizes Pedagógicas para o Ensino, Pesquisa e Extensão”, apresenta o seguinte:

- y) O atendimento à comunidade acadêmica portadora de necessidades especiais far-se-á mediante a estruturação de serviços de suporte técnico-pedagógica, a melhoria da infraestruturas e treinamento de recursos humanos.

Dessa forma, identificam-se na Instituição, a partir de 1999, oportunidades para o desenvolvimento de medidas de serviço após a oferta de Cursos de Pós-Graduação *lato sensu* na Educação Especial, Educação Inclusiva, Psicopedagogia, Deficiências Múltiplas,

Deficiências Intelectuais, Cursos de Capacitação em Educação Especial e Deficiências Intelectuais, Curso de Libras.

Essas medidas resultaram na inclusão nos currículos dos Cursos de graduação e oferta da disciplina de Libras. Com a crescente demanda de profissionais habilitados para trabalhar com pessoas com necessidades especiais, identificam-se ações como a oferta de oficinas e palestras em semanas acadêmicas, assim como intérprete em tempo integral no período das aulas, quando o aluno necessita.

Não obstante a essas medidas, o Plano de Gestão 2010-2014, elenca prioridades e estratégias, entre elas *“Qualificação e ampliação da infraestrutura física das diversas unidades”*:

Para atender ao crescente número de Cursos implantados e consolidados, a URI, em todos os seus campi, construiu uma infraestrutura de qualidade: salas de aula, bibliotecas, laboratórios, setores administrativos e de serviços especiais, espaços para lazer, para prestação de serviços e outros. Na atualização e modernização permanentes, foi complementando cada setor, com modernos sistemas de redes e de informação.

Hoje, o desafio é manter, atualizar e adequar a infraestrutura às novas necessidades, visando a garantir a qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão, à expansão prevista, à competitividade e ao aperfeiçoamento tecnológico, como também, à acessibilidade.

Nessa seara o Plano de Desenvolvimento Institucional, PDI para o período 2011 a 2015, propõe no item *“4.3 Adequação da Infraestrutura para o atendimento aos portadores de necessidades especiais”*:

A universidade devota particular atenção aos portadores de necessidades especiais, pela adequada infraestrutura física, pelo cuidado em propiciar meios, principalmente, aos cegos e surdo-mudos, para que recebam as informações e conteúdos de diferentes disciplinas.

A partir da exigência de condições de acesso aos portadores de deficiência, os prédios foram construídos adequadamente. Prédios mais antigos estão sendo adaptados com rampa e/ou equivalentes.

Observa-se ainda, no PDI, pelo item *“5.0 Gestão”*, a seguinte implementação de práticas de planejamento e gestão institucional:

5.3) Modernização e ampliação da infraestrutura física.

5.3.1) Implementação de um processo de modernização da infraestrutura organizacional com vistas à melhoria da qualidade de vida e de trabalho no âmbito da URI.

5.3.2) Execução do plano de construção/ampliação e conservação da estrutura física, adequada aos portadores de necessidades especiais.

As medidas podem ser observadas pela possibilidade de acesso através de rampas, banheiros, salas de aula, e espaços administrativos para cadeirantes em todos os espaços físicos na estrutura da Instituição.

Além das políticas já adotadas pela Instituição e, visando a promover discussão crítica sobre esse assunto, o tema está inserido dentro dos conteúdos de algumas disciplinas do Curso.

### 3.4 CONTEXTO DA INSERÇÃO DO CURSO NA ÁREA ESPECÍFICA DA ATUAÇÃO PROFISSIONAL

A inserção dos estudantes na área específica de atuação profissional, ocorre gradualmente já a partir do primeiro semestre do curso, onde os alunos cursam a Disciplina de Introdução à Biologia, que visa apresentar um panorama geral sobre o mercado profissional e legislações relativas às atividades do Biólogo. No decorrer do curso os alunos são permanentemente incentivados a se inserir em atividades de pesquisa e extensão desenvolvidas na Universidade e a desenvolver estágios não-obrigatórios em diferentes entidades, como empresas, órgãos públicos, entre outros. Por fim, a conclusão do curso culmina com o período do estágio obrigatório, onde o aluno tem a oportunidade de aplicar todos os conhecimentos e habilidades adquiridos na esfera prática do mercado de trabalho.

## 4 FUNDAMENTOS NORTEADORES DO CURSO

A proposta pedagógica do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas foi construída com base nos fundamentos ético-políticos, epistemológicos e didático-pedagógicos, que serão explicitados a seguir.

### 4.1 FUNDAMENTOS ÉTICO-POLÍTICOS

O curso de Ciências Biológicas da URI busca uma educação de qualidade, primando pela formação do cidadão, do ser humano emancipado capaz de pensar e agir com coerência frente à sociedade contemporânea, cada vez mais complexa e desafiadora. As escolhas e decisões didático-pedagógicas do curso foram orientadas por princípios éticos (dignidade humana, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade) e políticas coerentes à profissão que os acadêmicos irão exercer.

O Curso foi pensado no sentido de contribuir para que o acadêmico, além de entender a técnica específica de sua profissão, seja um indivíduo capaz de valorar e dar sentido a tudo o que o cerca, de estabelecer relações sociais, políticas, econômicas e éticas. O biólogo não deverá ter apenas uma formação voltada para o atendimento das demandas do exercício profissional específico, como também deve saber mobilizar seus conhecimentos, transformando-os em ação responsável. É fundamental, portanto, que o biólogo, além de compreender as questões envolvidas em seu trabalho, sua identificação e resolução, tenha autonomia para tomar decisões com responsabilidade pelas opções feitas.

A Educação Ambiental (EA) é um componente essencial e permanente da formação dos bacharéis em Ciências Biológicas. Atendendo ao disposto na Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que dispõe especificamente sobre a Educação Ambiental (EA) e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), a EA está presente, de forma articulada, em todos os cursos de graduação da URI.

Na URI a inserção dos conhecimentos concernentes à Educação Ambiental nos currículos da Educação Superior ocorrer pela combinação de transversalidade (por meio de projetos e ações integradas nos cursos de graduação e com a comunidade) e de tratamento nos componentes curriculares.

No processo de gestão da URI e no planejamento curricular do Curso, são considerados os saberes e os valores da sustentabilidade, a diversidade de manifestações da vida, os princípios e os objetivos estabelecidos, buscando atender ao estabelecido pelas Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental (BRASIL, 2012).

Também o Curso contempla aspectos relacionados à História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena e Educação em Direitos Humanos, que são tratadas como conteúdos programáticos



de algumas disciplinas, bem como de modo transversal. A História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, são inseridas como conteúdos da disciplina de Realidade Brasileira, procurando promover discussão crítica sobre esses assuntos. Tem-se a visão da importância do diálogo entre as diferentes raças e a formação social dentro da sociedade e organizações, enquanto um aspecto de fundamental importância nas ações práticas do ser humano.

O Curso tem o compromisso de promover ações/pesquisas que promovam a educação de cidadãos atuantes e conscientes, pertencentes a uma sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção de uma nação democrática.

Também projeta-se ações e projetos voltados à dignidade humana, igualdade de direitos, reconhecimento e valorização das diferenças e da diversidade. De igual forma, destaca-se a formação de uma consciência cidadã capaz de se fazer presente em níveis cognitivo, social, cultural e político.

#### 4.2 FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS

Considerando que a compartimentalização do saber científico em marcos disciplinares rígidos e a sua separação de outras formas de saber favorece uma aproximação analítica e especializada, gerando o processo de fragmentação, o Curso de Ciências Biológicas da URI, foi organizado de modo a propiciar aos alunos experiências disciplinares e interdisciplinares. A interdisciplinaridade caracteriza-se pela colaboração entre disciplinas diversas ou entre setores heterogêneos de uma mesma ciência e por uma intensa reciprocidade nas trocas, visando um enriquecimento mútuo. A interdisciplinaridade não pretende e pode competir com territórios já estabelecidos, mas pretende atrair novos parceiros para construir novos conhecimentos e novas realidades.

No Curso, a construção do conhecimento profissional está relacionada ao desenvolvimento do processo de investigação: a pesquisa é um princípio organizador do desenvolvimento profissional do futuro biólogo.

#### 4.3 FUNDAMENTOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS

O curso de Ciências Biológicas é constituído por conteúdos necessários para o desenvolvimento de competências exigidas para o exercício da profissão, que serão tratados nas suas diferentes dimensões: dimensão conceitual (teorias, informações, conceitos), dimensão procedimental (na forma do saber fazer) e na dimensão atitudinal (valores e atitudes) que estarão em jogo no exercício da profissão. A seleção dos conteúdos do curso leva em conta a relevância dos mesmos para o exercício profissional em toda sua abrangência e sua contribuição para o desenvolvimento de competências profissionais, considerando o biólogo como pessoa e como cidadão. Os conteúdos trabalhados ao longo do curso serão analisados e abordados de modo a formar uma rede de significados.

O curso pretende garantir um ensino problematizado e contextualizado, sendo que a pesquisa é um elemento fundamental na formação profissional. Além de estimular o processo de produção de conhecimento, a pesquisa pode estimular a socialização do mesmo de modo sistemático. Os conteúdos e procedimentos metodológicos a serem utilizados ao longo do curso de Ciências Biológicas também devem propiciar, aos biólogos em formação, estímulo e condições para o desenvolvimento de capacidades de interação e comunicação, de cooperação de autonomia e de responsabilidade.

Ao longo do curso, são privilegiadas atividades obrigatórias de campo contando com, laboratório, com adequada instrumentação técnica para a realização das mesmas. Também outras atividades curriculares e extracurriculares de formação são estimuladas, entre elas, iniciação científica, monitoria, participação em projetos de extensão, participação em eventos,



estágios, disciplinas eletivas, elaboração de monografias.

O processo avaliativo é considerado uma parte importante do processo de formação do biólogo, pois, por meio dele, é possível diagnosticar questões relevantes, aferir os resultados alcançados, considerando os objetivos propostos ao longo do curso e identificar mudanças de percurso eventualmente necessárias. Por meio do processo avaliativo pretende-se analisar a aprendizagem dos futuros biólogos, de modo a favorecer seu desenvolvimento/crescimento e regular as ações de sua formação, bem como certificar sua formação profissional. A avaliação também deve contribuir para que o futuro biólogo identifique suas necessidades de formação e empreenda o esforço pessoal necessário (sua parcela de investimento) para seu próprio desenvolvimento profissional. A avaliação no curso cumpre sua finalidade se diagnosticar o uso funcional e contextualizado dos conhecimentos, ou seja, o curso não pretende avaliar apenas a quantidade de conhecimentos adquiridos, mas a capacidade de acioná-los e de buscar outros para realizar o que é proposto.

#### 4.4 FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS DO CURSO

O Curso de Ciências Biológicas da URI estabelece como pressupostos metodológicos:

##### 4.4.1 Relação Teoria-Prática

A relação teoria-prática entendida como eixo articulador da produção do conhecimento na dinâmica do currículo, está presente desde o primeiro semestre do curso, mediante projetos e atividades incluídos na carga horária semanal das diferentes disciplinas que compõem a grade curricular.

Atendendo à resolução do CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, do Conselho Nacional de Educação, a prática na matriz curricular do Curso de Ciências Biológicas da URI, não está reduzida a um espaço isolado e desarticulado do restante do curso. Ela acontece em diferentes tempos e espaços curriculares.

- a) no interior das áreas ou disciplinas: grande parte das disciplinas que constituem o currículo apresentam uma dimensão prática, ou uma dimensão de aplicação prática dos conhecimentos teóricos abordados;
- b) em tempos e espaços curriculares específicos: com finalidade de promover a articulação das diferentes práticas numa perspectiva interdisciplinar, com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão para compreender e atuar em situações contextualizadas, tais como o registro de observações realizadas e a resolução de situações-problema, características do cotidiano profissional.

A pesquisa é um componente constitutivo tanto da teoria como da prática da formação dos bacharéis em Ciências Biológicas. A familiaridade com a teoria só pode se dar por meio do conhecimento das pesquisas que lhe dão sustentação. De modo semelhante, a atuação prática possui uma dimensão investigativa e constitui uma forma não de simples reprodução, mas de criação ou, pelo menos, de recriação do conhecimento.

O domínio de procedimentos de investigação, bem como o processo histórico de produção e disseminação de conhecimentos apresenta grande relevância na formação dos bacharéis. Por esta razão, no Curso, a pesquisa é um instrumento de ensino e um conteúdo de aprendizagem na formação.

##### 4.4.2 Trabalho Interdisciplinar

Considera-se que a formação do biólogo demanda estudos disciplinares que possibilitem a sistematização e o aprofundamento de conceitos e relações, e, sem o domínio destes, torna-se impossível a construção de competências profissionais. Porém, além de

aprofundar conhecimentos disciplinares, a matriz curricular da formação do biólogo contempla estudos e atividades interdisciplinares propostos ao longo do curso por diferentes disciplinas.

#### 4.4.3 Ensino Problematizado e Contextualizado

O curso garante um ensino problematizado e contextualizado, assegurando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. A articulação entre ensino, pesquisa, extensão é fundamental no processo de produção do conhecimento, pois permite estabelecer um diálogo entre a Biologia e as demais áreas, relacionando o conhecimento científico à realidade social. Esta relação ocorre, especialmente, por meio das atividades complementares, trabalho de graduação e estágios.

#### 4.4.4 Integração com o Mercado de Trabalho

Atualmente o mercado de trabalho do biólogo é diversificado, amplo, emergente e crescente. Nesse sentido, o biólogo pode exercer atividades em instituições de pesquisa, em empresas públicas e privadas, em indústrias de biotecnologia, agroindústrias, laboratórios, hospitais, herbários, biotérios, zoológicos e museus, bem como em ONG's na área ambiental, no planejamento e gestão ambiental, em secretarias de meio ambiente.

Para que o biólogo desenvolva conhecimentos, habilidades e competências necessárias à sua formação profissional, o Curso de Ciências Biológicas da URI prevê a realização de atividades de integração com o mercado de trabalho, merecendo destaque as atividades de estágios voluntários e obrigatório, o desenvolvimento de atividades relacionadas ao planejamento, gestão e assessoria ambiental.

#### 4.4.5 Flexibilidade Curricular

A matriz curricular do Curso possui disciplinas de formação geral e específica que oportunizam sólida formação teórico-prática no campo do conhecimento pertinente à área de formação e atuação do biólogo.

As ementas que compõem as diferentes disciplinas possuem abrangência e flexibilidade que oportunizam ao professor definir os conteúdos curriculares e a literatura mais adequada para sua consolidação. Desta forma é possível uma atualização permanente de textos, autores e referências de base da formação. Além dos componentes curriculares definidos como disciplinas, o Curso possui atividades complementares, práticas e aprofundamentos de estudo que possibilitam ao estudante inserir-se e vivenciar o campo de atuação futura. Há possibilidade de estágios não obrigatórios, inserção em projetos sociais, atividades de iniciação científica, de extensão dentre outras atividades, que dão abertura a espaços de experiência.

## 5 IDENTIDADE DO CURSO

### 5.1 PERFIL DO CURSO

Formação de biólogos, com as competências e habilidades previstas para o exercício profissional, estabelecidas pelo Parecer CNE/CES 1301/2001 e pela Resolução CFBio nº 227, de 18 de agosto de 2010, os quais tenham uma fundamentação teórico-prática sólida associada a um perfil interdisciplinar e flexível, que os permita gerenciar e solucionar questões relacionadas ao meio ambiente em diferentes esferas sociais.

### 5.2 OBJETIVOS DO CURSO

#### 5.2.1 Objetivo geral

Formar o bacharel em Ciências Biológicas, apto para atuar com qualidade e responsabilidade, nos diferentes espaços regulamentados para a atuação do Biólogo, com as

competências e habilidades necessárias ao exercício da profissão.

### 5.2.2 Objetivos específicos

Ao longo do curso, o estudante do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas deverá:

- construir conhecimento sobre diversidade biológica, biologia celular, molecular e evolução e ecologia; acompanhando a evolução do pensamento científico na sua área de atuação;
- construir conhecimentos matemáticos, físicos, químicos, estatísticos e geológicos, fundamentais para o entendimento dos processos e padrões biológicos;
- discutir e analisar aspectos éticos e legais relacionados ao exercício profissional a partir do estudo de fundamentos filosóficos e sociais, estabelecendo relações entre ciência, tecnologia e sociedade, contribuindo, desse modo, para dar suporte à sua ação profissional, com a consciência de seu papel na formação de cidadãos;
- desenvolver competências e habilidades para o diagnóstico de problemas ambientais, encaminhamento de soluções e tomada de decisões;
- ser capaz de planejar, gerenciar e executar processos e técnicas visando ao desenvolvimento de projetos, perícias, consultorias, emissão de laudos, pareceres, entre outros, relacionados às questões ambientais, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos;
- estar capacitado para atuar, de forma crítica e atendendo a critérios de relevância social, em pesquisa básica e aplicada na área ambiental;
- atuar em prol da conservação da biodiversidade, considerando as necessidades de desenvolvimento inerentes à espécie humana;
- estar preparado para a inserção num mercado de trabalho diversificado, amplo, emergente, crescente e em contínua transformação.

### 5.3 PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO

O profissional formado no curso de Ciências Biológicas, ao atuar em um mercado de trabalho tão complexo e diversificado, deve apresentar uma formação sólida e ampla dos princípios e teorias da Biologia; ser capaz de relacionar ciência, tecnologia e sociedade; ter domínio de metodologia científica; ser capaz de atender às exigências do mercado de trabalho com visão ética e humanística e analisar a realidade onde está inserido de forma reflexiva e crítica.

O curso de Ciências Biológicas da URI, atendendo ao perfil estabelecido no Parecer CNE/CES 1301/2001 do MEC, que trata das Diretrizes Curriculares para o referido curso, prevê que biólogo formado no curso deverá ser:

- detentor de adequada fundamentação teórica, como base para uma ação competente, que inclua o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem;
- 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, bem como de se tornar agente transformador da realidade presente na busca de melhoria da qualidade de vida;
- comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como

por referenciais éticos legais;

- consciente de sua responsabilidade como educador nos vários contextos de atuação profissional;
- apto a atuar multi e interdisciplinarmente, adaptável à dinâmica do mercado de trabalho e às situações de mudança contínua do mesmo;
- preparado para desenvolver ideias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação.

#### 5.4 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Com base no Parecer CNE/CES 1301/2001, o curso de Ciências Biológicas da URI prevê que o biólogo formado deverá:

- pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade;
- reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc. que se fundem, inclusive, em alegados pressupostos biológicos, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos, coerentes e na bibliografia de referência;
- atuar em pesquisa básica e aplicada na área ambiental, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão e ampliação do conhecimento;
- portar-se como educador, consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive, na perspectiva sócio-ambiental;
- utilizar o conhecimento sobre organização, gestão e financiamento de pesquisas e sobre a legislação e políticas públicas referentes à área;
- entender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências biológicas referente a conceitos/princípios/teorias;
- estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;
- aplicar a metodologia científica para o planejamento, gerenciamento e execução de processos e técnicas, visando ao desenvolvimento de projetos, perícias, consultorias, emissão de laudos, pareceres, entre outros na área ambiental;
- 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;
- 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;
- orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, com respeito à diversidade étnica e cultural, às culturas autóctones e à biodiversidade;
- atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a preparar-se para a contínua mudança do mundo produtivo;
- avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos;
- 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.



## 5.5 CAMPO DE ATIVIDADE PROFISSIONAL

O egresso do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da URI poderá atuar na área de Meio Ambiente e Biodiversidade.

Conforme a Resolução CFBio nº 227, de 18 de agosto de 2010, Art. 4º, são áreas de atuação em Meio Ambiente e Biodiversidade:

- Aquicultura: Gestão e Produção
- Arborização Urbana
- Auditoria Ambiental
- Bioespeleologia
- Bioética
- Bioinformática
- Biomonitoramento
- Biorremediação
- Controle de Vetores e Pragas
- Curadoria e Gestão de Coleções Biológicas, Científicas e Didáticas
- Desenvolvimento, Produção e Comercialização de Materiais, Equipamentos e Kits Biológicos
- Diagnóstico, Controle e Monitoramento Ambiental
- Ecodesign
- Ecoturismo
- Educação Ambiental
- Fiscalização/Vigilância Ambiental
- Gestão Ambiental
- Gestão de Bancos de Germoplasma
- Gestão de Biotérios
- Gestão de Jardins Botânicos
- Gestão de Jardins Zoológicos
- Gestão de Museus
- Gestão da Qualidade
- Gestão de Recursos Hídricos e Bacias Hidrográficas
- Gestão de Recursos Pesqueiros
- Gestão e Tratamento de Efluentes e Resíduos
- Gestão, Controle e Monitoramento em Ecotoxicologia
- Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Flora Nativa e Exótica
- Inventário, Manejo e Conservação da Vegetação e da Flora
- Inventário, Manejo e Comercialização de Microrganismos
- Inventário, Manejo e Conservação de Ecossistemas Aquáticos: Límnicos, Estuarinos e Marinhos
- Inventário, Manejo e Conservação do Patrimônio Fossilífero
- Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Fauna Silvestre Nativa e Exótica
- Inventário, Manejo e Conservação da Fauna
- Inventário, Manejo, Produção e Comercialização de Fungos
- Licenciamento Ambiental
- Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL)
- Microbiologia Ambiental
- Mudanças Climáticas
- Paisagismo
- Perícia Forense Ambiental/Biologia Forense

- Planejamento, Criação e Gestão de Unidades de Conservação (UC)/Áreas Protegidas
- Responsabilidade Socioambiental
- Restauração/Recuperação de Áreas Degradadas e Contaminadas
- Saneamento Ambiental
- Treinamento e Ensino na Área de Meio Ambiente e Biodiversidade.

## 5.6 GESTÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

A Gestão do PPC do Curso é balizada nos eixos da corresponsabilidade, ética, participação, democracia, formação e desenvolvimento humano (URI, 2011). A gestão é colegiada, estabelecendo corresponsabilidades no sentido de que cada ator tem importância fundamental no processo de decisões.

A gestão do Curso é pautada pelo Estatuto da Universidade (URI, 1992), que estabelece ao Coordenador do Curso e Colegiado as atribuições de gestão. Segundo o documento, o Coordenador do Curso é o responsável pela supervisão das atividades acadêmicas do Curso e o Colegiado de Curso, responsável pela coordenação didática e integração de estudos. Este último é composto: pelo Coordenador de Curso, seu presidente; pelos professores que ministram disciplinas no Curso e por representação estudantil. Compete ao Colegiado de Curso sugerir modificações no currículo do curso; sugerir modificações nas ementas e no conteúdo programático que constituem o currículo pleno do curso; propor aos Departamentos, cursos de atualização, extensão, encontros e jornadas em sua área temática e suas respectivas vagas; sugerir cursos de pós-graduação e suas respectivas vagas; sugerir normas para os estágios; colaborar na definição do perfil profissiográfico do Curso; sugerir ao Departamento a criação de prêmios (URI, 1992).

No processo de gestão merece destaque o NDE constituído e com atribuições propostas pela Resolução n. 1 CONAES/2010 e que segundo a Portaria Nº 839, 19 de outubro de 2009, da URI, tem a função primordial de elaborar e manter atualizado o PPC, definindo sua concepção, filosofia e fundamentos norteadores, atendendo ao que prescrevem as diretrizes emanadas dos órgãos educacionais ou de classe ligados ao Curso. O Núcleo é presidido pelo coordenador do Curso e por um grupo de professores indicados pelo colegiado do Curso para essa atribuição.

O NDE do Curso tem as atribuições de: a) Coordenar a elaboração do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), definindo sua concepção, filosofia, objetivos, fundamentos norteadores e o perfil profissional do egresso do curso, conforme Resolução nº 1054/CUN/2007; b) Contribuir na elaboração/revisão das ementas dos diversos componentes curriculares, bem como na sugestão de referências bibliográficas e estrutura de laboratórios; c) Manter atualizado o PPC, atendendo ao que prescrevem as diretrizes emanadas dos órgãos educacionais ou de classe ligados ao curso; d) Liderar o processo de reestruturação curricular, sempre que necessário, e encaminhar o PPC para aprovação nas diversas instâncias da URI; e) Analisar e avaliar os Planos de Ensino dos diversos componentes curriculares; f) Participar do processo de implantação do curso, quando novo, do processo de renovação de reconhecimento do curso e do processo permanente de autoavaliação, liderado pela Comissão Própria de Autoavaliação - CPA; g) Acompanhar as atividades do Colegiado de Curso, descritas no Estatuto da URI, sugerindo adequações metodológicas, estratégias de ensino e indicando, quando necessário, contratações e ou substituições de docentes.

A qualidade do processo de Gestão do Curso é aferida por meio do Programa de Avaliação Institucional da URI, por meio do processo de avaliação interna, que tem o objetivo principal de fotografar a instituição e o Curso em seus aspectos acadêmicos e organizacionais, tendo em vista seu caráter permanente de ser um locus de produção do conhecimento, e

sempre procurando redimensionar as fragilidades em concordância com os pressupostos estabelecidos no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) balizados pelos princípios da Instituição e do PPC do Curso. Deste processo participam os estudantes, professores e coordenação do Curso.

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade), com seus indicadores de qualidade, é também um instrumento que subsidia o processo de avaliação do Curso.

O balizador da ação de gestão no Curso é a crença no diálogo, na perspectiva de que a organização e a administração, mais do que ato científico e técnico, não sejam desprovidas de seu componente humanístico, crítico e ético.

## 5.7 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

A avaliação do PPC, muito mais que uma tarefa técnica e de ação restrita, é uma importante questão política (tem significado ético-político), porque produz fortes e substantivas implicações no Curso.

O processo de avaliação do PPC do Curso têm sido realizadas em diversas instâncias – Colegiado de Curso, NDE, referido no item 5.8, contando com a participação do corpo docente e discente. O Curso também realiza no final de cada semestre um Conselho de Ensino, com o foco dirigido ao ensino-aprendizagem e suas preocupações se voltam para o conteúdo das disciplinas, a didática adotada para o ensino, as formas de avaliação para o aprendizado, a relação entre professores e alunos e a estrutura institucional de apoio à sua realização. Os encontros promovem discussões entre disciplinas e atividades de um mesmo período e eventualmente avalia-se as seqüências de disciplinas.

A prática de auto-avaliação permanente do PPC do Curso, em vários momentos, tem contribuído para reformulações curriculares ou para a indicação de melhorias nas experiências didático-pedagógicas oferecidas. Espera-se com o processo avaliativo compreender os conflitos e dificuldades que fazem parte do cotidiano do Curso, e saber enfrentá-los, envolvendo a comunidade acadêmica, preparando-se para transformações, a fim de melhor conduzir o processo de gestão.

## 5.8 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE

Conforme Resolução Nº 2000/CUN/2014 (Anexo A), que dispõe sobre Constituição do NDE - Núcleo Docente Estruturante dos Cursos de Graduação – Licenciaturas e Bacharelados - e dos Cursos Superiores de Tecnologia da URI, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) é o órgão responsável pela concepção, implementação e consolidação do Projeto Pedagógico de cada curso de graduação e superior de tecnologia da URI.

São atribuições do NDE:

- a) Coordenar a elaboração do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), definindo sua concepção, filosofia, objetivos, fundamentos norteadores e o perfil profissional do egresso do curso, conforme Resolução nº 1054/CUN/2007;
- b) Contribuir na elaboração/revisão das ementas dos diversos componentes curriculares, bem como na sugestão de referências bibliográficas e estrutura de laboratórios.
- c) Manter atualizado o PPC, atendendo ao que prescrevem as diretrizes emanadas dos órgãos educacionais ou de classe ligados ao curso.
- d) Liderar o processo de reestruturação curricular, sempre que necessário, e encaminhar o PPC para aprovação nas diversas instâncias da URI.
- e) Analisar e avaliar os Planos de Ensino dos diversos componentes curriculares.
- f) Participar do processo de implantação do curso, quando novo, do processo de renovação de reconhecimento do curso e do processo permanente de auto-

- avaliação, liderado pela CPA (Comissão Permanente de Auto-avaliação).
- g) Acompanhar as atividades do Colegiado de Curso, descritas no Estatuto da URI, sugerindo adequações metodológicas, estratégias de ensino e indicando, quando necessário, contratações e ou substituições de docentes.

A indicação dos docentes é feita observando-se a efetiva participação na elaboração e/ou implantação do PPC, a efetiva participação na consolidação do curso e a presentatividade das diversas áreas de conhecimento. A relação dos docentes para a constituição do NDE é coordenada pela da Direção Acadêmica do Campus/Geral da Extensão, juntamente com a Chefia de Departamento ou Coordenação da Área de Conhecimento e Coordenação do Curso.

São atribuições do Presidente do NDE, além das descritas no Estatuto da URI (Artigos 52 e 53) e no Regimento Geral da URI (Art. 16):

- a) Convocar e presidir as reuniões do núcleo, com direito a voto, inclusive o de qualidade;
- b) Representar o NDE junto aos órgãos da instituição.
- c) Encaminhar as deliberações do núcleo.
- d) Designar comissões para estudos ou atividades acadêmicas relativas ao curso.
- e) Coordenar a integração com os demais Colegiados e setores da URI.

O NDE reunir-se-á, ordinariamente, por convocação do seu Presidente, duas vezes por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado por ser Presidente ou pela maioria dos seus membros.

## 5.9 ACOMPANHAMENTO DE DISCENTES E DE EGRESSOS

O acompanhamento dos alunos egressos de um curso superior é importante sob vários aspectos. Por um lado, a Instituição, ao observar e ouvir os egressos pode reformular e atualizar seus currículos e procedimentos. Por outro lado, os alunos ao receberem a atenção da Instituição percebem que a formação não termina com o recebimento de um diploma e que a profissão não é algo estanque.

Por isso, a URI possui um Programa de Acompanhamento de Egressos com a finalidade de:

- acompanhar e reaproximar os ex-alunos valorizando a integração com a vida acadêmica, científica e cultural da Universidade;
- orientar, informar e atualizar os egressos de acordo com as novas tendências do mercado de trabalho promovendo atividades e cursos de extensão e de Pós-Graduação.

Neste contexto, o curso de Ciências Biológicas Bacharelado, por meio da coordenação do curso, possui um cadastro de todos os ex-alunos e mantém um contato constante com os mesmos por meio de correio eletrônico, além de promover periodicamente um Encontro de Egressos. Constantemente são enviadas informações sobre seminários, cursos, encontros e semanas acadêmicas. Geralmente, durante a semana acadêmica, são convidados ex-alunos para palestrar aos acadêmicos do curso de forma a haver uma interação entre os mesmos.

Os resultados deste acompanhamento de egressos permitem a avaliação sistemática da organização e do currículo do curso, bem como podem também orientar a oferta de cursos de extensão e de Pós-Graduação.

O processo de acompanhamento dos egressos têm como base o Programa de Acompanhamento de Egressos da URI – PAE/URI, conforme previsto no Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, aprovado pela Resolução N° 032/CAEn/2004. Anualmente o Curso realiza encontros envolvendo seus egressos. Esses também são convidados a participar



em atividades de formação continuada propostas pelo Departamento de Ciências Biológicas e de projetos e ações vinculadas ao Programa de Extensão em Ciências Ambientais.

#### 5.10 INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO – DESEMPENHO INSTITUCIONAL DO CURSO

A legislação brasileira apresenta o tripé formado por ensino, pesquisa e extensão como o eixo fundamental da Universidade, o qual não pode ser compartimentado. O Artigo 207 da Constituição Brasileira de 1988 dispõe que “as universidades [...] obedecerão ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”. Esta indissociabilidade é um princípio seguido pelo Curso de Ciências Biológicas como orientador da qualidade da produção universitária, porque é necessária esta tridimensionalidade para a formação de um estudante universitário autônomo, competente e ético.

A articulação entre ensino e extensão aponta para uma formação que se preocupa com os problemas da sociedade contemporânea (possibilita uma compreensão ético-política-social); mas é essencial, também, o diálogo com a pesquisa, responsável pela produção do conhecimento científico.

A indissociabilidade de ensino, pesquisa e extensão como um catalisador do conhecimento permite “a inserção da universidade na sociedade e a inserção desta na universidade” (SANTOS, 2004, p.31). Logo, é um princípio orientador que estabelece o lugar desta no seio da sociedade em geral; possibilitando o diálogo permanente do conhecimento científico com as demandas sociais.

##### 5.10.1 O ensino no contexto do curso

O ensino no curso está associado à extensão e à pesquisa. Desse modo, busca-se uma formação contextualizada com os problemas e demandas da sociedade contemporânea. A extensão e a pesquisa são elementos intrínsecos da essência do que constitui o processo de ensino, sendo uma referência para o processo pedagógico e para a dinâmica da relação professor-aluno.

As atividades de pesquisa e extensão são compreendidas como elementos essenciais do processo ensino-aprendizagem no curso de Ciências Biológicas por estarem vinculadas à vivência do/no real, numa relação dialética entre teoria e prática. O ensino, integrado ao conhecimento produzido através da pesquisa e aos anseios da sociedade (considerados nas atividades de extensão), ganha relevância e significado na comunidade universitária.

Ensinar é uma atividade que, ao mediar a pesquisa e a extensão, se enriquece e amadurece neste mesmo processo. Os professores do curso ao integrarem o ensino à pesquisa e à extensão demonstram atualização e conexão com as transformações mais recentes que o conhecimento científico provoca ou mesmo sofre na sua relação com a sociedade, contribuindo para formar profissionais críticos e comprometidos com a intervenção social.

##### 5.10.2 A pesquisa no contexto do Curso

Conforme citado anteriormente, a pesquisa é um princípio educativo/formativo do Curso de Ciências Biológicas. Ela é fomentada pelas diferentes disciplinas ao longo do Curso e, também, por meio da realização do Trabalho de Conclusão vinculado às linhas de Pesquisa do Departamento de Ciências Biológicas da URI: Educação Ambiental; Ambiente e Tecnologia; Ecologia e Conservação da Biodiversidade; Processos Estruturais, Funcionais e Modelagem Ambiental; Educação em Ciências Naturais; Genética Aplicada; Recursos Hídricos e Saúde Pública.

A Iniciação Científica (IC) é fortemente incentivada por meio da concessão de bolsas de

IC, obtidas junto aos Programas da URI (PIIC/URI, URI Memória, Programa Redes), da FAPERGS e do CNPq. Estas bolsas são solicitadas periodicamente por uma parcela significativa de professores vinculados ao curso de Ciências Biológicas, que coordenam projetos de pesquisa institucionalizados na URI e pertencem a aos seguintes grupos de pesquisa:

- GPA - Grupo de Pesquisas Ambientais;
- PGEA - Grupo de Pesquisa em Planejamento, Gestão e Educação Ambiental;
- Grupo de Estudo e Pesquisa Vegetal do Médio Alto Uruguai – RS;
- Grupo de Pesquisa em Diversidade Animal no Médio e Alto Uruguai;
- Grupo de Pesquisa em Biodiversidade e Conservação;
- Grupo de Pesquisa em Ciências Biológicas e Educação em Ciências.

Estes grupos são certificados pela URI e reconhecidos junto ao CNPq.

### 5.10.3 A extensão no contexto do Curso

A extensão no Curso de Ciências Biológicas alia-se à ideia de Paulo Freire (1980). É entendida como uma situação educativa, em que educadores e educandos assumem o papel de sujeitos cognoscentes, mediatizados pelo objeto que desejam (ambos) conhecer. Com isso, se quer dizer que o processo de extensão beneficia as comunidades, entidades, grupos envolvidos, bem como a própria Universidade se renova nesse processo.

O diálogo, princípio básico para que a Universidade cumpra o seu papel de agência formadora é, dessa forma, uma inspiração fundamental da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Não há pesquisa nem extensão universitária que não desemboquem no ensino. Com isso, naturalmente, a extensão no Curso de Ciências Biológicas caracteriza-se como uma atividade que decorre naturalmente desse compromisso social da Instituição orientada pelo diálogo entre os saberes científico e popular. Assim, a extensão e a pesquisa tornam-se consequências naturais da docência, referências para que o ensino não se torne abstrato nem desligado das realidades locais.

As atividades de extensão desenvolvidas no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas estão vinculadas às linhas de extensão do Departamento de Ciências Biológicas, propostas no Programa de Extensão em Ciências Ambientais aprovado por meio da Resolução Nº 1558/CUN/2011: Educação Ambiental, Museologia, Recursos Hídricos, Saúde Pública e Educação em Ciências.

Os estudantes do Curso de Ciências Biológicas têm a possibilidade de envolver-se no Programa Bolsas de Extensão. Aprovado através de Edital, o Programa Bolsa de Extensão concede bolsas no valor de 2/3 da bolsa de Iniciação Científica do CNPq, no regime de 20 horas semanais de trabalho, para discentes dos cursos de graduação da Universidade Regional Integrada que realizem projetos sociais aprovados, nas instâncias legais da IES, numa visão multidisciplinar.

### 5.10.4 A Pós-Graduação no Contexto do Curso

Os alunos do curso de graduação em Ciências Biológicas atuam com alunos da Pós-Graduação *Lato* e *Stricto sensu*, em inúmeros projetos de pesquisa e de extensão, coordenados por professores do Departamento de Ciências Biológicas. O diálogo entre Graduação e a Pós-Graduação fornece subsídios para complementação da formação profissional; este diálogo é desencadeado pelas demandas sociais e pela necessidade de aprofundamento de áreas específicas.

O Programa de Especialização em Ciências Ambientais e o Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* em Ecologia representam uma possibilidade para os estudantes do curso de

Graduação em Ciências Biológicas complementarem a sua formação profissional.

O Programa de Especialização em Ciências Ambientais tem como objetivo geral a qualificação de docentes da educação básica e profissionais que atuam na área ambiental, assegurando ao egresso uma fundamentação teórica sólida de caráter multidisciplinar, direcionada ao estudo, valoração, conservação e manejo dos recursos naturais. Suas ênfase principais são Interpretação Ambiental, Conservação da Biodiversidade, Saúde e Meio Ambiente, Tecnologia Ambiental, Educação Ambiental, Licenciamento Ambiental.

O Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* em Ecologia objetiva a formação de recursos humanos, a realização de pesquisas ecológicas e o desenvolvimento e aplicação de tecnologias voltadas à gestão ambiental e à conservação da biodiversidade. Possui três linhas de pesquisa: I - Ecologia e Conservação da Biodiversidade; II - Ambiente e Tecnologia; III – Processos Estruturais, Funcionais e Modelagem Ambiental.

A linha de pesquisa Ecologia e Conservação da Biodiversidade caracteriza estudos embasados nas abordagens de “ecossistema” e “paisagem” e na biologia da conservação. O foco é estabelecido no estudo tanto do ambiente “natural” quanto do ambiente “antropizado”, considerando-se fatores biológicos, químicos, físicos, econômicos e culturais. O monitoramento das paisagens e dos ecossistemas possui uma perspectiva voltada à conservação ambiental, utilizando-se de diferentes instrumentos tecnológicos na investigação e no gerenciamento ambiental, bem como de uma abordagem socioeconômica que contempla a interface homem/natureza nas questões de ordem perceptiva e educacional.

A linha de pesquisa Ambiente e Tecnologia está associada ao desenvolvimento de tecnologias socialmente viáveis e/ou estudo de suas aplicações, voltadas à gestão e conservação dos recursos naturais. Tem como foco o controle da poluição, a minimização de riscos e impactos ambientais nos processos produtivos, tais como o tratamento e a reciclagem de resíduos, o desenvolvimento de processos e de novos produtos, bem como a conservação *in situ*, *ex situ* e *inter situ* de recursos naturais através de processos tecnológicos e biotecnológicos.

A linha de pesquisa Processos Estruturais, Funcionais e Modelagem Ambiental está associada ao estudo e interpretação dos estoques e fluxos de matéria e energia nos ambientes terrestre e aquático, relacionando fatores ecológicos com efeitos verificados na estrutura, dinâmica e funcionamento dos ecossistemas. Contempla a simulação/modelagem de comportamento de processos da natureza.

## 6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

### 6.1 ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO

O curso de Ciências Biológica tem a sua organização curricular pautada na indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão e na busca pela interdisciplinaridade entre as áreas de conhecimento que envolvem as disciplinas do Curso, atendendo as orientações apresentadas nas Diretrizes Curriculares para o Curso de Ciências Biológicas.

### 6.2 CONTEÚDOS BÁSICOS E COMPLEMENTARES E RESPECTIVOS NÚCLEOS

O Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da URI tem a duração de nove semestres, contemplando disciplinas e atividades organizadas em núcleos, descritos a seguir:

#### 6.2.1 Núcleo de Disciplinas de Formação Geral

Esta formação na universidade passa, por, entre outros aspectos, pela oferta de disciplinas de Língua Portuguesa: estratégias de Leitura e Escrita, Realidade Brasileira, Filosofia, Metodologia Científica. Implica uma postura do curso em relação à formação do aluno



como ser humano, contribuindo para que o estudante melhor entenda a si mesmo, a sociedade e a própria profissão.

Para que a formação humanística não seja reduzida a um aglomerado de informações, levadas adiante de forma linear, fragmentária e desconectada da formação específica dos alunos, ela é fomentada por todas as disciplinas do Curso mediante práticas pedagógicas significativas durante a graduação, guiadas pelos professores e pelo ambiente acadêmico. Deste modo esta formação pode se traduzir também numa postura de vida e profissional.

### 6.2.2 Núcleo de Disciplinas de Formação Específica

Os conteúdos específicos englobam conhecimentos biológicos e das áreas das Ciências Exatas e da Terra, tendo a evolução como eixo integrador. As disciplinas referentes a conteúdos biológicos básicos são ministradas a partir do primeiro semestre do Curso. Neste semestre, o aluno é iniciado ao trabalho em laboratório, com conteúdos relativos a estruturas celulares, bem como de algumas disciplinas das Ciências Exatas.

A seguir, o aluno tem um aprofundamento no conhecimento das sub-áreas da Biologia (animal, vegetal, celular e molecular). Em paralelo, são tratados os fundamentos das Ciências Exatas e da Terra relativos aos conhecimentos de Matemática, Física, Química, Estatística e Geologia, necessários ao entendimento dos processos e padrões biológicos, ofertados na forma de disciplinas obrigatórias para a formação do bacharel em Ciências Biológicas.

### 6.2.3. Núcleo de Disciplinas Articuladoras

O núcleo articulador do curso é composto pelas disciplinas de Trabalho de Conclusão (I e II), que visam integrar conhecimentos de diferentes áreas sob a perspectiva da investigação científica e resolução de problemas.

### 6.2.4 Núcleo de Disciplinas Eletivas

As disciplinas eletivas visam complementar a formação do aluno em áreas específicas dentro de cada núcleo temático. Como estas disciplinas, normalmente, representam oportunidades de aprofundar os conhecimentos sobre uma base já traçada nas disciplinas obrigatórias, adota-se uma política de oferecer eletivas com 3 créditos. Ao adotar essa política, pretende-se propiciar ao aluno cursar uma maior variedade de disciplinas optativas e disponibilizar a oferta em horários com menor sobreposição com as disciplinas obrigatórias.

### 6.2.4 Estágios

Os estágios no Curso atendem à Lei Federal n. 11.788/2008 e à Portaria Normativa da URI n. 05/12 (Anexo E).

O Estágio Curricular do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, é realizado no último semestre do Curso. Com a duração de 360 horas pode ser realizado em empresas privadas, órgãos públicos, entidades não governamentais entre outros. O objetivo do estágio curricular é proporcionar ao aluno uma vivência no mercado de trabalho, que permita aplicar de forma mais prática os conhecimentos e competências obtidos ao longo de sua formação como biólogo.

Além do Estágio Supervisionado, o Curso proporciona a realização de Estágios Não-Obrigatórios, com atividades e locais previstos para o Curso de Ciências Biológicas, aprovados pela Resolução n. 2003/CUN/2014 (Anexo C).

### 6.2.5 Atividades complementares

Com o objetivo de contribuir para a melhoria da formação técnico-científica e humanística dos alunos dos Cursos de Ciências Biológicas da URI, são desenvolvidas várias



atividades acadêmico-científico-culturais complementares. O aluno tem que, obrigatoriamente, comprovar a participação em atividades desta natureza num total de 200 horas, conforme categorias descritas no ANEXO F. Esta comprovação é efetuada através da apresentação, na Coordenação do Curso de Ciências Biológicas, de certificados ou outros documentos oficiais expedidos pelos organizadores do evento.

### 6.3 PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS

A seguir são apresentados os pressupostos metodológicos para o processo de avaliação, para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso, e do Estágio Curricular Supervisionado e das Atividades Complementares do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado.

#### 6.3.1 Pressupostos Metodológicos para o Processo de Avaliação

O processo avaliativo é considerado uma parte importante do processo de formação do biólogo, pois, por meio dele, é possível diagnosticar questões relevantes, aferir os resultados alcançados, considerando os objetivos propostos ao longo do curso e identificar mudanças de percurso eventualmente necessárias. Por meio do processo avaliativo, pretende-se analisar a aprendizagem dos futuros professores de modo a favorecer seu percurso e regular as ações de sua formação e, também, certificar sua formação profissional. A avaliação deve, da mesma forma, contribuir para que o futuro biólogo identifique suas necessidades de formação e empreenda o esforço pessoal necessário para seu próprio desenvolvimento profissional.

Os critérios e instrumentos de avaliação das disciplinas são apresentados nos respectivos planos de estudo, atendo ao Regimento Geral da URI, que estabelece o sistema de verificação do rendimento escolar. Esta matéria está regulada nos artigos 77 a 82. Para maior fidelidade, transcrevemos os dispositivos regimentais a respeito.

Art. 78 - O processo de aprendizagem, guardando íntima relação com a natureza da disciplina, é parte integrante do Plano de Ensino, comportando:

I - avaliação progressiva e cumulativa de conhecimento, mediante verificações parciais ao longo do período letivo em número mínimo de duas sob a forma de exercícios, trabalhos escolares, arguições, seminários ou outras atividades;

II - verificação da capacidade de domínio do conjunto da disciplina ministrada, por meio de exame final do período, cumprido o respectivo programa.

Art. 79 - A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplina, levando em conta o desempenho.

Art. 80 - Para fins de avaliação do desempenho, fica instituída a atribuição de notas na escala de 0 (zero) a 10 (dez).

§ 1º - A média semestral da disciplina por período letivo, é feita por média aritmética, sendo que para cálculo da mesma, a disciplina deve conter, no mínimo, 2(duas) notas de provas e/ou exercícios ou trabalhos escolares, distribuídos proporcionalmente no semestre letivo.

§ 2º - O aluno que obtiver na disciplina uma média igual ou superior a 7(sete) durante o período letivo e frequência não inferior a 75% (setenta e cinco por cento), é dispensado de exame final desta disciplina.

§ 3º - As médias são apuradas até a primeira decimal, sem arredondamento.

§ 4º - Para obtenção de média final deve ser utilizada a fórmula:

$(MS + EF) / 2 =$  (média semestral + exame final dividido por dois).

§ 5º - Somente pode prestar exame final o aluno que obtiver a frequência não inferior a 75% (setenta e cinco por cento) e a média final semestral, igual ou superior a 5,0 (cinco vírgula zero).

§ 6º - O aluno que não prestar exame final por motivos de doença, luto ou outros previstos em Lei, pode prestá-lo em nova data, mediante requerimento encaminhado à Direção Acadêmica, no prazo de 5 (cinco) dias, salvo força maior.

Art. 81 - A aprovação do aluno em cada disciplina, no semestre, depende de ter cumprido, concomitantemente, as seguintes condições:

I - ter obtido frequência não inferior a 75% (setenta e cinco por cento);

II - obter média final de aprovação não inferior a 5(cinco).

Art. 82 - A atribuição das notas e o controle de frequência é de responsabilidade do professor da disciplina.

A instituição faculta ao aluno a revisão de nota atribuída ao exame final. O interessado deve requerê-la, por escrito, à Direção Acadêmica, com justificativa, no prazo de 2(dois) dias úteis a contar da divulgação da mesma.

### 6.3.2 Pressupostos Metodológicos para o Trabalho de Graduação – TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso consta na matriz curricular e a carga horária destinada à sua realização conta para a integralização da carga horária do Curso. Com o objetivo de oportunizar ao acadêmico a iniciação à pesquisa científica, por meio da elaboração de um trabalho em área de preferência do mesmo, a grade curricular contempla duas disciplinas chamadas Trabalho de Graduação. Os Trabalhos de Graduação realizados no curso devem estabelecer relação com a pesquisa científica e desenvolvimento técnico do biólogo.

Na disciplina de Trabalho de Graduação I, com 2 créditos, o aluno, juntamente com o orientador, define o tema do trabalho a ser realizado e elabora o projeto. Já a disciplina Trabalho de Graduação II, com 2 créditos, prevê a realização da pesquisa, a redação da monografia e a apresentação da mesma a uma banca examinadora para avaliação.

No Apêndice A é apresentada a regulamentação do Trabalho de Graduação em Ciências Biológicas, e no Apêndice B os instrumentos de acompanhamento e avaliação dos estudantes.

### 6.3.3 Pressupostos Metodológicos para o Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Curricular do Curso de Ciências Biológicas consta na matriz curricular e a carga horária destinada à sua realização conta para a integralização da carga horária total do Curso, totalizando 24 créditos (360 horas), no último semestre do curso.

O referido estágio é obrigatório e deve ocorrer após o cumprimento dos pré-requisitos estabelecidos na grade curricular.

Ao final do estágio o estudante deverá elaborar um relatório individual e escrito, com os procedimentos metodológicos, organizados de forma técnica e adequados às normas de produção de um trabalho científico. As orientações para a realização dos estágios curriculares são apresentadas no Regulamento do Estágio Supervisionado do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da URI, que encontra-se disponível no Apêndice C. Os formulários próprios para avaliação são apresentados no Apêndice D.

### 6.3.4 Pressupostos Metodológicos para as Atividades Complementares

Objetivando atingir o perfil profissional definido e exigido pelo mercado e, também pela sociedade, seguindo as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso, a Matriz Curricular prevê a realização de atividades complementares, que deverão ser cumpridas ao longo do Curso. A ampliação do horizonte da formação profissional, possibilitando ao acadêmico uma formação sociocultural mais abrangente, é uma importante meta de tais atividades. As atividades complementares devem estimular a prática de estudos independentes, transversais, opcionais, interdisciplinares, de permanente e contextualizada atualização profissional específica,

relacionadas com o mercado de trabalho, com os conteúdos desenvolvidos na graduação e integrando as situações locais, regionais, nacionais e internacionais.

O Curso entende por atividade complementar toda e qualquer atividade pertinente e útil para a formação humana e profissional do acadêmico, a qual foi aprovada pelo Colegiado do Curso e que compõe o plano de estudos do mesmo.

Na matriz curricular, está prevista uma carga horária de 200 horas de atividades complementares. Para a integralização das horas, o aluno deverá apresentar certificado ou outro documento comprobatório dessas atividades. As Resoluções 544/CUN/2003, 847/CUN/2005 e 1864/CUN/2013 estabelecem as Normas de Regulamentação das Atividades Complementares na URI (Anexo D).

Cabe à Coordenação do Curso estabelecer mecanismos de acompanhamento para o cumprimento dessas atividades. É apresentado e disponibilizado aos acadêmicos desde o 1º semestre, o Manual das Atividades Complementares (URI, 2005), para que, ao longo do desenvolvimento dos nove semestres do Curso, o acadêmico consiga complementar o currículo pedagógico vigente, ampliando o nível do conhecimento de sua prática para além da sala de aula, favorecendo o relacionamento entre grupos e a convivência com as diferenças sociais.

### 6.3.5 Nivelamento

O Curso desenvolve atividades de nivelamento vinculadas ao Programa de Complementação Pedagógica e Docência Júnior Voluntária da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI, aprovado pela Resolução Nº 1625/CUN/2011. Esse Programa tem como objetivos: i - propiciar aos alunos de graduação, com interesse pela carreira docente, a experiência em atividades técnicas, didáticas e científicas de determinada disciplina, por meio da atuação em Cursos de Nivelamento; ii - promover a melhoria do ensino de graduação e a interação dos alunos do Programa com o corpo docente e discente da Instituição. A Resolução está disponível no Anexo G.

## 6.4 GRADE CURRICULAR POR NÚCLEO TEMÁTICO

A grade curricular do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas é constituída pelos seguintes núcleo temáticos:

### 6.4.1 NÚCLEO TEMÁTICO 1 – Disciplinas de Formação Geral

Disciplinas	Créditos	Horas
Metodologia Científica	2	30
Filosofia A	4	60
Introdução à Biologia	2	30
Língua Portuguesa – Estratégias de Leitura e Escrita	4	60
Realidade Brasileira	4	60
Educação Ambiental II	3	45
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>285</b>

### 6.4.2 NÚCLEO TEMÁTICO 2 - Disciplinas de Formação Específica CONHECIMENTOS SOBRE BIOLOGIA CELULAR, MOLECULAR, MORFOLOGIA E FISILOGIA HUMANA E EVOLUÇÃO

Disciplinas	Créditos	Horas
Biologia Celular	4	60

Biologia Molecular	4	60
Histologia e Embriologia	4	60
Bioquímica I-A	5	75
Biofísica I	4	60
Genética Básica	4	60
Genética Molecular I	4	60
Genética de Populações e Evolução	4	60
Melhoramento Genético	2	30
Microbiologia	4	60
Imunologia I	2	30
Anatomia Humana I	4	60
Fisiologia Humana	4	60
Fisiologia Humana A	2	30
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>765</b>

### CONHECIMENTOS SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA

Disciplinas	Créditos	Horas
Botânica I	4	60
Botânica II	4	60
Botânica III	4	60
Botânica IV	4	60
Botânica V-B	6	90
Microrganismos A	4	60
Microrganismos B	2	30
Zoologia I	4	60
Zoologia II B	6	90
Zoologia III	4	60
Zoologia IV-A	4	60
Parasitologia	3	45
Paleontologia I	2	30
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>765</b>

### CONHECIMENTOS SOBRE ECOLOGIA

Disciplinas	Créditos	Horas
Ecologia I	4	60
Ecologia II	4	60
Ecologia III	4	60
Ecologia III C	4	60
Ecologia V	4	60
Ecologia de Campo	4	60
Recursos Hídricos	4	60
Gestão Ambiental	3	45
Tratamento de Resíduos	3	45
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>510</b>

### CONHECIMENTOS SOBRE OS FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Disciplinas	Créditos	Horas
-------------	----------	-------

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI  
 REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | www.reitoria.uri.br  
 ERECHIM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | www.uri.com.br  
 FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | www.fw.uri.br  
 SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | www.san.uri.br  
 SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | www.urisantiago.br  
 SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | www.saoluiz.uri.br  
 CERRO LARGO: Rua Gal. Daltro Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | www.cl.uri.br



Química Geral	4	60
Física para Ciências	4	60
Instrumentação Laboratorial	2	30
Geologia	4	60
Cartografia Ambiental	3	90
Bioestatística	4	60
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>360</b>

#### 6.4.3 NÚCLEO TEMÁTICO 3 – Disciplinas articuladoras

Disciplina	Créditos	Carga Horária
Trabalho de Graduação I	2	30
Trabalho de Graduação II	2	30
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>60</b>

#### 6.4.4 NÚCLEO TEMÁTICO 4 – Disciplinas eletivas

Disciplinas	Créditos	Horas
Biotecnologia Experimental	3	45
Ecologia de Insetos em Controle Biológico	3	45
Ecologia Animal	3	45
Ecologia VI	3	45
Agroecologia	3	45
Planejamento Ambiental Urbano	3	45
Valoração Ambiental	3	45
Biologia do Solo	3	45
Etologia A	3	45
Introdução à Sistemática Filogenética	3	45
Empreendedorismo e Formalização do Negócio A	3	45
Meio Ambiente e Comunicação	3	45
LIBRAS	3	45
Redação Científica	3	45
Manejo de Fauna Silvestre	3	45
Princípios de Análise Multivariada A	3	45
Planejamento Ambiental e Ecologia da Paisagem A	3	45

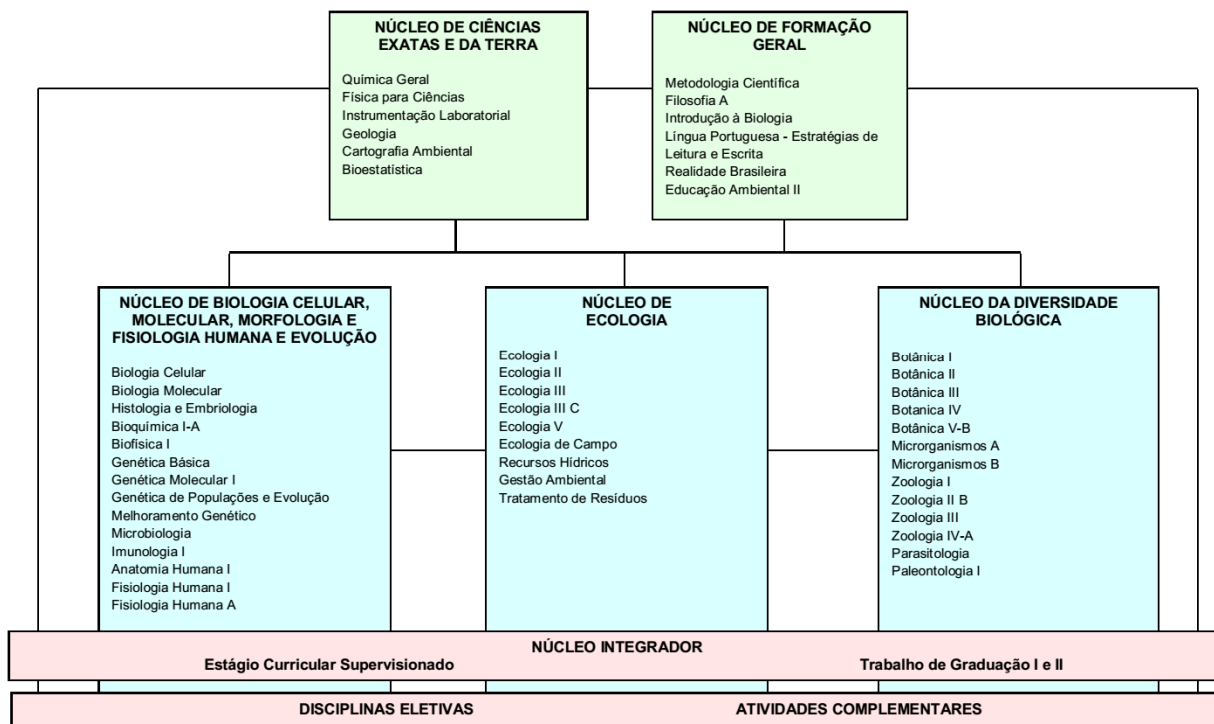
#### 6.4.5 NÚCLEO TEMÁTICO 5 – Estágios

Disciplina	Créditos	Carga Horária
Estágio Curricular Supervisionado	24	360
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>360</b>

A sequência das disciplinas obrigatórias e eletivas (apresentada no item relativo à semestralização) foi elaborada de maneira a proporcionar construção de conhecimentos, conforme discutido anteriormente. Ao mesmo tempo, cada disciplina é responsável, explicitamente, por desenvolver determinados aspectos das competências e habilidades visadas no curso. Em muitos casos, um novo conceito, técnica ou habilidade é introduzida pela primeira vez numa disciplina, a título de preparar o aluno para a aprendizagem, apontando uma demanda ou utilidade da competência ou habilidade antes que a mesma seja apresentada em detalhes. Por ocasião do tratamento formal da competência ou habilidade, deve ser discutido

com o aluno todo o fundamento teórico necessário para a aquisição da mesma. A seguir é apresentada uma representação gráfica integrada das disciplinas pertencentes a diferentes núcleos temáticos.

## 6.5 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR



## 6.6. GRADE CURRICULAR - CURRÍCULO PLENO SEMESTRALIZADO

Situação Legal: - Reconhecido no Câmpus de Erechim: Portaria n. 281/09  
 - Autorizado no Câmpus de Frederico Westphalen: Resolução 1565/CUN/11  
 - Autorizado no Câmpus de Santo Ângelo: Resolução 1569/CUN/11

Integralização: Mínimo - 4,5 anos / Máximo - 9 anos

Carga Horária: 2.640h (176 créditos) + 60h Trabalho de Graduação + 360h (Estágio) + 200h (Atividades Complementares) + 225h (Eletivas)

Carga Horária Total: 3.485 horas

Turno: Noturno/Diurno

Código	Disciplinas	C.H		Créd.	Pré-Req.
		T.	P.		
<b>1º Semestre</b>					
80-275	Língua Portuguesa: Estratégias de Leitura e Escrita	45	15	4	
10-970	Química Geral	40	20	4	
20-178	Biologia Celular	40	20	4	
24-104	Ecologia I	35	25	4	
20-311	Introdução à Biologia	30		2	
20-187	Instrumentação Laboratorial	15	15	2	
<b>2º Semestre</b>					
70-738	Filosofia A	60		4	
70-427	Metodologia Científica	30		2	
20-297	Bioquímica I - A	60	15	5	10-970
24-111	Botânica I	30	30	4	
10-235	Física para Ciências	40	20	4	
20-312	Histologia e Embriologia	35	25	4	20-178
<b>3º Semestre</b>					
24-113	Botânica III	30	30	4	
20-119	Biofísica I	40	20	4	10-235
20-132	Anatomia Humana I	30	30	4	20-312
20-253	Educação Ambiental II	30	15	3	
20-131	Recursos Hídricos	40	20	4	
	Eletiva			3	
<b>4º Semestre</b>					
20-117	Fisiologia Humana	45	15	4	20-312
24-101	Genética Básica	60		4	20-178
20-341	Microbiologia	40	20	4	
24-114	Botânica IV	30	30	4	24-111
20-340	Fisiologia Humana A	20	10	2	20-312
20-338	Microrganismos A	30	30	4	
	Eletiva			3	

5º Semestre					
24-121	Zoologia I	45	15	4	
24-112	Botânica II	45	15	4	
14-154	Geologia	45	15	4	
20-208	Tratamento de Resíduos	30	15	3	
20-339	Microrganismos B	30		2	
20-307	Ecologia III –C	45	15	4	
	Eletiva			3	
6º Semestre					
24-131	Ecologia II	40	20	4	24-104
10-420	Bioestatística	40	20	4	
20-196	Zoologia II – B	50	40	6	24-121
20-207	Gestão Ambiental	30	15	3	
73-400	Realidade Brasileira	60		4	
	Eletiva			3	
7º Semestre					
24-132	Ecologia III	45	15	4	
24-123	Zoologia III	40	20	4	
20-300	Paleontologia I	20	10	2	14-154
20-217	Biologia Molecular	40	20	4	20-178
70-734	Cartografia Ambiental A	30	15	3	14-154
20-342	Botânica V B	60	30	6	
20-125	Trabalho de Graduação I	30		2	10-420, 70-427*
	Eletiva			3	
8º Semestre					
24-345	Parasitologia	30	15	3	
20-301	Imunologia I	20	10	2	
24-103	Genética de Populações e Evolução	45	15	4	24-131, 24-101
20-201	Ecologia de Campo	15	45	4	
20-310	Ecologia V	40	20	4	
20-315	Zoologia IV-A	40	20	4	
20-309	Genética Molecular I	40	20	4	
20-126	Trabalho De Graduação II	30		2	20-125
9º Semestre					
20-220	Estágio Supervisionado		360	24	
20-343	Melhoramento Genético Vegetal	30		2	



**DISCIPLINAS ELETIVAS:**

Código	Disciplinas	C.H		Créd.	Pré-Req.
		T	P		
20-212	Manejo de Fauna Silvestre	15	30	3	
60-598	Empreendedorismo e Formalização do Negócio A	30	15	3	
20-204	Ecologia de Insetos e Controle Biológico	30	15	3	
20-209	Agroecologia	30	15	3	
20-206	Ecologia Animal	30	15	3	
20-211	Meio Ambiente e Comunicação	30	15	3	
20-222	Planejamento Ambiental Urbano	30	15	3	
20-225	Introdução à Sistemática Filogenética	30	15	3	
20-227	Valoração Ambiental	30	15	3	
20-337	Etologia A	30	15	3	
20-224	Biotecnologia Experimental	30	15	3	
80-292	Libras - Língua Brasileira de Sinais	45		3	
20-320	Princípios de Análises Multivariadas A	30	15	3	
20-321	Redação Científica	45		3	
20-344	Ecologia IV	45		3	
20-349	Planejamento Ambiental e Ecologia da Paisagem A	30	15	3	

**PLANOS DE ENSINO****1º SEMESTRE****PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

**80-275 - LÍNGUA PORTUGUESA: ESTRATÉGIAS DE LEITURA E ESCRITA**  
**CARGA HORÁRIA: 60 (45 h teórica, 15h prática)      Nº DE CRÉDITOS: 4**  
**EMENTA:**

Leitura e conhecimento. Estratégias cognitivas e metacognitivas de leitura e de escrita. Paradigmas da comunicação verbal. Variáveis de ordem linguística, textual e sociointerpretativa na compreensão leitora dos diferentes gêneros textuais que circulam socialmente. Relação entre o conteúdo, composição, estilo, nível linguístico e propósitos. Técnicas de leitura e produção textual. Expressão oral e escrita.

**OBJETIVOS:**

Desenvolver habilidades e competências de:

- Leitura em todos os níveis (compreensão, interpretação e crítica) de textos correspondentes aos gêneros textuais que circulam socialmente.
- Práticas relativas às estratégias e técnicas de leitura e escrita.
- Expressão oral e escrita.
- Uso da linguagem oral e escrita na dinâmica das relações interativo-comunicativas.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Leitura, compreensão, interpretação e crítica de textos de diferentes gêneros textuais que circulam socialmente.

Compreensão leitora e aprendizagem significativa.

**Estratégias de leitura:**

- Ativação de conhecimento prévio e seleção de informações;
- Antecipação de informações;
- Realização de inferências;
- Verificação de informações no texto;
- Articulação de índices textuais e contextuais;
- Redução de informação semântica: construção e generalização de informações.

**Paráfrase.****Técnicas de leitura:**

- Leitura antecipada;
- Leitura interrompida;
- Texto lacunado;

**Mapeamento:**

- Palavras-chave e ideias-chave;
- Argumentação;
- Defesa do ponto de vista;
- Síntese.

**Pressupostos da comunicação verbal.****Expressão verbal oral:**

- Voz;
- Dicção;
- Ritmo;
- Entonação;
- Respiração;
- Gestualidade;
- Empatia.

**Estrutura da apresentação:**

- Introdução;
- Desenvolvimento;
- Conclusão;
- Avaliação.

**Prática da expressão verbal oral e escrita.****Avaliação, segundo pressupostos da comunicação verbal.****METODOLOGIA:**

Práticas pedagógicas que visem à funcionalidade do sistema linguístico:

- aulas expositivo-dialogadas;
- práticas de leitura e análise textual;
- análise dos aspectos específicos aos gêneros textuais que circulam socialmente;
- produção de textos orais e escritos;
- trabalhos individuais e em grupo;
- seminários temáticos e dirigidos.

**AValiação:**

A avaliação terá um caráter de diagnóstico das dificuldades e de assessoramento de

superação das mesmas e será realizada através de:

- leitura e análise de textos;
- produções de textos orais e escritos;
- trabalhos avaliativos ao longo do semestre.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

#### **Campus de Erechim**

ALLENDE, F.; CONDEMARIN, M. **Leitura, teoria, avaliação e desenvolvimento**. Porto Alegre: ArtMed, 2003.

KOCH, I. V.; ELIAS, V.M. **Ler e compreender os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2006.

SOLÉ, II. **Estratégias de leitura**. 6. ed. Porto Alegre: Art Med, 1998.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

ALLENDE, F.; CONDEMARIN, M. **Leitura, teoria, avaliação e desenvolvimento**. Porto Alegre: ArtMed, 2003.

KOCH, I. V.; ELIAS, V.M. **Ler e compreender os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2006.

SOLÉ, I. **Estratégias de leitura**. (trad. Claudia Schilling) 6. ed. Porto Alegre: Art Med, 1998.

#### **Campus de Santo Ângelo**

ALLENDE, F.; CONDEMARIN, M. **Leitura, teoria, avaliação e desenvolvimento**. Porto Alegre: ArtMed, 2003.

KOCH, I. V.; ELIAS, V.M. **Ler e compreender os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2006.

SOLÉ, II. **Estratégias de leitura**. 6. ed. Porto Alegre: Art Med, 1998.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

#### **Campus de Erechim**

KLEIMAN, A. **Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura**. 7 ed. Campinas, SP: Pontes, 2000.

MARCUSCHI, L. A. **Gêneros textuais: constituição de práticas sociais**. São Paulo: Cortez, 2003.

PRETTI, D. (Org.). **Análise de textos orais**. São Paulo: Humanitas Publicações FFLCH/USP, 1997.

MARCUSCHI, L.A. **Da fala para a escrita-atividades de retextualização**. São Paulo: Cortez, 2001.

SANCHEZ, M. E. **Compreensão de textos: dificuldades e ajudas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

KLEIMAN, A. **Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura**. 7 ed. Campinas, SP: Pontes, 2000.

MARCUSCHI, L.A. **Gêneros textuais: constituição de práticas sociais**. São Paulo: Cortez, 2003.

PRETTI, D. (Org.). **Análise de textos orais**. São Paulo: Humanitas Publicações FFLCH/USP, 1997.

MARCUSCHI, L.A. **Da fala para a escrita-atividades de retextualização**. São Paulo: Cortez, 2001.

SANCHEZ, M.E. **Compreensão de textos:** dificuldades e ajudas. (trad. Ernani Rosa). Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

### **Campus de Santo Ângelo**

KLEIMAN, A. **Texto e leitor:** aspectos cognitivos da leitura. 7 ed. Campinas, SP: Pontes, 2000.

MARCUSCHI, L. A. **Gêneros textuais:** constituição de práticas sociais. São Paulo: Cortez, 2003.

PRETTI, D. (Org.). **Análise de textos orais.** São Paulo: Humanitas Publicações FFLCH/USP, 1997.

MARCUSCHI, L.A. **Da fala para a escrita-atividades de retextualização.** São Paulo: Cortez, 2001.

SANCHEZ, M. E. **Compreensão de textos:** dificuldades e ajudas. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

#### **10-970 - QUÍMICA GERAL**

**CARGA HORÁRIA: 60 h (40 h teóricas, 20 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

#### **EMENTA:**

Estrutura atômica, tabela periódica, ligações químicas, funções inorgânicas, funções da química orgânicas, reações químicas, soluções, Sistema Internacional de Unidades.

#### **OBJETIVOS:**

Proporcionar um aprendizado geral sobre a matéria e suas transformações. Abordagem conceitual dos princípios fundamentais da química e suas aplicações usando exemplos de compostos inorgânicos e orgânicos. Ênfase na interface da química com as diversas áreas do conhecimento.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Sistema Internacional de Unidades
- Estrutura Atômica e a Lei Periódica; Evolução Histórica do Modelo Atômico; Tabela Periódica
- Matéria: Classificação da Matéria; Estados Físicos da Matéria (Forças Intermoleculares e Propriedades Físicas). As Transformações da Matéria e a Lei da Conservação de Massa
- Ligações Químicas e Estrutura Molecular
- Ácidos e Bases: Conceito; Força Relativa de Ácidos e Bases; Dissociação da Água e Conceito de pH; Noções de Titulação Ácido-Base e Indicadores Ácido-Base
- Reações químicas. Tipos de reações químicas; Reações de óxido-redução, reações ácido-base, etc.
- Compostos orgânicos. Hidrocarbonetos, álcoois, aldeídos, cetonas, ésteres, éteres, fenóis, haletos, amidas: identificação, nomenclatura segundo a IUPAC, propriedades, usos.
- Soluções. Concentrações e Preparo de soluções

#### **Parte Experimental**

- Noções básicas sobre segurança no trabalho em laboratório de química
- Apresentação de equipamentos, materiais e vidrarias a serem utilizados durante a execução dos experimentos propostos
- Realização de experimentos representativos sobre temas que reforcem o aprendizado de conceitos fundamentais de química



- Execução de experimentos simples e que correlacionem o aspecto conceitual ao cotidiano no que se refere a análise e/ou preparação de materiais, tais como: polímeros, pigmentos e corantes, alimentos, bebidas, medicamentos, cosméticos, detergentes

**METODOLOGIA:**

A disciplina será desenvolvida sob a forma de aulas teóricas e de aulas experimentais. Para tanto poderão ser utilizados recursos audiovisuais, como retroprojetor, slides e vídeos.

**AVALIAÇÃO:**

O acadêmico será avaliado por seu desempenho em duas provas descritivas e objetivas. Será também, avaliado por sua participação em aula e realização de trabalhos teóricos e práticos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

ATKINS, P.; JONES, L.. **Princípios de Química**. Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BROWN, T. L. **Química**. A ciência Central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

RUSSELL, J. B. **Química Geral**. v.1, São Paulo: Makron Books, 1994.

**Campus de Frederico Westphalen**

ATKINS, P.; JONES, L., **Princípios de Química**: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2001

RUSSELL, J. B., **Química Geral**. São Paulo: Makron Books, 1994. 1.v.

\_\_\_\_\_, **Química Geral**. São Paulo: Makron Books, 1994. 2.v

**Campus de Santo Ângelo**

ATKINS, P.; JONES, L.. **Princípios de Química**. Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BROWN, T. L. **Química**. A ciência Central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

RUSSELL, J. B. **Química Geral**. v.1, São Paulo: Makron Books, 1994.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:****Campus de Erechim**

BESSLER, K. E.; NEDER, A.V.F. **Química em Tubos de Ensaio**: Uma abordagem para principiantes. São Paulo: Ed. Edegard Blücher, 2004.

KOTZ, J. C.; TREICHEL J. P. **Química e reações químicas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002. 2 v.

MORITA, T. ASSUNÇÃO. **Manual de Soluções, Reagentes e Solventes**. São Paulo: Edegard. Blücher, 2001.

MATEUS, A. L. **Química na cabeça**: experiências espetaculares para você fazer em casa ou na escola. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2001.

RUSSELL, J. B. **Química Geral**. v.2. São Paulo: Makron Books, 1994.

**Campus de Frederico Westphalen**

BESSLER, K. E., NEDER, A.V.F. **Química em Tubos de Ensaio**: Uma abordagem para principiantes. São Paulo: Edegard Blücher, 2004.

BROWN, T.L., **Química**: A ciência Central. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

KOTZ, J. C.; Treichel J. P. **Química e reações químicas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.

MORITA, T. **Manual de Soluções, Reagentes e Solventes**. São Paulo: Edegard. Blücher,

2001.

MATEUS, A.L., **Química na Cabeça**. Belo Horizonte: UFMG, 2001.

### **Campus de Santo Ângelo**

BESSLER, K. E.; NEDER, A.V.F. **Química em Tubos de Ensaio**: Uma abordagem para principiantes. São Paulo: Ed. Edegard Blücher, 2004.

KOTZ, J. C.; TREICHEL J. P. **Química e reações químicas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002. 2 v.

MORITA, T. ASSUNÇÃO. **Manual de Soluções, Reagentes e Solventes**. São Paulo: Edegard. Blücher, 2001.

MATEUS, A. L. **Química na cabeça**: experiências espetaculares para você fazer em casa ou na escola. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2001.

RUSSELL, J. B. **Química Geral**. v.2. São Paulo: Makron Books, 1994.

## **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

### **20-178 - BIOLOGIA CELULAR**

**CARGA HORÁRIA: 60h (40 h teóricas, 20 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

#### **EMENTA:**

Introdução ao estudo da Biologia celular. Métodos de estudo em microscopia óptica e eletrônica. Estudo das células e seus componentes, características das membranas e dos organóides celulares, núcleo e seus componentes, ácidos nucleicos e divisão celular. Organização macromolecular das células e a relação existente entre o arranjo e distribuição das macromoléculas quando da formação das estruturas subcelulares e a contribuição destas estruturas à atividade celular.

#### **OBJETIVOS:**

- Compreender o conceito de célula como unidade funcional essencial à vida em todos os grupos de seres vivos.
- Reconhecer as diferenças morfológicas e funcionais entre células eucarióticas e procarióticas.
- Identificar os aspectos essenciais relacionados à ultra-estrutura e fisiologia das células eucarióticas, explorando os fundamentos da organização morfológica e bioquímica, para o entendimento dos processos comuns à maioria das células.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Métodos de estudo em microscopia óptica e eletrônica
- Desenvolvimento do conceito de célula e características celulares gerais
- Diferenças entre células eucarióticas e procarióticas
- Constituição química da célula
- Estrutura das membranas biológicas, permeabilidade seletiva e transportes de membrana
- Organização geral da célula eucariótica
- Núcleo: Envoltório nuclear, nucléolo, cromatina e cromossomos
- Ribossomos: estrutura e função
- Sistema de endomembranas: estrutura, funções e relação entre as organelas do sistema
  - Retículo endoplasmático
  - Complexo de Golgi
  - Lisossomos
  - Endossomos

- Peroxissomos: estrutura e funções
- Mitocôndrias: teoria endossimbiótica, estrutura e funções das mitocôndrias
- Cloroplastos: estrutura e funções
- Citoesqueleto: estrutura e função dos diferentes tipos de filamentos
- Ciclo Celular e Replicação do DNA
- Divisão celular (mitose e meiose)

#### **METODOLOGIA:**

A disciplina será desenvolvida sob a forma de aulas teóricas e de aulas práticas. Leitura de textos e interpretação dinâmica dos mesmos. Desenvolvimento de estudos dirigidos, seminários, entre outros.

#### **AVALIAÇÃO:**

- O aluno será avaliado por meio de provas teóricas, contendo questões que priorizem o raciocínio lógico e a interdisciplinaridade.
- Também serão propostas atividades de avaliação complementar, como elaboração de seminários, relatórios de aulas práticas, estudos dirigidos, análise de artigos científicos, entre outras.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

##### **Campus de Erechim**

ALBERTS, B. et al. **Biologia molecular da célula**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

DE ROBERTIS, E. M. F.; HIB, J. **Bases da biologia celular e molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

ALBERTS, B. et al. **Biologia Molecular da Célula**. 4ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

\_\_\_\_\_. et. al. **Fundamentos da biologia celular: uma introdução à biologia molecular da célula**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

JUNQUEIRA, L.C.U. e CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

##### **Campus de Santo Ângelo**

ALBERTS, B. et al. **Biologia molecular da célula**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

DE ROBERTIS, E. M. F.; HIB, J. **Bases da biologia celular e molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

##### **Campus de Erechim**

ALBERTS, B. et. al. **Fundamentos da biologia celular: uma introdução à biologia molecular da célula**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

POLIZELI, M. L. T. M. **Manual prático de biologia celular**. Ribeirão Preto: Holos, 2000.

JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

VIEIRA, E. C.; MARES-GUIA, M.; GAZZINELLI, G. **Bioquímica celular e biologia molecular**.

2. ed. São Paulo: Atheneu, 1998.

ZAHA, A.; FERREIRA, H. B.; PASSAGLIA, L. M. P. (Org.). **Biologia molecular básica**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

### **Campus de Frederico Westphalen**

Artigos científicos disponíveis no site do Periódicos CAPES.

DE ROBERTIS, E. M. F. et. al. **Biologia celular e molecular**. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

JUNQUEIRA, L.C.U. e CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

POLIZETI, M. L. T. M. **Manual prático de biologia celular**. Ribeirão Preto: Holos, 2000.

ZAHA, A.; FERREIRA, H. B.; PASSAGLIA, L. M. P. (Org.). **Biologia molecular básica**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

### **Campus de Santo Ângelo**

ALBERTS, B. et. al. **Fundamentos da biologia celular**: uma introdução à biologia molecular da célula. Porto Alegre: Artmed, 2002.

POLIZETI, M. L. T. M. **Manual prático de biologia celular**. Ribeirão Preto: Holos, 2000.

JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

VIEIRA, E. C.; MARES-GUIA, M.; GAZZINELLI, G. **Bioquímica celular e biologia molecular**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1998.

ZAHA, A.; FERREIRA, H. B.; PASSAGLIA, L. M. P. (Org.). **Biologia molecular básica**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

#### **24-104 - ECOLOGIA I**

**CARGA HORÁRIA: 60 (35 h teóricas, 25 h prática)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

#### **EMENTA:**

Histórico da Ecologia, conceituação e subdivisões da ecologia. Relações com as outras Ciências. Conceito de Ecossistema. Fatores bióticos e abióticos. A energia nos Sistemas Ecológicos. Ciclos Biogeoquímicos. Fatores limitantes e o Ambiente físico.

#### **OBJETIVO:**

Discutir e analisar, criticamente, conceitos e processos básicos de Ecologia de Ecossistemas

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

##### **O Âmbito da Ecologia**

- Histórico de ecologia
- Ecologia – importância e sua relação com as outras
- Subdivisões da ecologia
- Hierarquia e níveis de organização
- O princípio das propriedades emergentes
- Os modelos

##### **O Ecossistema**

- Conceito de ecossistema
- Escalas espaço-temperais
- A estrutura do ecossistema
- A natureza cibernética e a estabilidade dos ecossistemas
- Ecossistemas terrestres, aquáticos (continentais e oceânicos)



- Fatores limitantes

#### **A Energia nos Sistemas Ecológicos**

- As leis da termodinâmica
- Produtividade e decomposição
- Cadeias alimentares, redes alimentares e níveis tróficos
- Estrutura trófica e pirâmides ecológicas

#### **Ciclos Biogeoquímicos**

- Padrões e tipos básicos de Ciclos Biogeoquímicos
- Estudo dos Ciclos: Nitrogênio, Fósforo, Enxofre, Carbono, Água

#### **Ecologia Global**

- Sustentabilidade: meio ambiente, cultura e economia
- Agroecossistemas

#### **METODOLOGIA:**

Aulas expositivas, dialogadas, trabalhos em pequenos grupos, aulas práticas, seminários, leituras individuais e resenhas.

#### **AVALIAÇÃO:**

Será realizada por meio da aplicação de provas escritas e de trabalhos.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

##### **Campus de Erechim**

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4. ed. São Paulo: Artmed, 2008.

ODUM, E. P. **Fundamentos de ecologia**. 6. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

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

##### **Campus de Frederico Westphalen**

ODUM, Eugene P. **Fundamentos de Ecologia**. 6.ed Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

DAJOZ, R. **Princípios de Ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

##### **Campus de Santo Ângelo**

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. São Paulo: Artmed, 2007.

ODUM, E. P. **Ecologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

##### **Campus de Erechim**

DAJOZ, R. **Princípios de ecologia**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

MARGALEF, R. **Ecologia**. Barcelona: Omega, 1998.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

ROSA, A.V. **Agricultura e meio ambiente**. 2 ed. São Paulo: Atual, 2012.

**Campus de Frederico Westphalen**

ART, H. W. **Dicionário de Ecologia e Ciências Ambientais**. Trad. Mary Amazonas Leite Barros. São Paulo: Companhia Melhoramento, 1998.

ODUM, E. P. **Ecologia**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em Ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SOLOMON, M.E. **Dinâmica de Populações**. Vol. 3. São Paulo: EPU, 1980.

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

**Campus de Santo Ângelo**

DAJOZ, R. **Princípios de Ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MARGALEF, R. **Ecologia**. Barcelona: Omega, 1998.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SOLOMON, M.E. **Dinâmica de Populações**. v. 3. São Paulo: EPU, 1980.

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

**PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:****20-311 – INTRODUÇÃO À BIOLOGIA****CARGA HORÁRIA: 30 (30 h teóricas)****Nº DE CRÉDITOS: 2****EMENTA:**

O papel do Biólogo no mercado de trabalho e instituições de ensino e pesquisa. Áreas de atuação do Biólogo. Postura do Biólogo com relação à sociedade. Os Conselhos Federal e regional de Biologia.

**OBJETIVOS:**

Dar uma visão geral sobre o profissional e a profissão de biólogo destacando a formação com as responsabilidades e direitos profissionais; Demonstrar o papel ético do profissional no mercado de trabalho; Demonstrar o papel do profissional em instituições de ensino e pesquisa.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- A profissão do Biólogo
- Ética profissional
- Áreas de Atuação
- Conselho Federal e Regional de Biologia

**METODOLOGIA:**

Aulas expositivas, dialogadas, seminários com profissionais das diferentes áreas de atuação.

**AValiação:**

Utilização de provas escritas, participação e apresentação de trabalhos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

NAMBA, E. T. **Manual de bioética e biodireito**. São Paulo: Atlas, 2009.

LEPARGNEUR, H. **Bioética, novo conceito: a caminho do consenso**. São Paulo: Loyola, 1996.

PAZ, R. J. (Org.). **Legislação federal aplicada ao biólogo**. Ribeirão Preto: Holos, 2000.

**Campus de Frederico Westphalen**

CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA, 3ª REGIÃO. **Legislação do Biólogo**. 2011/2015.

PAZ, R. J. (Org.). **Legislação federal aplicada ao biólogo**. Ribeirão Preto: Holos, 2000. 118 p.

VIEIRA, T. R. **Bioética e direito**: clonagem humana, consentimento e transplante, direito de morrer e eutanásia, interrupção de gravidez, aborto eugênico, experimentação em seres humanos, esterilização, cirurgia de aducação de sexo do transexual, segredo médico. 2. ed. São Paulo: Jurídica Brasileira, 2003. 172 p.

**Campus de Santo Ângelo**

VIEIRA, T. R. **Bioética e direito**: clonagem humana, consentimento e transplante, direito de morrer e eutanásia, interrupção de gravidez, aborto eugênico, experimentação em seres humanos, esterilização, cirurgia de aducação de sexo do transexual, segredo médico. 2. ed. São Paulo: Jurídica Brasileira, 2003. 172 p.

LEPARGNEUR, H. **Bioética, novo conceito**: a caminho do consenso. São Paulo: Loyola, 1996. 108 p.

PAZ, R. J. (Org.). **Legislação federal aplicada ao biólogo**. Ribeirão Preto: Holos, 2000. 118 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:****Campus de Erechim**

CALLEGARO, V.L. **A profissão do biólogo**: palestra. Erechim: Foto Vídeo Artusi, 1996. 1 fita de vídeo (56min): NTSC/VHS: son., color.

D'ASSUMPÇÃO, E.A. **Comportar-se fazendo bioética**: para quem se interessa pela ética. Petrópolis: Vozes, 1998.

DURAND, G.; NETTO, P. F.A. (Trad.). **A bioética**: natureza, princípios, objetivos. São Paulo: Paulus, 1995.

SEGRE, M.; COHEN, C. (Org.). **Bioética**. 3.ed., ver. Ampl. São Paulo: Edusp, 2008.

VIEIRA, T. R. **Bioética e direito**. 2. ed. São Paulo: Jurídica Brasileira, 2003.

**Campus de Frederico Westphalen**

CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA. <http://www.cfbio.gov.br>

D'ASSUMPÇÃO, E.A. **Comportar-se fazendo bioética**: para quem se interessa pela ética. Petrópolis: Vozes, 1998. 300 p

DURAND, G.; NETTO, P. F.A. (Trad.). **A bioética**: natureza, princípios, objetivos. São Paulo: Paulus, 1995. 102 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DE RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS.

<http://www.ibama.gov.br>

PLATAFORMA LATTES. <http://lattes.cnpq.br>

**Campus de Santo Ângelo**

CALLEGARO, V.L. **A profissão do biólogo**: palestra. Erechim: Foto Vídeo Artusi, 1996. 1 fita de vídeo (56min): NTSC/VHS : son. , color .

D'ASSUMPÇÃO, E.A. **Comportar-se fazendo bioética**: para quem se interessa pela ética. Petrópolis: Vozes, 1998. 300 p

DURAND, G.; NETTO, P. F.A. (Trad.). **A bioética**: natureza, princípios, objetivos. São Paulo: Paulus, 1995. 102 p.

**PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

**20-187 – INSTRUMENTAÇÃO LABORATORIAL****CARGA HORÁRIA: 30 (15 h teóricas, 15 h práticas)****Nº DE CRÉDITOS: 2****EMENTA:**

Introdução ao laboratório de biologia. Segurança em Laboratório. Técnicas de Primeiros-Socorros. Noções básicas de manuseio de instrumentos laboratoriais utilizados em Biologia. Preparo de material destinado a atividades laboratoriais. Manuseio, armazenagem e descarte de substâncias químicas. Biossegurança. Apresentação de dados e resultados experimentais.

**OBJETIVOS:**

Proporcionar ao acadêmico, noções básicas de conduta laboratorial; Instruir para práticas de segurança e atividades de primeiros-socorros; Familiarizar o acadêmico às atividades de rotina laboratorial; Fornecer noções básicas de apresentação de dados obtidos em atividades laboratoriais.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:****Introdução ao Laboratório**

- Conduta Laboratorial

**Segurança em Laboratório**

- Riscos
- Equipamentos de Segurança
- Primeiros-socorros

**Instrumentação Laboratorial**

- Vidrarias de Laboratório
- Microscópio Óptico
- Estereomicroscópio Óptico
- Equipamentos Gerais

**Preparo de Material para Atividades Laboratoriais**

- Preparo de Soluções
- Preparo de Amostras
- Preparo de Material Microscópio

**Gerenciamento de Substâncias****Biossegurança****Apresentação de Dados Experimentais****METODOLOGIA:**

As aulas serão desenvolvidas através de explicações iniciais para fundamentação dos procedimentos, sendo em seguida, desenvolvidas atividades práticas sobre os temas propostos. Seminários com profissionais de atuação da área laboratorial.

**AVALIAÇÃO:**

As avaliações serão baseadas no desempenho do acadêmico no desenvolvimento das atividades, através de seminários e na execução de atividades práticas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

BARKER, K. **Na Bancada**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

FERRAZ, F. C.; FEITOZA, A.C. **Técnicas de segurança em laboratórios**: regras e práticas. São Paulo: Hemus, 2004.

MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M. V. **Manual de soluções, reagentes e**



**solventes:** padronização, preparação, purificação. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

FERRAZ, F.C. & FEITOZA, A.C. **Técnicas de segurança em laboratório.** Regras e Práticas. Hemus, 2004.

MASTROENI, M.F. **Biossegurança aplicada a laboratórios e serviços de saúde.** São Paulo: Atheneu, 2010.

MORITA, T. & ASSUMPÇÃO, R. M. V. **Manual de soluções, reagentes e solventes.** 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1987.

#### **Campus de Santo Ângelo**

BARKER, K. **Na Bancada.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

BERGERON, J. D. **Primeiros-Socorros.** São Paulo: Atheneu, 1999.

CARVALHO, P. R. **Boas práticas químicas em Biossegurança.** Rio de Janeiro: Interciência, 1999.

STEFANI, A. **Montagem e uso de um laboratório interdisciplinar.** Porto Alegre: Sagra, 1992.

ZANIN, E. M. & HEPP, L. U. **Botânica no laboratório e no campo.** Erechim: Edifapes, 2003.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

##### **Campus de Erechim**

PIACENTINI, J. J. et al. **Introdução ao Laboratório de Física.** 2. Ed. Florianópolis, UFSC, 2005.

SENAC. Departamento Nacional. **Primeiros socorros: como agir em situações de emergência.** Rio de Janeiro: Senac, 2011.

STEFANI, A. **Montagem e uso de um laboratório interdisciplinar.** Porto Alegre: Sagra, 1992.

VARELLA, D.; JARDIM, C. **Primeiros socorros: um guia prático.** São Paulo: Claro Enigma, 2011.

ZANIN, E. M.; HEPP, L. U. **Botânica no laboratório e no campo.** Erechim: Edifapes, 2003.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

BARBOSA, A.L. **Dicionário de Química.** Goiânia: AB Editora, 2004.

CARVALHO, P.R. **Boas práticas químicas em Biossegurança.** Rio de Janeiro: Interciência, 1999.

FILHO, V.D. **Introdução à bioestatística: para simples mortais.** São Paulo: Negócios Editora, 1999.

KAWAMOTO, E.E. **Acidentes: como socorrer e prevenir.** São Paulo: EPU, 2002.

NORO, J.J. **Manual de Primeiros Socorros.** São Paulo: Ática, 2006.

##### **Campus de Santo Ângelo**

COSTA, M. A. F. **Biossegurança: segurança química básica em biotecnologia e ambientes hospitalares.** São Paulo: Santos Editora, 1996.

MORITA, T. & ASSUMPÇÃO, R. M. V. **Manual de soluções, reagentes e solventes.** 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1987.

MOTTA, V. T. & WAGNER, M. B. **Bioestatística.** Caxias do Sul: EDUCS, 2003.

MOURA, R. A. **Técnicas de Laboratório.** Rio de Janeiro: Atheneu, 1997.

NOGUEIRA, S. **Primeiros-socorros: dicas e truques para uma vida melhor.** São Paulo: Melhoramentos, 2000.

**2º SEMESTRE****PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:****70-738 - FILOSOFIA A****CARGA HORÁRIA: 60 h (60 h teóricas)****Nº DE CRÉDITOS: 4****EMENTA:**

Introduzir o aluno de graduação, sua existência e a necessidade de iniciar-se no seu estudo, conhecendo elementos básicos da filosofia. Discutir a filosofia como atitude e interpretação do mundo. Tratar, ainda, da filosofia do nosso tempo a partir da reflexão sobre questões que deem conta da contextualização do mundo contemporâneo, ocupando-se fundamentalmente de temas, como: o ser, o conhecer e o agir. Tecer uma visão de conjunto da sociedade atual, bem como discutir o papel da filosofia na educação dentro da complexidade de nossos dias.

**OBJETIVOS:****OBJETIVO GERAL**

Iniciar os/as acadêmicos/as nas questões filosóficas gerais, com as quais se vê envolvida a Filosofia, de modo claro e sistemático, a começar pela indagação do que é a própria Filosofia e, progressivamente, abordando problemáticas específicas da disciplina.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Introduzir os/as acadêmicos/as na compreensão da Filosofia como reflexão acerca das condições de possibilidade da experiência humana;
- despertar nos/nas acadêmicos/as a argumentação filosófica em favor da possibilidade da conduta ética, estética e da justiça e às questões políticas, sociais e de humanidade.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:****Pensamento Filosófico**

- Origens e características
- O valor da filosofia
- Escolas e sistemas filosóficos

**Filosofia Do Conhecimento**

- O que é conhecimento
- Os diferentes tipos de conhecimento
- Mito
- Senso Comum
- Ciência, Filosofia e Fé
- A técnica e a humanidade

**Antropologia Filosófica**

- A condição humana no mundo
- Concepções do homem
- A natureza humana universal

**Ética, Estética e Justiça**

- Definições e relações: ética, moral; direito, justiça
- Princípios fundamentais da ética, estética e justiça
- Concepções de ética, estética e justiça

**Filosofia Política**

- O que é política
- A democracia x totalitarismo
- Concepções de política e seus principais representantes

- A política nas sociedades contemporâneas

### **METODOLOGIA:**

Desenvolvimento das lições: estudo dos textos propostos pela ementa; leituras, pesquisas, visitas à biblioteca, aulas expositivas, vídeos, seminários, discussões e elaborações individuais e coletivas. Seminário final: leitura e discussão de obra filosófica; escolha livre de, pelo menos uma.

### **AVALIAÇÃO:**

- Avaliações individuais escritas e/ou orais, com trabalhos e/ou provas individuais e/ou coletivas
- Contribuições com as discussões filosóficas da disciplina e capacidade de estabelecer relações, vínculos, inter e transdisciplinares dos conteúdos específicos da disciplina com o Curso com as demais disciplinas e com a vida (contextualizar)
- Leitura e discussão de obras filosóficas e estudos de textos e exposição de reflexões e construções, desencadeando processos de participação e envolvimento nas aulas com enriquecimentos e crescimentos pessoais e coletivos
- Seminários

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

#### **Campus de Erechim**

ARANHA, M.L.R. **Temas de Filosofia**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2012.

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. 14. ed. São Paulo: Ática, 2012.

LUCKESI, C. C. **Introdução à filosofia: aprendendo a pensar**. 7. ed. - São Paulo: Cortez, 2012.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

ARANHA, M. L. A. **Temas de Filosofia**. São Paulo: Moderna, 1999.

CHAUÍ, M. **Filosofia**. São Paulo: Ática, 2000.

LUCKESI, C. **Introdução à filosofia**. São Paulo: Cortez, 2000.

#### **Campus de Santo Ângelo**

BUZZI, A. R. **Introdução ao pensar : o ser, o conhecimento, a linguagem**. 32.ed. Petrópolis, RJ : Vozes, 2004.

CHAUÍ, M. **Convite à filosofia**. 14. ed. São Paulo: Ática, 2010.

HEIDEGGER, M. **Introdução à filosofia**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

#### **Campus de Erechim**

ALVES, R. **Filosofia da ciência: introdução ao jogo e as suas regras**. 17. ed. São Paulo: Loyola, 2012.

ARANHA, M. L. **Filosofando: introdução à filosofia**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2011.

JAPIASSÚ, H. **Um desafio à filosofia: pensar-se nos dias de hoje**. São Paulo: Letras & Letras, 1997.

MARCONDES, D; FRANCO, I. **A filosofia: o que é? para que serve?**. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2011.

MORIN, E. **A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

**Campus de Frederico Westphalen**

ARANHA, M. L. **Filosofando**: introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 2007.  
CAPRA, F. **Conexões ocultas**: ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2002.  
CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 1994.  
MENDONÇA, E. P. **O mundo precisa de filosofia**. Rio de Janeiro: Agir, 1992.  
MORIN, E. **A cabeça bem feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.  
SEVERINO, A.J. **Como ler um texto de filosofia**. São Paulo: Paulus, 2008.

**Campus de Santo Ângelo**

BAUMAN, Z. **Vida em fragmentos**: sobre a ética pós-moderna. Rio de Janeiro: Zahar, 1995.  
BITTAR, E. C. B. **Doutrinas e filosofias políticas** : contribuições para a história das idéias políticas. São Paulo: Atlas, 2002.  
CASTORIADIS, C. **A instituição imaginária da sociedade**. 6. ed Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.  
SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010. 92 p.  
SANTOS, B. S. **Democratizar a democracia**: os caminhos da democracia participativa. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009.

**PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**  
**70-427 - METODOLOGIA CIENTÍFICA**  
**CARGA HORÁRIA: 30 h (30 h teóricas)**  
**EMENTA:**

**Nº DE CRÉDITOS: 2**

Reflexões sobre a produção do conhecimento, sua difusão e incorporação. Sentido e perspectiva do ensino Universitário: a tríplice missão ensino, pesquisa e extensão. O método científico. A produção científica. A comunidade científica. Trabalhos acadêmicos. Instrumentalização metodológica.

**OBJETIVOS:**

Instrumentalizar e orientar na adoção de um comportamento metodológico e científico na busca da construção do conhecimento, sistematizando, discutindo os fundamentos e princípios da ciência, relacionando-os com a missão da universidade.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Metodologia Científica e a Universidade
- A organização da vida de estudos na Universidade
- Diretrizes para a leitura, análise e interpretação de textos
- A natureza do conhecimento: tipos e níveis
- Os princípios da comunicação científica
- Trabalhos didáticos
- Normatização científica
- Sistematização de textos e meios eletrônicos

**METODOLOGIA:**

A disciplina será desenvolvida a partir de exposição dialogada, trabalhos em grupos e individuais, pesquisas, debates e seminários para apresentação de trabalhos. A referida metodologia tem por finalidade desenvolver a reflexão, a problematização do mundo vivido e o debate na perspectiva de um processo social emancipador.



**AVALIAÇÃO:**

A avaliação da disciplina constituir-se-á num processo em que se evidencia o desenvolvimento de habilidades no comportamento metodológico e científico. Será realizada através de elaboração e apresentação de trabalhos, relatórios e provas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

BARROS, A. J. da S.; LEHFELD, N. A. de S. **Fundamentos de metodologia**: um guia para a iniciação científica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

RUIZ, J.A. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2013.

STORTI, A.D. et al. **Trabalhos acadêmicos**: da concepção à apresentação. 3. ed., rev. e atual. Erechim: EdIFAPES, 2013.

**Campus de Frederico Westphalen**

AGRANIONI, N.T.; ZAKRZEWSKI, S.B. **Trabalhos acadêmicos**: da concepção à apresentação. 2ed. Erechim: EdIFAPES, 2006.

MEDEIROS, J.B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas**. São Paulo: Atlas, 2003.

SANTOS, A.R. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

**Campus de Santo Ângelo**

STORTI, Adriana Troczinski; ZANIN, Elisabete Maria; CONFORTIN, Helena; AGRANIONI, Neila Tonin; ZAKRZEWSKI, Sônia Balvedi. **Trabalhos acadêmicos: da concepção à apresentação**. 2. ed. Erechim: EdIFAPES, 2006.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas**. 5ed. São Paulo: Atlas, 2003.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR****Campus de Erechim**

ALVES, R. **Filosofia da ciência**: introdução do jogo e suas regras. 17.ed. São Paulo: Ass. Poética, 2012.

BASTOS, C.L.; KELLER, V. **Aprendendo a aprender**: introdução à metodologia científica. 27. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

SALOMÃO, D. V. **Como fazer uma monografia**. 12. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2013.

**Campus de Frederico Westphalen**

AITA, A.L.G. (org); et al. **Instruções gerais de normatização científica**. 3 ed. Frederico Westphalen: URI, 2009.

ALVES, R. **Filosofia da ciência**. São Paulo: Associação Poética, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Rio de Janeiro: ABNT. Online

AZEVEDO, I.B. **O Prazer da Produção Científica**: Diretrizes para a elaboração de trabalhos acadêmicos. Piracicaba: UNIMEP, 1997.

LAKATOS, E.M. e MARCONI, M.A. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos

básicos, pesquisa bibliográfica, projetos e relatórios, publicações e trabalhos científicos. São Paulo: Atlas, 2001.

### **Campus de Santo Ângelo**

ALVES, Rubem. **Filosofia da ciência**. São Paulo: Ass. Poética, 1996.

AZEVEDO, Israel Belo de. **O Prazer da Produção Científica**: Diretrizes para a elaboração de trabalhos acadêmicos. 5ed., Piracicaba, UNIMEP, 1997.

LAKATOS, Eva Maria.; MARCONI, Marina Andrade. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projetos e relatórios, publicações e trabalhos científicos. 5ed. São Paulo: Atlas, 2001, 220p.

RUIZ, João. Álvaro. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. São Paulo: Atlas, 1985.

SALOMÃO, D. V. **Como fazer uma monografia**. 12. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2013.

## **20-297 – BIOQUÍMICA I - A**

**CARGA HORÁRIA: 75 h (60 h teóricas, 15 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 5**

### **EMENTA:**

Principais constituintes dos seres vivos: água; aminoácidos; proteínas; enzimas; carboidratos; lipídeos; ácidos nucleicos. Metabolismo de: carboidratos; proteínas, lipídeos. Bioquímica de hormônios. Bioquímica do fígado e músculo.

### **OBJETIVOS:**

#### **OBJETIVO GERAL**

Oferecer ao aluno condições de aprendizagem para que ele possa explicar a forma e a função biológica através da química e identificar que elementos químicos e substâncias são encontrados nas células: proporções em que ocorrem; como ocorre o metabolismo de tais substâncias; como ocorrem os mecanismos bioquímicos que possibilitam o crescimento na infância, manutenção na idade adulta e senilidade na velhice.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Caracterizar, reconhecer a estrutura e correlacionar a função dos componentes moleculares das células e compostos químicos biologicamente importantes
- Descrever as reações que as células utilizam no metabolismo de carboidratos, proteínas e lipídios
- Compreender as interações moleculares que se realizam nos organismos vivos e as adaptações bioquímicas encontradas ao longo da escala evolutiva
- Compreender as bases moleculares da expressão gênica
- Descrever os mecanismos e reações associadas à fotossíntese e à fixação do nitrogênio

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

**Introdução à Bioquímica, Biomoléculas, Composição química da matéria-viva.**

#### **pH e sistema tampão**

- Noções de pH e sistema tampão; escala de pH

#### **Aminoácidos**

- Conceito, classificação e estrutura química; propriedades ácido-básicas dos aminoácidos; curvas de titulação; estereoquímica dos aminoácidos; reações químicas dos aminoácidos; caracterização de aminoácidos

### **Peptídeos e Proteínas**

- Peptídeos: conceito de ligação peptídica; estrutura e formação de oligopeptídeos e polipeptídeos; peptídeos de importância biológica
- Proteínas: conceito, classificação, função biológica; níveis de organização da estrutura protéica (conformação); propriedades ácido-básicas das proteínas, pl, solubilidade, desnaturação e agentes desnaturantes, métodos de purificação e caracterização de proteínas

### **Enzimas**

- Conceito de catálise, enzima, substrato e centro ativo; mecanismo básico de ação; classificação; nomenclatura; cofatores e coenzimas; cinética enzimática; equação de Michaelis-Menten, conceito de Km; fatores que afetam a velocidade das reações enzimáticas, inibição enzimática, isoenzimas e enzimas regulatórias

### **Carboidratos**

- Conceito, classificação e importância biológica
- Monossacarídeos: conceito, classificação, nomenclatura, estruturas, estereoisomeria e estruturas cíclicas, mutarotação, formas anoméricas, principais derivados de monossacarídeos
- Dissacarídeos: conceito de ligação glicosídica, estruturas e propriedades dos dissacarídeos mais comuns. Açúcares redutores
- Polissacarídeos: classificação, função e estrutura (amido, frutanos, glicogênio, celulose, quitina)
- Mucopolissacarídeos: Estruturas: da parede celular bacteriana e parede celular vegetal

### **Vitaminas, coenzimas e nucleotídeos**

- Conceito de vitaminas, classificação
- Vitaminas hidrossolúveis: estruturas, funções bioquímicas, fontes nutricionais, carência
- Coenzimas: conceito e principais coenzimas
- Vitaminas lipossolúveis: estrutura, função bioquímica, carência, ocorrência
- Nucleotídeos: conceito, estrutura. Nucleotídeos mono, di e tri fosfatados, nucleotídeos cíclicos e função biológica (AMPc e GMPc)

### **Princípios da bioenergética**

- Conceito do potencial redox. Conceito geral de reações de oxidoredução. Oxidoreduções biológicas. Conceito de energia livre, determinação de  $\Delta G$ , reações acopladas. Compostos ricos em energia, energia livre padrão de hidrólise do ATP; compostos fosfatados de alta e baixa energia

### **Introdução ao metabolismo**

- Conceito de metabolismo. Visão geral do metabolismo. Descrição geral das vias anabólicas e catabólicas. Aspectos da estrutura e função celular. Ciclo do ATP. Noções gerais de regulação metabólica

### **Metabolismo de carboidratos**

- Digestão e absorção de carboidratos
- Glicólise
- Visão geral do metabolismo de açúcares simples e reações da via glicolítica; fermentação láctica; fermentação alcoólica; descarboxilação do piruvato. Reações irreversíveis. Regulação da via, produção de ATP, balanço energético
- Ciclo de Krebs
- Localização intracelular das enzimas do Ciclo de Krebs. Oxidação do piruvato a acetilCoA. Papel da acetil-CoA no metabolismo intermediário. Inter-relação com a glicólise. Reações do ciclo dos ácidos tricarbóxicos. Natureza anfibólica do ciclo. Reações anapleróticas. Regulação e balanço energético

- Glicogenólise e glicogênese
- Degradação e biossíntese do glicogênio amido. Regulação hormonal da degradação e síntese do glicogênio, mecanismo de ativação da fosforilase e sistetase e papel do AMPc. Papel do fígado na manutenção da glicemia
- Gliconeogênese
- Reversão da via glicolítica; neoglicogênese a partir de aminoácidos, intermediários do ciclo de Krebs, do ácido láctico e do glicerol
- Via das pentoses-fosfato
- Etapa oxidativa e etapa não-oxidativa. Relação entre via das pentoses-fosfato, biossíntese de ácidos graxos e biossíntese de ácidos nucléicos. Funções da via das pentoses-fostato e principais tecidos onde a via é mais ativa em plantas e animais
- Cadeia respiratória e fosforilação oxidativa
- Enzimas e coenzimas envolvidas na cadeia de transporte de elétrons. Citocromos e via de tranporte de elétrons. Acoplamento da fosforilação oxidativa e balanço energético. Inibidores e desacopladores. Balanço energético da oxidação completa da glicose

### **Química de lipídios**

- Conceito, função, classificação. Estruturas químicas e propriedades. Papel dos lipídios nas membranas biológicas. Lipídios complexos: triacilgliceróis, fosfogliceróis, esfingolipídeos e ceras. Lipídeos simples: terpenos, esteróides e prostaglandinas. Ácidos graxos essenciais
- Metabolismo de lipídios
- Digestão e absorção de lipídios simples
- Beta-oxidação de ácido graxos, cetogênese e cetólise. Ciclo do glicoxilato
- Ativação dos ácido graxos. Papel da carnitina. Reações de oxidação do ácidos graxos saturados e insaturados com número par e ímpar de átomos de carbono; formação de corpos cetônicos. Balanço energético. Regulação da beta-oxidação, cetogênese e cetólise. Diferenças e semelhanças no metabolismo lipídico dos animais e plantas. Relação entre beta-oxidação e ciclo do glicoxilato nas plantas e bactérias

### **Metabolismo de aminoácidos e proteínas**

- Digestão de proteínas e absorção de aminoácidos
- Metabolismo geral de proteínas e equilíbrio dinâmico. Balanço nitrogenado. Relação ingestão/excreção. Degradação de aminoácidos. Remoção do alfa-amino grupo. Descarboxilação e conversão dos esqueletos carbonados em intermediários anfíóicos; aminoácidos glico e cetogênicos. Origem metabólica do nitrogênio animal e vegetal. Ciclo da ureia e sua relação com o ciclo de Krebs
- Ácidos nucléicos
- Conceito, estrutura. Nucleotídeos. DNA e estrutura dos cromossomos; equivalência de bases. Modelo estrutural de Watson e Crick; fluxo da informação genética; transcrição do DNA; estrutura e função; RNA mensageiro, de transferência e ribossomal
- Biossíntese de proteínas
- Componentes requeridos na biossíntese protéica. Processo biossintético: ativação dos aminoácidos, iniciação da cadeia polipeptídica, alongamento e término da cadeia polipeptídica. Inibidores da síntese protéica. Unidade da síntese protéica: poliribossomos. Código genético. Noções de regulação da síntese de proteínas

### **Inter-relação metabólica**

- Esquema geral do metabolismo e sua regulação. Interconversão: glicídio-lipídio; glicídio-aminoácido; aminoácido-glicídio; lipídio-aminoácido; aminoácido-lipídio. Adaptações metabólicas ao “stress” e ao jejum. Regulação hormonal

### **Ciclo e fixação do nitrogênio**



- Ciclo do nitrogênio. Fixação biológica livre e simbiótica. Sistema de nitrogenase e regulação. Assimilação da amônia e principais compostos nitrogenados e seu transporte em leguminosas e não leguminosas

**METODOLOGIA:**

A disciplina será desenvolvida sob a forma de aulas teóricas e de aulas práticas. Leitura de textos e interpretação dinâmica dos mesmos. Desenvolvimento de estudos dirigidos, seminários, entre outros.

**AVALIAÇÃO:**

Provas teóricas, relatórios de aulas práticas, seminários.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

CAMPBELL, M.K.; FARRELL, S.O. **Bioquímica**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

LEHNINGER, A. L. **Bioquímica**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2006.

RIEGEL, R.E.B. **Bioquímica**. 5. ed. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2012.

**Campus de Frederico Westphalen**

CHAMPE, P.; HARVEY, R.; FERRIER, D.R. **Bioquímica ilustrada**. Porto Alegre: ArtMed, 2009.

LEHNINGER, A.L. **Princípios de Bioquímica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

STRYER, L. **Bioquímica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

**Campus de Santo Ângelo**

CAMPBELL, M.K.; FARRELL, S.O. **Bioquímica**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

LEHNINGER, A. L. **Bioquímica**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2006.

RIEGEL, R.E.B. **Bioquímica**. 5. ed. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2012.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:****Campus de Erechim**

BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. **Bioquímica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

CHAMPE, P; C. ; HARNEY, R. A. **Bioquímica Ilustrada**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

DEVLIN, T.M. (Coord.). **Manual de bioquímica com correlações clínicas**. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

VOET, D.; VOET, J. G; PRATT, C. W. **Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular**. 4. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

MARZZOCO, A.; TORRES, B.P. **Bioquímica básica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

**Campus de Frederico Westphalen**

ALBERTS, B. et al. **Biologia molecular da célula**. 5 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010.

CAMPBELL, M.K. et al. **Bioquímica**. Porto Alegre: ArtMed, 2007.

DEVLIN, T.M. **Manual de bioquímica com correlações clínicas**. 1 ed., São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 1998.

REIGAL, R.E. Bioquímica, 2 ed. São Leopoldo: Unisinos, 1998.

VOET, D. et al. **Fundamentos de Bioquímica**: a vida em nível molecular. 2 ed. Porto Alegre: Atheneu, 2008.

#### **Campus de Santo Ângelo**

BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. **Bioquímica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

CHAMPE, P; C. ; HARNEY, R. A. **Bioquímica Ilustrada**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

DEVLIN, T.M. (Coord.). **Manual de bioquímica com correlações clínicas**. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

VOET, D.; VOET, J. G; PRATT, C. W. **Fundamentos de bioquímica**: a vida em nível molecular. 4. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

MARZZOCO, A.; TORRES, B.P. **Bioquímica básica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

#### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

##### **24-111- BOTÂNICA I**

**CARGA HORÁRIA: 60 h (30 h teóricas, 30 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

##### **EMENTA:**

Citologia vegetal. Histologia vegetal. Morfologia e anatomia dos órgãos vegetais. Embriologia.

##### **OBJETIVOS:**

Compreender o desenvolvimento ontogenético e evolutivo dos caracteres estruturais dos vegetais a partir da identificação, caracterização e classificação das células, tecidos e órgãos.

##### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

###### **Organização do corpo vegetal**

- O Embrião
- Do embrião a planta adulta

###### **Citologia Vegetal**

- Célula
- Componentes protoplasmáticos
- Componentes não protoplasmáticos
- Parede celular

###### **Histologia Vegetal**

- Meristemas
- Parênquimas
- Colênquima
- Esclerênquima
- Xilema
- Floema
- Estruturas secretoras
- Epiderme
- Periderme

###### **Organografia vegetal**

- Raiz (estrutura primária e secundária, morfologia, funções, classificação)
- Caule (estrutura primária e secundária, morfologia, funções, classificação)

- Folha (estrutura, nomenclatura, funções)
- Flor (estrutura, classificação, inflorescência, fecundação)
- Fruto e semente (estrutura, classificação, desenvolvimento, disseminação)

#### **METODOLOGIA:**

- Aulas práticas de laboratório e campo
- Aulas teóricas e explicativas
- Seminários temáticos

#### **AVALIAÇÃO:**

- Provas teóricas
- Provas práticas (identificação de estruturas microscópicas e classificação da morfologia externa dos órgãos)
- Participação nos seminários como expositor
- Elaboração de projeto e relatório sobre uma das temáticas desenvolvida.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

##### **Campus de Erechim**

APPEZZATO-DA-GLÓRIA B., CARMELLO-GUERREIRO S.M. (ed.). **Anatomia vegetal**. Viçosa: Editora UFV, 2003.

SOUZA, L. A. de. **Morfologia e anatomia vegetal: célula, tecidos, órgãos e plântula**. Ponta Grossa: UEPG, 2009.

VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. **Botânica - organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos**. 4. ed. Viçosa: UFV, 2013.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

CUTTER, E. **Anatomia Vegetal - Células e tecidos**. São Paulo: Roca, 1986.

\_\_\_\_\_. **Anatomia Vegetal - Órgãos**. São Paulo: Roca, 1987.

RAVEN, D. et al. **Biologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

##### **Campus de Santo Ângelo**

CUTTER, E. **Anatomia Vegetal - Células e tecidos**. São Paulo: Roca, 1986.

\_\_\_\_\_. **Anatomia Vegetal - Órgãos**. São Paulo: Roca, 1987.

RAVEN, D. et al. **Biologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

##### **Campus de Erechim**

BARROSO, G.M. 1999. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas**. Viçosa: UFV.

ESAU, K. **Anatomia da Plantas com Sementes**. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.

EVERT, R.F. **Anatomia das plantas de Esau: meristemas, células e tecidos do corpo da planta : sua estrutura, função e desenvolvimento**. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

OLIVEIRA, F.; SAITO, M. L. **Práticas de Morfologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1998.

ZANIN, E. M.; HEPP, L. U. **Botânica no Laboratório e no Campo**. Erechim: Edifapes, 2003.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

APPEZZATO-DA-GLÓRIA B., CARMELLO-GUERREIRO S.M. (ed.). **Anatomia vegetal**. Viçosa: Editora UFV, 2003.

ESAU, K. **Anatomia das plantas com sementes**. São Paulo: Blücher, 1993.

GONÇALVES, E.G. & LORENZI, H. **Morfologia Vegetal**: Organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. 2ed. Nova Odessa: Plantarum, 2001.  
OLIVEIRA, F. e SAITO, M. L. **Práticas de Morfologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1998.  
SOUZA, L.A. **Morfologia e Anatomia Vegetal**. Ponta Grossa: UEPG, 2003.  
VIDAL, W. & VIDAL, M.R. **Botânica Organografia**: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamas. 4 ed. Viçosa: UFV, 2003.

### Campus de Santo Ângelo

APPEZZATO-DA-GLÓRIA B., CARMELLO-GUERREIRO S.M. (ed.). **Anatomia vegetal**. Viçosa: Editora UFV, 2003.

BARROSO, G.M. 1999. **Frutos e sementes**: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas. Viçosa: UFV.

EVERT, R.F. **Anatomia das plantas de Esau**: meristemas, células e tecidos do corpo da planta : sua estrutura, função e desenvolvimento. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

OLIVEIRA, F. e SAITO, M. L. **Práticas de Morfologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1998.

ZANIN, E. M.; HEPP, L. U. **Botânica no laboratório e no campo**. Erechim: Edifapes, 2003.

### PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:

#### 10-235 - FÍSICA PARA CIÊNCIAS

**CARGA HORÁRIA: 60 h (40 h teóricas, 20 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

#### **EMENTA:**

Energia: conceito, formas de manifestação, conservação da energia; mecânica de fluidos: fluidostática e fluidodinâmica; física térmica: termometria, calorimetria, condução do calor; ondulatória e acústica; espectro eletromagnético; óptica: reflexão, refração, lentes, visão humana; Eletricidade fundamental: fenômenos elétricos, biopotenciais; Física das radiações nucleares: origens, tipos, meia-vida, efeitos das radiações em organismos vivos.

#### **OBJETIVOS:**

##### **OBJETIVO GERAL**

Proporcionar ao aluno a fundamentação teórica na Física direcionada às Ciências Biológicas, bem como a demonstração de suas leis de forma prática.

##### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Oportunizar aos alunos condições para que possam identificar e interpretar qualitativa e quantitativamente os fenômenos físicos relacionados às Ciências Biológicas.
- Aplicar o conhecimento adquirido no entendimento de situações da vida diária e em situações de trabalho que venham a surgir.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- **Introdução**: aspectos históricos; importância da Física nas Ciências Biológicas
- **Sistemas de unidades**: conversão de unidades, notação científica, erros de medidas
- **Fluidos**: pressão hidrostática; medidas de pressão; princípio de Pascal; alguns efeitos fisiológicos da variação da pressão dos fluidos; escoamentos de fluidos ideais; escoamento de fluidos reais; tensão superficial; capilaridade
- **Física térmica**: temperatura e equilíbrio térmico, escalas termométricas, medição de temperatura, calor, calor sensível e latente, transferência de calor, leis da termodinâmica, energia alimentar e metabolismo humano
- **Fenômenos ondulatórios**: ondas (tipos; superposição; onda harmônica simples;



propagação de ondas em meios elásticos; transporte de energia por ondas); o som (ondas sonoras; onda harmônica sonora; intensidade do som; sistemas vibrantes; ressonância; fonação; o ouvido humano e a audição); o ultrassom (aplicações em ciências biomédicas; geração e detecção do ultrassom; propriedades das ondas ultrassônicas; formação de imagens; fisioterapia ultrassônica; efeitos biológicos do ultrassom)

- **Espectro eletromagnético**
- **Óptica:** tipos de luz, meios ópticos, fenômenos ópticos; cores, reflexão, formação de imagens em espelhos planos, refração, dispersão luminosa, lentes esféricas, microscópio óptico. Olho humano e visão, acuidade visual; luz polarizada; visão das cores; defeitos de visão; princípios físicos da espectroscopia e fotolorimetria
- **Eletricidade:** corrente elétrica; resistência elétrica, leis de Ohm; potência, diferença de potencial e força eletromotriz; combinações de resistências; instrumentos de medidas elétricas; biopotenciais elétricos e monitoramento de sinais elétricos no corpo humano
- **Física da radiação:** teoria dos quanta; dualidade onda-partícula; desintegração nuclear (conceito; leis da desintegração nuclear; atividade; meia-vida; vida média); tipos de radiação; unidade de radiação; instrumentos de detecção e registro da radiação; produção e atenuação de raios-X; radiação em ciências biomédicas (efeitos agudos e efeitos crônicos da radiação; limites máximos permitidos; precauções e proteções; aplicações em análises clínicas, radiologia e radioterapia)

#### **METODOLOGIA:**

Aulas expositivas; aulas práticas; seminários; demonstrações; discussão de exercícios.

#### **AVALIAÇÃO:**

Provas teóricas. Relatório de aulas práticas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

##### **Campus de Erechim**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física - Mecânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

KELLER, F..J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. **Física**. São Paulo: Makron Books, 2013.

OKUNO, E. et al. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. São Paulo: Harbra, 1986.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos de Física - Mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

KELLER, F. J. et al. **Física**. São Paulo: Makron Books, 2004.

OKUNO, E. et al. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. São Paulo: Harbra, 1986.

##### **Campus de Santo Ângelo**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física - Mecânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

KELLER, F..J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. **Física**. São Paulo: Makron Books, 2013.

OKUNO, E. et al. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. São Paulo: Harbra, 1986.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

##### **Campus de Erechim**

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. **Curso de Física**. 3. ed., Vol. 1. São Paulo: Harbra, 1992.

HENEINE, I. F. **Biofísica Básica**. São Paulo: Atheneu, 1996.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I**. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2012.  
NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.  
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

ALVARENGA, B. e MÁXIMO, A. **Curso de Física**. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 2011.  
GOLDEMBERG, J. **Física Geral e Experimental**. Vol. 1. São Paulo: Editora Nacional e USP, 1968.  
HENEINE, I. F. **Biofísica Básica**. São Paulo: Atheneu, 2010.  
LEÃO, M. A. C. **Princípios de Biofísica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982.  
RAMALHO JÚNIOR, F. et al. Os fundamentos da Física. 3ed. São Paulo: Moderna, 1993.

#### **Campus de Santo Ângelo**

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. **Curso de Física**. 3. ed., Vol. 1. São Paulo: Harbra, 1992.  
HENEINE, I. F. **Biofísica Básica**. São Paulo: Atheneu, 1996.  
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I**. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2012.  
NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.  
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

#### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

##### **20-312 - HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA**

**CARGA HORÁRIA: 60 h (35 h teóricas, 25 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

##### **EMENTA:**

A Disciplina de Histologia e Embriologia pretende fornecer subsídios para que o aluno possa se desenvolver de forma adequada ao longo do curso. O conteúdo abordará aspectos básicos da Embriologia e Histologia. Teoria e prática dos quatro tecidos fundamentais e de suas variedades. Estudar as relações histofisiológicas dos sistemas circulatório, sanguíneo, digestório, respiratório, urinário, endócrino, reprodutor (masculino e feminino), tegumentar. Gametogênese e desenvolvimento embrionário; características dos períodos embrionário e fetal; anexos embrionários; teratologia e suas possíveis causas.

##### **OBJETIVOS:**

###### **OBJETIVO GERAL**

Capacitar os alunos a obterem conhecimento nos aspectos histofisiológicos dos principais tecidos do corpo humano, abordando interações anatômicas, fisiológicas e metabólicas. Além disso, o aluno terá uma visão geral da embriologia básica do ser humano compreendendo a formação dos gametas, fertilização, desenvolvimento embrionário e fetal.

###### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Reconhecer os diversos tipos de tecidos e órgãos humanos, identificando suas estruturas microscópicas e reproduzindo-as em desenho histológico através da observação ao microscópio óptico.
- Compreender os fenômenos essenciais do desenvolvimento embrionário e fetal humano.

##### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

**Métodos de estudo e preparo do material biológico**

- Microscópio de Luz
- Microscopia Eletrônica, Confocal, Contraste de Fase, Fluorescência e Polarização
- Citoquímica e Imunocitoquímica

**Embriologia Geral**

- Sistemas Reprodutores Masculino e Feminino
- Gametogênese
- Fecundação, Clivagem, Compactação e Embrião Bilaminar
- Gastrulação: Embrião Trilaminar; Diferenciação dos Folhetos Embrionários, Sistema Cárdiovascular Primitivo; Neurulação
- Dobramento do embrião, desenvolvimento das vilosidades coriônicas
- Placenta e Membranas Fetais

**Tecido Epitelial de Revestimento Glandular**

- Histogênese
- Classificação
- Polarização e Especialização das Células Epiteliais
- Glândulas Endócrinas e Exócrinas

**Tecido Conjuntivo Propriamente Dito**

- Tecido Conjuntivo Frouxo
- Tecido Conjuntivo Denso
- Matriz Extracelular
- Fibras e Células do Tecido Conjuntivo

**Tecido Conjuntivo Especializado**

- Tecido Adiposo
- Tecido Cartilaginoso
- Tecido Ósseo

**Tecido Muscular**

- Muscular Esquelético
- Contração e Relaxamento
- Junção Mioneural
- Inervação
- Muscular Liso
- Muscular Cardíaco

**Tecido Nervoso**

- Sistema Nervoso Central
- Sistema Nervoso Periférico
- Meninges, Plexo Coroide, Produção de Líquor, Barreira Hemato-Cefálica
- Regeneração e Degeneração Nervosa

**Sistema Circulatório**

- Sistema Circulatório Sanguíneo
- Coração
- Vasos Sanguíneos
- Sistema Circulatório Linfático
- Vasos Linfáticos
- Histofisiologia

**Sistema Respiratório**

- Morfofisiologia
- Porção Condutora
- Porção Respiratória

**Sistema digestório**

- Cavidade oral
- Orofaringe, esôfago, estômago, intestinos, ânus;
- Glândulas anexas do sistema digestório
- Glândulas salivares, pâncreas, fígado, vesícula biliar

**METODOLOGIA:**

- Aulas teóricas que visam a estimular os alunos ao raciocínio lógico da relação morfofuncional, através da compreensão, da arquitetura e fisiologia das células, estruturas histológicas e tecidos que compõem os aparelhos e sistemas.
- Aulas práticas com emprego da microscopia de luz (convencional). Através da interpretação e diagnóstico de preparados histológicos, busca-se desenvolver nos alunos a capacidade da análise crítica de imagens bidimensionais e a sua transposição para imagens tridimensionais.

**AVALIAÇÃO:**

No decorrer do semestre, serão realizadas avaliações teóricas objetivas e dissertativas e avaliações práticas correspondentes aos roteiros de aula. O desempenho e evolução dos alunos, ao longo do semestre, quer nas atividades teóricas como nas atividades práticas da disciplina, serão avaliados por meio de seminários de artigos, confecção de lâminas histológicas e discussões.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

MOORE, K. L.; VUGMAN, F.S. **Embriologia básica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

YOUNG, B.; HEATH, J. W. **Wheater histologia funcional: texto e atlas em cores**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. **Histologia básica: texto - atlas**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

**Campus de Frederico Westphalen**

ALBERTS, B.; BRAY, D.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WATSON, J.D. **Biologia molecular da célula**. 3 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010.

JUNQUEIRA, L.C.U. e CARNEIRO, J. **Histologia Básica**. 11ª ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2008.

MOORE, K.L. e PERSAUD, T.V.N. **Embriologia Clínica**. 8ª ed. Elsevier: Rio de Janeiro, 2008.

**Campus de Santo Ângelo**

MOORE, K. L.; VUGMAN, F.S. **Embriologia básica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

YOUNG, B.; HEATH, J. W. **Wheater histologia funcional: texto e atlas em cores**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. **Histologia básica: texto - atlas**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:****Campus de Erechim**

KIERSZENBAUM, A.L. **Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia**. 3. ed. Rio



de Janeiro: Elsevier, 2012.

MOORE, K. L.; PERSAUD, T.V.N. **Atlas Colorido de Embriologia Clínica**. 2. ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2002.

MOORE, K. L.; PERSAUD, T.V.N. **Embriologia Clínica**. 9. ed. Elsevier: Rio de Janeiro, 2013.

ROSS, M. H.; PAWLINA, W. **Histologia: texto e atlas : em correlação com biologia celular e molecular**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

SADLER, T. W. **Langman embriologia médica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

CARLSON, B. **Embriologia humana e biologia do desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

MOORE, K. L. e PERSAUD, T.V.N. **Atlas Colorido de Embriologia Clínica**. 2ª ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2002.

ROSS, M. H. **Histologia**. Texto e Atlas. 5ª ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2008.

YOUNG, B. et al. **Histologia Funcional**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

YOUNG, B.; HEATH, J.W.; WHEATER. **Histologia Funcional: Texto e Atlas em cores**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

#### **Campus de Santo Ângelo**

KIERSZENBAUM, A.L. **Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

MOORE, K. L.; PERSAUD, T.V.N. **Atlas Colorido de Embriologia Clínica**. 2. ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2002.

MOORE, K. L.; PERSAUD, T.V.N. **Embriologia Clínica**. 9. ed. Elsevier: Rio de Janeiro, 2013.

ROSS, M. H.; PAWLINA, W. **Histologia: texto e atlas : em correlação com biologia celular e molecular**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

SADLER, T. W. **Langman embriologia médica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

### **3º SEMESTRE**

#### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

##### **24-113-BOTÂNICA III**

**CARGA HORÁRIA: 60 h (30 h teóricas, 30 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

##### **EMENTA:**

Sistemas de classificação. Os sistemas contemporâneos sob o ponto de vista evolutivo. Regras de Nomenclatura Botânica. Reinos Protista, Fungi e parte do reino Plantae.

##### **OBJETIVOS:**

- Caracterizar diferentes grupos de organismos encontrados nos reinos Protista, Fungi e Plantae
- Aplicar, corretamente, as regras de nomenclatura Botânica
- Identificar os grupos estudados, usando chaves analíticas e descrições existentes em manuais de identificação, com auxílio de técnicas próprias e uso de microscópio e/ou estereoscópio

##### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI  
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | www.reitoria.uri.br  
ERECHIM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | www.uri.com.br  
FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | www.fw.uri.br  
SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | www.san.uri.br  
SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | www.urisantiago.br  
SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | www.saoluiz.uri.br  
CERRO LARGO: Rua Gal. Daltro Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | www.cl.uri.br

**Introdução à Botânica Sistemática**

- Normas de nomenclatura botânica
- Principais sistemas de classificação

**Sistemática****Reino Protista**

- Filo Euglenophyta
- Filo Dinophyta
- Filo Chrysophyta
- Filo Cryptophyta
- Filo Haptophyta
- Filo Phaeophyta
- Filo Rhodophyta
- Filo Chlorophyta

**Reino Fungi**

- Filo Zygomycota
- Filo Ascomycota
- Filo Basidiomycota

**Reino Plantae**

- Filo Hepatophyta
- Filo Anthoceroophyta
- Filo Bryophyta
- Filo Rhyniophyta
- Filo Zosterophylophyta
- Filo Trimerophyta
- Filo Lycopodiophyta
- Filo Pteridophyta

**METODOLOGIA:**

Desenvolvimento de aulas por meio das seguintes estratégias: aulas expositivas, dialogadas, trabalhos em pequenos grupos, aulas práticas em laboratório e aulas práticas em campo.

**AVALIAÇÃO:**

- Prova prática
- Prova teórica
- Seminário
- Trabalho de pesquisa

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

PUTZKE, J. ; PUTZKE, T.L. **Os reinos dos fungos**. vol. I e II. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998.

PEREIRA, A. B. **Introdução ao estudo das pteridófitas**. Canoas: ULBRA, 1999.

RAVEN, P. et al. **Biologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

**Campus de Frederico Westphalen**

FRANCESCHINI, I.M. et al. **Algas: uma abordagem filogenética taxonômica e ecológica**. Porto Alegre: ArtMed, 2010.

JUDD, W.S. et al. **Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético**. 3 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2009.

RAVEN, D. et al. **Biologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

**Campus de Santo Ângelo**

PUTZKE, J. ; PUTZKE, T.L. **Os reinos dos fungos. vol. I e II**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998.

RAVEN, P. et al. **Biologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

REVIERS, B. **Biologia e Filogenia das Algas**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

**Campus de Erechim**

BICUDO, C. E. de M.; MENEZES, Mariângela (Org.). **Gêneros de algas de águas continentais do Brasil: chave para identificação e descrições**. 2. ed. São Carlos: RiMa, 2006

GUERRERO, R.T. ; SILVEIRA, R.M. **Glossário Ilustrado de Fungos**. Porto Alegre: UFRGS, 1996.

GUERRERO, R.T., HOMRICH, M.H. **Fungos macroscópicos comuns no Rio Grande do Sul : guia para identificação**. Porto alegre, UFRGS, 1999.

McNEILL, J. (Coord.). **Código internacional de nomenclatura para algas, fungos e plantas (Código de Melbourne)**. São Paulo: Instituto de Botânica, 2013.

REVIERS, B. **Biologia e Filogenia das Algas**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

**Campus de Frederico Westphalen**

GUERRERO, R. T. e HOMRICH, M. H. **Fungos Macroscópicos comuns no RGS**. Porto Alegre: UFRGS, 1983.

PUTZKE, J. e PUTZKE, M.T.L. **Glossário Ilustrado de Micologia**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

\_\_\_\_\_. **Os reinos dos fungos**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998.

REVIERS, B. **Biologia e Filogenia das Algas**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ZANIN, E.M. e HEPP, L.U. **Botânica no laboratório e no campo**. Erechim: Edifapes, 2003.

**Campus de Santo Ângelo**

BICUDO, C.E.M. & BICUDO, R.M.T. **Algas de águas continentais brasileiras**. São Paulo: USP, 1969.

GUERRERO, R.T. & SILVEIRA, R.M. **Glossário Ilustrado de Fungos**. Porto Alegre: UFRGS, 1996.

PUTZKE, J. ; PUTZKE, M.T.L. **Glossário Ilustrado de Micologia**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

XAVIER FILHO, L. (Coord.). **Biologia de Líquens**. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural.

ZANIN, E.M.; HEPP, L.U. **Botânica no laboratório e no Campo**. Erechim: EDifapes, 2003.

**PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

**20-119 - BIOFÍSICA I**

**CARGA HORÁRIA: 60 h (40 h teóricas, 20 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

**EMENTA:**

Medidas em Ciências Biológicas, pH e tampões. Biofísica de membranas: filtração, diálise e transporte. Bioeletrogênese. Efeitos biológicos das radiações ionizantes e não ionizantes. Biofísica dos sistemas.

**OBJETIVOS:**

**OBJETIVO GERAL**

Conhecer as bases físicas de processos biológicos e ecológicos aplicados em Ciências Biológicas.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Proporcionar ao aluno conhecimento básico sobre procedimentos de análises laboratoriais
- Demonstrar aos alunos as relações existentes entre a Física e Biologia

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- **pH e tampões:** Conceito e escala de pH; Lei de ação de massas e equilíbrio químico; Ionização da água; Dissociação de ácidos e bases; Tampão; Ação Tamponante; Equilíbrio de dissociação; Equação de Henderson-Hasselbach; Importância fisiológica dos tampões
- **Biofísica das membranas:** Função e estrutura; Transporte por membranas; Transporte de substâncias em vegetais
- **Bioeletrogênese:** Potencial elétrico; Origem do potencial; Propagação do potencial
- **Biofísica dos sistemas:** Biofísica da respiração (Aparelho respiratório; Mecânica da respiração; Trocas gasosas em vegetais; Respiração cutânea e branquial.); Biofísica da visão (O olho humano; Formação de Imagens e defeitos ópticos; Visão; Olho composto.); Biofísica da Circulação; Biofísica Renal; Biofísica da Audição (Audição humana; Ultra-som: conceitos e aplicações.)
- **Radiação em Biologia:** Radioatividade; Tipos de radiações; Radiobiologia; Isótopos em biologia; Radiação como fator ambiental; Radiação em ecossistemas
- **Biofísica em Ecologia:** Termodinâmica; Energia térmica, química e biológica; Transformação de energia em sistemas ecológicos; Fluxo de energia; Fotossíntese, Fotoquímica e fotorrespiração

**METODOLOGIA:**

- Aulas expositivas, práticas de laboratório, seminários
- Sistema de avaliação do processo de ensino e aprendizagem
- As avaliações serão baseadas no desempenho do acadêmico no desenvolvimento das atividades, através de seminários e na execução de atividades teóricas e práticas

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

GARCIA, E. **Biofísica**. São Paulo: Sarvier, 2002.

HENEINE, I.F. **Biofísica básica**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1996.

OKUNO, E. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. São Paulo: Harbra, 1982.

**Campus de Frederico Westphalen**

GARCIA, E. **Biofísica**. São Paulo: Sarvier, 1998.

HENEINE, I. F. **Biofísica Básica**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2000.

OKUNO, E. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. São Paulo: Harbra, 1982.

**Campus de Santo Ângelo**

GARCIA, E. **Biofísica**. São Paulo: Sarvier, 1998.

HENEINE, I. F. **Biofísica Básica**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2000.

OKUNO, E. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. São Paulo: Harbra, 1982.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI  
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | www.reitoria.uri.br  
ERECHIM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | www.uri.com.br  
FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | www.fw.uri.br  
SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | www.san.uri.br  
SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | www.urisantiago.br  
SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | www.saoluiz.uri.br  
CERRO LARGO: Rua Gal. Daltro Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | www.cl.uri.br



**Campus de Erechim**

AMBRAIA, J.; PACHECO, S. **Práticas de Biofísica**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2000.

DURÁN, J.E.R. **Biofísica: fundamentos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2013.

LEÃO, M. de A.C. **Princípios de biofísica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982.

MOURA, R. A. **Técnicas de Laboratório**. 3. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1994.

OLIVEIRA, J.R. de; WÄCHTER, P.H.; AZAMBUJA, A.A. **Biofísica para ciências biomédicas**. Porto Alegre: Edipucrs, 2008.

**Campus de Frederico Westphalen**

LARCHER, W. **Ecofisiologia Vegetal**. São Carlos: Rima, 2000.

LEÃO, M. de A.C. **Princípios de biofísica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983.

MOURA, R. A. **Técnicas de Laboratório**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1997.

PIACENTINI, J.J. ET AL. **Introdução ao Laboratório de Física**. Florianópolis: EDUFSC, 1998.

SCHIMIDT, K. N. **Fisiologia Animal**. São Paulo: Santos, 2002.

**Campus de Santo Ângelo**

LARCHER, W. **Ecofisiologia Vegetal**. São Carlos: Rima, 2000.

LEÃO, M. A. C. **Princípios de Biofísica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983.

MOURA, R. A. **Técnicas de Laboratório**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1997.

PIACENTINI, J. J. et al. **Introdução ao Laboratório de Física**. Florianópolis: EDUFSC, 1998.

SCHIMIDT, K. N. **Fisiologia Animal**. São Paulo: Santos, 2002.

**PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:****20-132 - ANATOMIA HUMANA I****CARGA HORÁRIA: 60 h (30 h teóricas, 30 h práticas)****Nº DE CRÉDITOS: 4****EMENTA:**

Introdução ao estudo da Anatomia. Sistemas: Tegumentar, Esquelético, Articular, Muscular, Nervoso, Endócrino, Respiratório, Digestório, Circulatório, Urinário, Genital Masculino, Genital Feminino. Órgão da visão e órgão vestibulo-coclear.

**OBJETIVO:**

Descrever, anatomicamente, órgãos e sistemas do corpo humano citando suas principais características. Identificar as estruturas estudadas através de atlas, peças animais e humanas.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:****Introdução ao Estudo da Anatomia:**

- Histórico
- Divisão da anatomia
- Nomenclatura anatômica

**Divisão do corpo humano**

- Planos e eixos
- Termos de posição e direção
- Plano geral de construção do corpo humano
- Constituição
- Fatores gerais de variação

**Sistema Tegumentar: Considerações gerais.**

- Pele e anexos cutâneos glandulares e aglandulares.

- Sistema Esquelético: Considerações gerais, Esqueleto e ossos, Diferenças sexuais da pelve óssea.

**Sistema Articular:**

- Considerações gerais
- Articulações cartilagueas, fibrosas e sinoviais.

**Sistema Muscular:**

- Considerações gerais
- Variedade de músculos: Músculos cutâneos, estriados esqueléticos e lisos
- Mecânica muscular.

**Sistema Nervoso:**

- Considerações gerais;
- Divisão do Sistema Nervoso: Sistema nervoso central, sistema nervoso periférico e sistema nervoso autônomo.

**Sistema Endócrino:**

- Considerações gerais;
- Hormônios, glândulas endócrinas: hipófise, corpo pineal, tireóide, paratireóides, pâncreas, adrenais, paragânglios, ovários e testículos.

**Sistema Respiratório:**

- Considerações gerais;
- Porção condutora: nariz externo, cavidade nasal, seios paranasais, faringe, laringe, traquéia, brônquios, bronquíolos;
- Porção respiratória: pulmões e pleura.

**Sistema Digestório:**

- Considerações gerais;
- Canal alimentar: boca, cavidade da boca, faringe, esôfago, estômago, intestinos;
- Glândulas anexas: salivares, fígado e vias biliares, pâncreas.

**Sistema Circulatório:**

- Considerações gerais;
- Sistema cardiovascular: sangue, coração e vasos sanguíneos;
- Sistema linfático: linfa, vasos linfáticos e órgãos linfóides.

**Sistema Urinário:**

- Considerações gerais;
- Rins e vias urinárias.

**Sistema Genital Masculino:**

- Órgãos genitais externos: pênis, escroto, testículos e porção inferior do funículo espermático;
- Órgãos genitais internos: epidídimo, ducto deferente, ducto ejaculatório, vesículas seminais, próstata e glândulas bulbo uretrais.

**Sistema Genital Feminino:**

- Órgãos genitais externos: vulva ou pudendo feminino;
- Órgãos genitais internos: útero, tubas uterinas e ovários.

**Órgão da Visão:**

- Considerações gerais;
- Olho e acessórios.
- Órgãos vestibulo-coclear:
- Ouvido externo, médio e interno.

**METODOLOGIA:**

Aulas expositivas teóricas através de audiovisuais como TV e Vídeo, CD-ROOM, Data-show,

uso de transparências, slides e outros dispositivos; Aulas práticas em peças cadavéricas com roteiros de estudo e supervisão docente; Aulas práticas em modelos de resina com roteiros de estudo e supervisão docente; Estudos dirigidos; Sessões de vídeo; Trabalhos escritos e seminários de apresentação.

### **AVALIAÇÃO:**

Provas teóricas dissertativas e de múltipla escolha. Provas práticas: gincana (o aluno deverá identificar peças ou relevos ósseos em modelos originais ou resinados em período de tempo estipulado). Provas orais. Avaliação evolutiva e participativa do acadêmico durante o semestre através de planilhas. Avaliação dos seminários.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

#### **Campus de Erechim**

DÂNGELO, J.G.; FATTINI, C.A. **Anatomia humana sistêmica e segmentar:** para o estudante de medicina. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

MOORE, K.L.; DALLEY, A.F.; AGUR, A.M.R. **Anatomia orientada para a clínica.** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

TORTORA, G.J.; DERRICKSON, B. **Corpo humano:** fundamentos de anatomia e fisiologia. 8. ed. São Paulo: Artmed, 2012.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

DÂNGELO, J.G.; FATTINI, C.A. **Anatomia humana sistêmica e segmentar:** para o estudante de medicina. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2002.

MOORE, K.L.; DALLEY, A.F. **Anatomia orientada para a clínica.** 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

TORTORA, G.J. **Corpo humano:** fundamentos de anatomia e fisiologia. 4. ed. São Paulo: Artmed, 2003.

#### **Campus de Santo Ângelo**

DÂNGELO, J.G.; FATTINI, C.A. **Anatomia humana sistêmica e segmentar:** para o estudante de medicina. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

MOORE, K.L.; DALLEY, A.F.; AGUR, A.M.R. **Anatomia orientada para a clínica.** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

TORTORA, G.J.; DERRICKSON, B. **Corpo humano:** fundamentos de anatomia e fisiologia. 8. ed. São Paulo: Artmed, 2012.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

#### **Campus de Erechim**

FREITAS, V. **Anatomia:** conceitos e fundamentos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MACHADO, B.M. **Neuroanatomia Funcional.** 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2002.

NETTER, F.H. **Atlas de anatomia humana.** 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

PARIZZI, A. **Anatomia humana básica.** 2. ed. Passo Fundo: Ediupf, 2005.

SPENCE, A. **Anatomia Humana Básica.** 2. ed. São Paulo: Manole Ltda, 1991.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

FREITAS, V. **Anatomia:** conceitos e fundamentos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MACHADO, B.M. **Neuroanatomia Funcional.** São Paulo: Atheneu, 2002.

NETTER, F.H. **Atlas de anatomia humana.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000

PARIZZI, A. **Anatomia humana básica.** 2. ed. Passo Fundo: Ediupf, 2005.

SPENCE, A. **Anatomia Humana Básica**. São Paulo: Manole Ltda, 1991.

### **Campus de Santo Ângelo**

FREITAS, V. **Anatomia**: conceitos e fundamentos. Porto Alegre: Artmed, 2004.  
MACHADO, B.M. **Neuroanatomia Funcional**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2002.  
NETTER, F.H. **Atlas de anatomia humana**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.  
PARIZZI, A. **Anatomia humana básica**. 2. ed. Passo Fundo: Edupf, 2005.  
SPENCE, A. **Anatomia Humana Básica**. 2. ed. São Paulo: Manole Ltda, 1991.

### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

#### **20-253 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL II**

**CARGA HORÁRIA: 45 h (30 h teóricas, 15 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 3**

#### **EMENTA:**

Paradigmas de ambiente, desenvolvimento e educação. Diálogo de saberes na Educação Ambiental (EA). Tendências e paradigmas na EA. Compromisso Mundiais da EA. A Política Nacional de EA. A EA em diferentes contextos.

#### **OBJETIVOS:**

Contribuir na construção de conhecimentos em Educação Ambiental, através de diversas abordagens e marcos teóricos, visando à qualificação do biólogo para atuação na área.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

##### **Ambientalismo: Modernidade ou Pós-Modernidade?**

- Paradigmas do Ambiente
- Paradigmas do Desenvolvimento
- Paradigmas da Educação

##### **Diálogo de Saberes na EA**

- Relações disciplinares
- Multi, Pluri, Inter e Transdisciplinaridade

##### **Histórico, tendências e paradigmas na EA**

- Histórico, evolução e perspectivas da EA
- O movimento ambientalista e a EA
- Tendências e paradigmas da EA

##### **Compromissos Mundiais e a EA**

- Carta da Terra
- Agenda 21

##### **A política nacional de EA**

##### **A EA em diferentes contextos educativos**

- EA em empresas
- EA em Unidades de Conservação
- EA em entidades ligadas a produtores rurais

#### **METODOLOGIA:**

Durante as aulas, serão utilizados os seguintes procedimentos metodológicos: aulas expositivas e dialogadas com utilização de retroprojeter e quadro, leitura e discussão de textos, seminários, trabalho de grupo e aulas práticas.

#### **AValiação:**



A avaliação será realizada tendo por base os seguintes critérios: comprometimento nas atividades da disciplina (assiduidade nos encontros, leituras prévias dos textos e qualidade da participação nas discussões orais); consistência teórica da fundamentação dos trabalhos escritos; capacidade de organizar planejamentos de EA em função dos estudos e discussões feitas.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

#### **Campus de Erechim**

BRASIL. Ministério do Meio ambiente. **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Diretoria de Educação Ambiental, 2004.

BRÜGGER, P. **Educação ou Adestramento Ambiental?** Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1999.

ZAKRZEWSKI, S.B.B.; BARCELOS, V. **Educação Ambiental e compromisso social**. Erechim: Edifapes, 2004.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

BRASIL. Ministério do Meio ambiente & Ministério da Educação. **Programa Nacional de Educação Ambiental**. 3. ed. Brasília: Diretoria de Educação Ambiental: Coordenação Geral de Educação Ambiental, 2005. (Online).

ProNEA. **Programa Nacional de Educação Ambiental**. 3 ed. Brasil, 2005. (Online)

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.

#### **Campus de Santo Ângelo**

BRASIL. Ministério do Meio ambiente. **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Diretoria de Educação Ambiental, 2004.

BRÜGGER, P. **Educação ou Adestramento Ambiental?** Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1999, 159 p.

ZAKRZEWSKI, S.B.B.; BARCELOS, V. **Educação Ambiental e compromisso social**. Erechim: Edifapes, 2004.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

#### **Campus de Erechim**

BRASIL. Ministério do Meio ambiente & Ministério da Educação. **Programa Nacional de Educação Ambiental**. 3. ed. Brasília: Diretoria de Educação Ambiental: Coordenação Geral de Educação Ambiental, 2005.

RUSCHEINSKY, A. (org.) **Educação Ambiental: abordagens múltiplas**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SATO, M. e SANTOS, J.E. **Agenda 21 em Sinopse**. 2. ed. São Carlos: Programa Integrado de Pesquisa, PPG-ERN/UFSCar, 2002.

SATO, M.; CARVALHO, I. **Educação Ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

ZAKRZEWSKI, S.B.B. (org.) **Educação Ambiental na escola: abordagens conceituais**. Erechim: Edifapes, 2003.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

BRASIL. Ministério do Meio ambiente. Programa Nacional de Formação de Educadoras (es) ambientais: por um Brasil educado ambientalmente para a sustentabilidade. Brasília: Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental, 2006.

RUSCHEINSKY, A. (org.) **Educação Ambiental: abordagens múltiplas**. Porto Alegre: Artmed,

2002.

SATO, M. e SANTOS, J.E. **Agenda 21 em Sinopse**. 2. ed. São Carlos: Programa Integrado de Pesquisa, PPG-ERN/UFSCar, 2002.

STRECK, E.V. et al. **Educação Ambiental para a Conservação e a Recuperação do Meio Ambiente**. Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, BAESA, 2007. (Online).

ZAKRZEWSKI, S.B.B. (org.) **Educação Ambiental na escola**: abordagens conceituais. Erechim: Edifapes, 2003.

### **Campus de Santo Ângelo**

BRASIL. Ministério do Meio ambiente. Programa Nacional de Formação de Educadoras (es) ambientais: por um Brasil educado ambientalmente para a sustentabilidade. Brasília: Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental, 2006.

RUSCHEINSKY, A. (org.) **Educação Ambiental**: abordagens múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SATO, M. e SANTOS, J.E. **Agenda 21 em Sinopse**. 2. ed. São Carlos: Programa Integrado de Pesquisa, PPG-ERN/UFSCar, 2002.

SATO, M.; CARVALHO, I. **Educação Ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005.

ZAKRZEWSKI, S.B.B. (org.) **Educação Ambiental na escola**: abordagens conceituais. Erechim: Edifapes, 2003.

### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

#### **20-131 – RECURSOS HÍDRICOS**

**CARGA HORÁRIA: 60 h (40 h teóricas, 20 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

#### **EMENTA:**

Unidade bacia hidrográfica. Sistemas Estadual Recursos Hídricos. Limnologia - fatores físicos e químicos limitantes. Ecologia de rios, áreas alagáveis e lagoas. Poluição. Qualidade das águas: balenabilidade, índice de qualidade de águas. Índices de integridade biótica. Modelo de gerenciamento de Recursos Hídricos.

#### **OBJETIVOS:**

Proporcionar conhecimento básico sobre Limnologia Geral e a Política Nacional de Recursos Hídricos. Instrumentalizar os alunos de conhecimentos básicos sobre a política de recursos hídricos adotadas no Estado e País. Fornecer noções de limnologia que capacitem a interpretação de qualidade ambiental. Propiciar a familiarização com os métodos e ferramentas de avaliação ambiental de recursos hídricos. Analisar conceitos gerais da ecologia de águas continentais.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Introdução (conceitos, histórico, aplicações, atuação)
- Bacia hidrográfica (Delimitação e formação; usos e degradação)
- Limnologia Geral
- Comunidades aquáticas
- Legislação
- Avaliação da qualidade de ecossistemas aquáticos
- Ecotoxicologia
- Gestão dos recursos hídricos

**METODOLOGIA:**

Aulas expositivas dialogadas; aulas práticas em laboratório de ecologia, química e microbiologia; saídas a campo para observação e coleta de material; seminários; exercícios de interpretação de situações simuladas e/ou reais para análise de resultados.

**AValiação:**

Provas teóricas; Provas práticas; Seminários e trabalhos práticos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

ESTEVEES, F.A. **Fundamentos de limnologia**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.

TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T.M. **Limnologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

ROLAND, F.(Edit.). **Lições de limnologia**. São Carlos: RiMa, 2005.

**Campus de Frederico Westphalen**

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS. <http://www2.ana.gov.br> (online)

ESTEVEES, F.A. **Fundamentos de limnologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.

TUNDISI, J.G. **Água no Século XXI: enfrentando a escassez**. São Carlos, RiMa, 2005.

**Campus de Santo Ângelo**

ESTEVEES, F.A. **Fundamentos de limnologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.

MARGALEF, R. **Limnologia**. Barcelona: Omega, 1983.

WETZEL, R.G. **Limnologia**. Lisboa: Calouze Gulbenkian, 1993.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:****Campus de Erechim**

MASON, C.F. **Biology of freshwater pollution**. Singapore: Longman, 1996.

ESPINOLA, E.L.G. et al. **Ecotoxicologia: perspectivas para o século XXI**. São Carlos: Rima, 2000.

HENRY, R. **Ecótonos nas interfaces dos ecossistemas aquáticos**. São Carlos: Rima, 2003.

POMPÊO, M.L.M.; MOSCHINI-CARLOS, V. **Macrófitas aquáticas e perifiton: aspectos ecológicos e metodológicos**. São Carlos: Rima, 2003.

WETZEL, R.G. **Limnologia**. Lisboa: Calouze Gulbenkian, 1993.

**Campus de Frederico Westphalen**

ESPINOLA, E.L.G. et al. **Ecotoxicologia: perspectivas para o século XXI**. São Carlos: Rima, 2000.

MASON, C.F. **Biology of freshwater pollution**. New York: Longman Inc., 1981.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. <http://www.mma.gov.br/agua/recursos-hidricos> (online)

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. <http://www.sema.gov.br> (online)

SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3 ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. UFMG: 2005.

**Campus de Santo Ângelo**

MASON, C.F. **Biology of freshwater pollution**. New York: Longman Inc., 1981.

ESPINOLA, E.L.G. et al. **Ecotoxicologia: perspectivas para o século XXI**. São Carlos: Rima, 2000.

HENRY, R. **Ecótonos nas interfaces dos ecossistemas aquáticos**. São Carlos: Rima, 2003.

POMPÊO, M.L.M. e MOSCHINI-CARLOS, V. **Macrófitas aquáticas e perífiton: aspectos ecológicos e metodológicos.** São Carlos: Rima, 2003.

#### 4º SEMESTRE

##### PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:

##### 20-117 - FIOLOGIA HUMANA

**CARGA HORÁRIA: 60 h (45 h teóricas, 15 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

##### EMENTA:

Introdução à Fisiologia. fisiologia celular e geral. Células sangüíneas, imunidade e coagulação sangüínea. Fisiologia da membrana, do nervo e do músculo. Fisiologia cardíaca. Circulação sistêmica e pulmonar. Fisiologia dos sistemas renal, respiratório, nervoso, digestivo, reprodutor e endócrino.

##### OBJETIVOS:

- Entender os principais mecanismos fisiológicos que controlam e regulam os seguintes sistemas humanos especializados: gastrintestinal, respiratório, cardiovascular, hematológico, endocrinológico e reprodutivo
- Reconhecer os principais distúrbios fisiológicos destes sistemas e relacioná-los aos aspectos anatômicos e clínicos

##### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

###### Introdução à fisiologia - fisiologia celular e geral

- Organização funcional do corpo humano e controle do meio interno
- Célula e suas funções: organização e estrutura física; sistemas funcionais: endocitose
- Controle genético e reprodução celular: câncer

###### Células sanguíneas, imunidade e coagulação sanguínea

- Eritrócitos. Anemia. Policitemia
- Resistência do organismo à infecção - sistema de macrófagos dos tecidos, leucócitos e inflamação. Leucemias
- Imunidade inata e adquirida. Alergias
- Grupos sanguíneos, transfusão, transplante de tecidos e órgãos
- Hemostasia e coagulação sangüínea. Hemofilia. Trombocitopenia

###### Fisiologia da membrana, do nervo e do músculo

- Transporte através da membrana celular: difusão e transporte ativo
- Potenciais de membrana e potenciais de ação
- Contração do músculo esquelético. Fadiga muscular. Anormalidades: hipertrofia, atrofia, rigidez cadavérica, paralisia familiar

###### Fisiologia Cardíaca

- Aspectos básicos da circulação, pressão arterial, fluxo e resistência vascular periférica; a bomba cardíaca; o débito cardíaco, retorno venoso, sistema valvular e sistema de condução
- Regulação do aparelho cardiovascular
- Fisiologia dos principais distúrbios cardiovasculares

###### Fisiologia do Sistema Circulatório, Arterial, Venoso e Sistema Linfático

- Fisiologia dos principais distúrbios circulatórios periféricos
- Doença de Reynaud. Arteriosclerose periférica



**Fisiologia Renal**

- Fluxo sanguíneo renal, filtração glomerular, processamento do filtrado glomerular nos túbulos renais, formação da urina
- Fisiologia dos líquidos corporais: líquidos extra e intracelulares, líquido intersticial e edema; controle da osmolalidade do líquido extracelular e da concentração de sódio; regulação do volume sanguíneo e do volume do líquido extracelular
- Regulação do equilíbrio ácido-básico. Anormalidades clínicas: acidose e alcalose metabólicas e acidose e alcalose respiratórias

**Fisiologia Respiratória**

- Mecânica da ventilação pulmonar; volumes e capacidades pulmonares; volume minuto-respiratório; ventilação alveolar e respiração artificial
- Princípios físicos das trocas gasosas
- Difusão de oxigênio e dióxido de carbono através da membrana respiratória alveolar, da circulação sanguínea e dos líquidos corporais
- Fisiopatologia pulmonar: enfisema pulmonar crônico, pneumonia, atelectasia, asma, tuberculose

**Fisiologia do sistema nervoso**

- Organização do sistema nervoso; funções básicas das sinapses; sensações somáticas: mecanoreceptivas, dor, dor visceral, cefaléia e sensações térmicas. Anormalidades clínicas da dor: hiperalgesia, herpes zoster, síndrome talâmica
- Funções motoras da medula e dos reflexos medulares, do tronco cerebral e gânglios de base, controles córtex e cerebelo
- Funções intelectuais do cérebro
- Funções cerebrais do comportamento: sistema límbico, papel do hipotálamo e controle das funções orgânicas vegetativas

**Fisiologia do sistema digestivo**

- Princípios gerais da função gastrointestinal, mobilidade, controle nervoso e circulação sanguínea, transporte e mistura do alimento no tubo alimentar básico
- Funções no tubo alimentar, secreção, digestão, absorção; fisiologia dos principais distúrbios gastrointestinais
- Metabolismo de lipídeos, proteínas e carboidratos; funções hepáticas

**Fisiologia do sistema endocrinológico**

- Introdução à endocrinologia; hormônios hipofisários e hipotálamo; hormônios das glândulas tireóide, paratireóide e supra-renal
- Principais aspectos fisiológicos dos distúrbios da tireóide: hipotireoidismo e hipertireoidismo
- Hormônios córtico-supra-renais: funções dos mineralocorticóides e glicocorticóides
- Anormalidades na secreção do córtex da supra-renal: hipoadrenalismo - doença de Addison; hiperadrenalismo - síndrome de Cushing
- Aspectos metabólicos do pâncreas e fígado: insulina, glucagon e diabetes mellitus

**Fisiologia Reprodutiva**

- Funções reprodutivas e hormonais no homem: espermatogênese, ato sexual masculino, testosterona, anormalidades funcionais da próstata. Hipogonadismo, hipergonadismo e tumores de próstata. Glândula pineal
- Anatomofisiologia dos órgãos sexuais femininos, funcionamento hormonal: estrogênios e progesterona. Regulação do ritmo mensal na mulher. Puberdade, menarca, menopausa. Ato sexual feminino. Fertilidade feminina
- Gravidez e lactação: nutrição intra-uterina, função da placenta, fatores hormonais na gravidez, parto, lactação - função da prolactina e ocitocina

- Anormalidades: pré-eclampsia e eclampsia
- Fisiologia fetal e neonatal

**METODOLOGIA:**

Aulas teórico-práticas, utilizando recursos audiovisuais: retroprojetor, projetor de slides, mapas anatômicos e eventuais peças anatômicas.

**AValiação:**

A avaliação dos alunos compreende provas teóricas e trabalhos em grupo.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

GUYTON, Arthur C. **Fisiologia humana**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.  
SPENCE, Alexander P. **Anatomia humana básica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1991.  
GANONG, William Francis. **Fisiologia médica**. 22. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.

**Campus de Frederico Westphalen**

AIRES, M.M. **Fisiologia básica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.  
DAVIES, A. **Fisiologia Humana**. Porto Alegre: ArtMed, 2002.  
GUYTON, A. C. **Tratado de Fisiologia Médica**. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

**Campus de Santo Ângelo**

GUYTON, A.C. **Fisiologia humana**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.  
SPENCE, A.P. **Anatomia humana básica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1991.  
GANONG, W.P. **Fisiologia médica**. 22. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:****Campus de Erechim**

AIRES, Margarida de Mello. **Fisiologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.  
CURI, Rui; ARAÚJO FILHO, Joaquim Procopio. **Fisiologia básica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.  
GUYTON, Arthur C; HALL, John E. **Tratado de fisiologia médica**. 11 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.  
HOUSSAY, Bernardo A. **Fisiologia humana**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1984.  
VANDER, Arthur J.; SHERMAN, James H.; LUCIANO, Dorothy. **Fisiologia humana: os mecanismos da função de órgãos e sistemas**. São Paulo: McGraw-Hill, 1981.

**Campus de Frederico Westphalen**

BERNE, R. **Fisiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.  
GUYTON, A. C. **Fisiologia Humana**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.  
**Fisiologia humana e mecanismo das doenças**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.  
MOURÃO, J.C.A.; ABRAMOV, D.M. **Fisiologia essencial**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.  
SILVERTHORN, D.U. **Fisiologia humana: uma abordagem integrada**. 5 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010.

**Campus de Santo Ângelo**

AIRES, M.M. **Fisiologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.  
CURI, R.; ARAÚJO FILHO, J.P. **Fisiologia básica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.  
GUYTON, A.C; HALL, J.E. **Tratado de fisiologia médica**. 11 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.  
HOUSSAY, B.A. **Fisiologia humana**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1984.  
VANDER, A.J.; SHERMAN, J.H.; LUCIANO, D. **Fisiologia humana: os mecanismos da função de órgãos e sistemas**. São Paulo: McGraw-Hill, 1981.

## PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:

### 24-101 - GENÉTICA BÁSICA

**CARGA HORÁRIA: 60 h (60 h teóricas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

#### EMENTA:

A célula. Mitose, meiose e ciclo celular no contexto genético; monoibridismo, diibridismo e poliibridismo; alelos múltiplos e isoalelos; cromossomos sexuais e herança ligada ao sexo; ligação gênica; herança multifatorial e poligenes; estrutura, classificação e bandeamento cromossômico; alterações cromossômicas estruturais/numéricas e suas consequências fenotípicas, meióticas e evolutivas; proporções sexuais humanas; noções de probabilidade aplicadas à genética.

#### OBJETIVOS:

##### OBJETIVO GERAL

Promover A compreensão dos conhecimentos básicos da área de genética, de modo a permitir que o aluno seja capaz de utilizar criticamente estes conceitos ao longo de toda a sua formação acadêmica, bem como durante sua atuação profissional.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover o conhecimento e a compreensão dos mecanismos genéticos de transmissão e expressão das características dos seres vivos
- Capacitar o aluno para reconhecer a importância dos fenômenos genéticos para as demais áreas das ciências biológicas
- Possibilitar que o aluno reconheça a aplicação dos estudos genéticos no desenvolvimento de setores sociais estratégicos, como as áreas da saúde e biotecnológica

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

**Conceitos básicos:** cromatina, cromossomos, genes, alelos, homozigose, heterozigose, cromossomos homólogos, genótipo, fenótipo, gerações.

##### Noção geral do mecanismo de expressão gênica:

- Transcrição e tradução.

##### Ciclo celular, mitose e meiose no contexto genético:

- Duplicação do DNA durante a intérfase;
- Segregação gênica e cromossômica em mitose e meiose;
- Variabilidade genética originada por segregação cromossômica e/ou permuta em meiose;

##### Primeira lei de Mendel (Monoibridismo)

##### Interações alélicas:

- Dominância completa, incompleta, codominância, genes letais

##### Alelos múltiplos e isoalelos

##### Noções de probabilidade aplicada à genética

##### Padrões de herança monogênica

**Heterogeneidade fenotípica:**

- Pleiotropia
- Penetrância
- Mosaicismo somático e germinativo
- Imprinting genômico

**Herança citoplasmática (mitocondrial e cloroplastídica)****Segunda Lei de Mendel (diíbridismo)****Interações gênicas: epistasias****Teste de Qui-Quadrado****Cromossomos sexuais e herança ligada ao sexo**

- Sistemas XY, X0, ZW, Z0 e sistemas influenciados por fatores ambientais
- Hipótese de Lyon,
- Genes influenciados e limitados pelo sexo
- Etapas da diferenciação sexual humana

**Ligação gênica**

- Ligação e recombinação de genes ligados
- Permuta e mapeamento genético
- Teste de 2 e 3 pontos
- Interferência, coincidência, ocorrência de permutas duplas

**Bandeamento cromossômico e montagem de cariótipos****Alterações cromossômicas numéricas e estruturais:** classificação, origem, consequências**Herança multifatorial e poligenes**

- Características contínuas e descontínuas
- Análise de herdabilidade

**As proporções sexuais humanas e a genética das probabilidades****METODOLOGIA:**

- Aulas expositivas/dialogadas, utilizando diferentes recursos audiovisuais (quadro negro, retroprojeter, videoweb, datashow).
- Resolução e discussão de exercícios e estudos de caso.
- Discussão e análise de artigos.
- Desenvolvimento de estudos dirigidos e seminários.

**AVALIAÇÃO:**

O aluno será avaliado por meio de provas teóricas e pelo desempenho nas demais atividades propostas (seminários, estudos dirigidos, análise de artigos científicos, entre outros), além de sua participação em aula.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

BROWN, T. A. **Genética:** um enfoque molecular . 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

BURNS, G. W.; BOTTINO, P. J. **Genética.** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

GRIFFITHS, A. J. F et al. **Introdução à genética.** 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

**Campus de Frederico Westphalen**

BURNS, G.W. **Genética. Uma Introdução à Hereditariedade.** 6 ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1991.



GARDNER, E.J. e SNUSTADA, D.P. **Genética**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.

MOTTA, P.A. **Genética Humana**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

#### **Campus de Santo Ângelo**

GARDNER, E.J.; SNUSTADA, D.P. **Genética**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.

GRIFFITHS, A.J.F. et al. **Introdução à genética**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

JORDE, L.B. **Genética Médica**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

##### **Campus de Erechim**

BURNS, G.W. **Genética**: uma introdução à hereditariedade . Rio de Janeiro: Interamericana, 1984.

GRIFFITHS, A. J. F. **Genética moderna**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

JORDE, L.B.; CAREY, J. C.; BAMSHAD, M. J. **Genética médica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

RAMALHO, M. A.P.; SANTOS, J. B. dos; PINTO, C. A. B. P. **Genética na agropecuária**. 7. ed. São Paulo: Globo, 2000.

SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. **Fundamentos de genética**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

Artigos científicos disponíveis no site de Periódicos CAPES.

BORGES-OSÓRIO, M.R.L. E ROBINSON, W.M. **Genética Humana**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. 459 p.

CARVALHO, H. C. de. **Fundamentos de genética e evolução**. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1987.

GRIFFITHS, et al. **Genética Moderna**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

JORDE, L.B. **Genética Médica**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

RAMALHO, M. L. et al. **Genética na Agropecuária**. 7 ed. São Paulo: Globo, 2000.

##### **Campus de Santo Ângelo**

BORGES-OSÓRIO, M.R.L. E ROBINSON, W.M. **Genética Humana**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BURNS, G.W. **Genética**. Uma Introdução à Hereditariedade. 6 ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1991.

CARVALHO, H. C. de. **Fundamentos de genética e evolução**. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1987.

GRIFFITHS, et al. **Genética Moderna**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. **Fundamentos de genética**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

#### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

##### **20-341 - MICROBIOLOGIA**

**CARGA HORÁRIA: 60 h ( 40 h teóricas, 20 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

##### **EMENTA:**

Introdução ao estudo da microbiologia. Posição dos microrganismos no mundo dos seres vivos.

Morfologia e fisiologia de bactérias e fungos. Isolamento, identificação e quantificação de microrganismos. Controle de microrganismos. Principais microrganismos de importância biológica e econômica.

#### **OBJETIVOS:**

Proporcionar aos alunos conhecimentos básicos sobre as características biológicas gerais de microrganismos (bactérias e fungos microscópicos), bem como fornecer conhecimentos sobre diferentes técnicas microbiológicas.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Introdução à Microbiologia
- Posição dos microrganismos no mundo dos seres vivos
- Metabolismo microbiano
- Morfologia e estrutura bacteriana
- Morfologia e estrutura fúngica
- Meios de cultivo microbiano
- Isolamento, identificação e conservação de microrganismos
- Curva de crescimento microbiano
- Sistemas de Fermentação e produção de metabólitos
- Métodos de quantificação de microrganismos
- Controle de microrganismos por agentes físicos e químicos
- Microrganismos de interesse biológico e econômico

#### **METODOLOGIA:**

Aulas expositivas e dialogadas com textos constantes na bibliografia indicada e artigos científicos sugeridos, com possível utilização de recursos tecnológicos. Desenvolvimento de aulas práticas.

#### **AVALIAÇÃO:**

A avaliação será realizada através de questões discursivas em provas teórico-práticas. Será avaliada também a participação no desenvolvimento das técnicas durante as aulas práticas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

##### **Campus de Erechim**

PELCZAR, M.J.; CHAN, E.C.S; KRIEG, N.R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R; CASE, C.L. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. (Coord.). **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

MOURA, R. et al. **Técnicas de Laboratório**. São Paulo: Atheneu, 1994.

TORTORA, G.J. et al. **Microbiologia**. Porto Alegre: ArtMed, 2008.

PELCZAR Jr, M. J. CHAN, E.C.S., KRIEG, N.R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed., São Paulo: Makron Books, 1997 v. I e II.

##### **Campus de Santo Ângelo**

PELCZAR, M.J.; CHAN, E.C.S; KRIEG, N.R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R; CASE, C.L. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. (Coord.). **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

##### **Campus de Erechim**

BARBOSA, H.R.; TORRES, B.B. **Microbiologia básica**. São Paulo: Atheneu, 2000.  
FRANCO, B.D.M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2013.  
JAY, J.M. **Microbiologia de alimentos**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.  
MACÊDO, J.A.B. **Métodos laboratoriais de análises físico-químicas e microbiológicas**. 3. ed., atual. e rev. Belo Horizonte: CRQ-MG, 2005.  
SILVA, N. da; JUNQUEITA, V.C.A; SILVEIRA, N.F.A. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. São Paulo: Varela, 1997.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

BARBOSA, H.R.; TORRES, B.B. **Microbiologia básica**. São Paulo: Atheneu, 2000.  
KONEMAN, L.R. et al. **Diagnóstico Microbiológico, Texto e Atlas Colorido**. Rio de Janeiro: Medsi, 2001.  
RIBEIRO, M.C. **Microbiologia Prática: roteiro e manual**. São Paulo: Atheneu, 2002.  
SANTOS, N.S.O; RAMONOS, M.T.V.; WIGG, M.D. **Introdução à Virologia Humana**. Rio de Janeiro, Guanabara-KOOGAN, 1a. edição, 2002, 268p.  
TRABULSI, L.R. **Microbiologia**. São Paulo: Livraria ATHENEU. Editora, 4ª edição, 2004, 718p.

##### **Campus de Santo Ângelo**

BARBOSA, H.R.; TORRES, B.B. **Microbiologia básica**. São Paulo: Atheneu, 2000.  
FRANCO, B.D.M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2013.  
JAY, J.M. **Microbiologia de alimentos**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.  
MACÊDO, J.A.B. **Métodos laboratoriais de análises físico-químicas e microbiológicas**. 3. ed., atual. e rev. Belo Horizonte: CRQ-MG, 2005.  
SILVA, N. da; JUNQUEITA, V.C.A; SILVEIRA, N.F.A. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. São Paulo: Varela, 1997.

#### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

##### **24-114-BOTÂNICA IV**

**CARGA HORÁRIA: 60h (30 h teóricas, 30 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

##### **EMENTA:**

A disciplina trata do estudo taxonômico e evolutivo dos filos Coniferophyta, Cycadophyta, Ginkgophyta, Gnetophyta e Antophyta. Os sistemas de classificação vegetal e os fundamentos da Botânica Sistemática.

##### **OBJETIVOS:**

Identificar, determinar, caracterizar, exemplificar e agrupar os vegetais pertencentes aos grupos Coniferophyta, Cycadophyta, Ginkgophyta, Gnetophyta e Antophyta.

##### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

###### **Filo Cycadophyta**

- Cycadaceae, Zamiaceae, Stangeriaceae

###### **Filo Ginkgophyta**

- Ginkgoaceae

###### **Filo Coniferophyta**

- Pinaceae
- Taxodiaceae
- Cupressaceae
- Podocarpaceae
- Cephalotaxaceae
- Araucariaceae
- Taxaceae

#### **Filo Gnetophyta**

#### **Filo Antophyta**

- Angiospermas Basais: Amborellaceae, Nymphaeaceae, Austrobaileyales
- Complexo Magnoliídeo:
- Canellales, Piperales, Laurales, Magnoliales
- Monocotiledôneas:
- Arales
- Alismatales
- Asparagales
- Arecales
- Poales
- Zingiberales
- Eudicotiledôneas:
- Ranunculales
- Proteales
- Malpighiales
- Fabales
- Rosales
- Cucurbitales
- Myrtales
- Malvales
- Sapindales
- Lamiales
- Solanales
- Aquifoliales
- Apiales
- Asterales

#### **METODOLOGIA:**

- Aulas teórico-práticas.
- Aulas de campo - laboratório.

#### **AVALIAÇÃO:**

- Prova prática para determinação de famílias e espécies.
- Coleção científica de plantas (herbário).
- Prova teórica.
- Projeto e relatório aplicando sistemática.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

##### **Campus de Erechim**

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG III. 3. ed. Nova Odessa: Instituto



Plantarum, 2012.

MARCHIORI, J. N. C. **Dendrologia das gimnospermas**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1996.

SOBRAL, M., JARENKOW, J.A., BRACK, P., IRGANG, B., LAROCCA, J.; RODRIGUES, R.S. **Flora Arbórea e Arborescente do Rio Grande do Sul, Brasil**. 2. ed. São Carlos: RIMA/Novo Ambiente, 2013.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

JUDD, W.S. et al. **Sistemática vegetal**: um enfoque filogenético. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RAVEN, D. et al. **Biologia vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

SOUZA, V.C. & LORENZI, H. **Botânica sistemática**: guia ilustrado para a identificação das Famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado na APG III. 3.ed. Nova Odessa: Plantarum, 2012.

#### **Campus de Santo Ângelo**

JOLY, A.B. Botânica: introdução a taxonomia vegetal. São Paulo: Nacional, 1998.

WEBERLING, F.; SCWANTES, H.O. Taxonomia vegetal. São Paulo: E.P.U., 1986.

LAWRENCE, G.H.M. **Taxonomia das plantas vasculares**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1973.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

##### **Campus de Erechim**

BOLDRINI, I.I. et al. **Morfologia e taxonomia de gramíneas sul-rio-grandenses**. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

JOLY, A.B. **Botânica**: introdução à taxonomia vegetal. São Paulo: Nacional, 1998.

JUDD, W. S. et al. **Sistemática vegetal**: um enfoque filogenético. 3 .ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

McNEILL, J. (Coord.). **Código internacional de nomenclatura para algas, fungos e plantas (Código de Melbourne)**. São Paulo: Instituto de Botânica, 2013.

RIZZINI, C.T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil**: manual de dendrologia brasileira. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

BACKES, P.; IRGANG, B. **Árvores do Sul** - Guia de identificação & interesse ecológico. Santa Cruz do Sul: Instituto Souza Cruz, 2002.

LORENZI, H. & MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil**: nativas e exóticas. Nova Odessa: Plantarum, 2002.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 4. Nova Odessa: Plantarum, 2002.

MARCHIORI, J.N.C. **Dendrologia das gimnospermas**. 2. Santa Maria: UFSM, 2005.

RODRIGUES, R.S. 2006. **Flora arbórea e arborescente do Rio Grande do Sul, Brasil**. São Carlos: RIMA/Novo Ambiente.

##### **Campus de Santo Ângelo**

BACKES, P.; IRGANG, B. **Árvores do Sul** - Guia de Identificação & Interesse ecológico. Santa Cruz do Sul: Instituto Souza Cruz, 2002.

CRONQUIST, A. **The evolution and classification of flowering plants**. New York: New York Botanical Garden, 1993.

FERRI, M.G. et al. **Glossário ilustrado de Botânica**. São Paulo: Nobel, 1992.

JOLY, A.B. **Botânica** - Chaves de identificação das famílias de plantas vasculares que ocorrem no Brasil. São Paulo: Nacional, 1975.

SOBRAL, M., JARENKOW, J.A., BRACK, P., IRGANG, B., LAROCCHA, J. & RODRIGUES, R.S. 2006. **Flora Arbórea e Arborescente do Rio Grande do Sul, Brasil**. São Carlos:RIMA/Novo Ambiente, 2006.

#### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

##### **20-340 – FISILOGIA HUMANA A**

**CARGA HORÁRIA: 30 h ( 20 h teóricas, 10 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 2**

#### **EMENTA:**

Anatomia e estrutura do Sistema Nervoso Central. Sistemas de Neurotransmissores. Sentidos e o encéfalo. Sistema gerador do movimento. Bases neurais dos comportamentos e o uso de drogas.

#### **OBJETIVOS:**

Entender as bases estruturais e fisiológicas do cérebro, e como o mesmo está associado aos sentidos e comportamentos.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

##### **Anatomia do Sistema Nervoso Central (SNC)**

- Neurônio e células da glia
- Barreira hematoencefálica e lícor
- Medula
- Encéfalo

##### **Neurônios e Sistemas de Neurotransmissores**

- Base do potencial de ação e da sinapse
- Sistemas de neurotransmissores: acetilcolina, noradrenalina, adrenalina, glutamato, GABA, dopamina e serotonina.

##### **Sentidos**

- Somestasia
- Propiocepção
- Audição
- Visão
- Olfato

##### **Sistemas Geradores do Movimento**

- Medula, cerebelo, núcleos da base
- Músculo estriado esquelético

##### **Bases Neurais do Comportamento**

- A evolução do cérebro humano
- Aprendizado e memória
- Controle neuroendócrino do comportamento

##### **Drogas e Comportamento**

- Classificação das drogas psicoativas
- Drogas, experiência e contexto social

#### **METODOLOGIA:**

Aulas expositivas e dialogadas com textos constantes na bibliografia indicada e artigos científicos sugeridos, com possível utilização de recursos tecnológicos. Desenvolvimento de aulas práticas.

#### **AVALIAÇÃO:**

Será realizada por meio de provas, questionários e pela apresentação de seminários ao longo do semestre.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

##### **Campus de Erechim**

AIRES, M.M. **Fisiologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

GANONG, W.G. **Fisiologia Médica**. 22. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.

GUYTON, A.C; HALL, J.E. **Tratado de fisiologia médica**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

AIRES, M.M. **Fisiologia básica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

DAVIES, A. **Fisiologia Humana**. Porto Alegre: ArtMed, 2002.

GUYTON, A. C. **Tratado de Fisiologia Médica**. 11. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

##### **Campus de Santo Ângelo**

AIRES, M.M. **Fisiologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

GANONG, W.G. **Fisiologia Médica**. 17. ed. Porto Alegre: AMGH, 1999.

GUYTON, A.C; HALL, J.E. **Tratado de fisiologia médica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

##### **Campus de Erechim**

BEAR, M.F., CONNORS, B.W.; PARADISO, M.A. **Neurociências: Desvendando o Sistema Nervoso**. 2. ed. Porto Alegre, Artmed Editora, 2002.

CURI, R.; ARAÚJO FILHO, J.P. **Fisiologia básica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

GUYTON, A.C. **Fisiologia humana**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

SILVERTHORN, D.U. **Fisiologia humana: uma abordagem integrada**. 5. ed. Barueri: Manole, 2010.

TORTORA, G. J. **Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. 8. ed. São Paulo: Artmed, 2012.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

BERNE, R. **Fisiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

GUYTON, A. C. **Fisiologia Humana**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

\_\_\_\_\_. **Fisiologia humana e mecanismo das doenças**. 6. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

MOURÃO, J.C.A.; ABRAMOV, D.M. **Fisiologia essencial**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

SILVERTHORN, D.U. **Fisiologia humana: uma abordagem integrada**. 5. Porto Alegre: ArtMed, 2010.

##### **Campus de Santo Ângelo**

BEAR, M.F., CONNORS, B.W.; PARADISO, M.A. **Neurociências – Desvendando o Sistema Nervoso**. 2ª edição. Porto Alegre, Artmed Editora, 2002.

BERNE, R.M., LEVY, M.N. **Fisiologia**. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara & Koogan, 2000.

GUYTON, A.C. **Fisiologia humana**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

SILVERTHORN, D.U. **Fisiologia humana: uma abordagem integrada**. 5. ed. Barueri: Manole, 2010.

TORTORA, G. J. **Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. 4. ed. São Paulo: Artmed, 2003.

#### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

##### **20-338 – MICRORGANISMOS A**

**CARGA HORÁRIA: 60 h ( 45 h teóricas, 15 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

#### **EMENTA:**

Estrutura e classificação dos microrganismos. Microrganismos como indicadores ambientais. Genética de microrganismos. Decomposição microbiana e ciclos biogeoquímicos. Microbiologia do solo e água. Noções de biorremediação e bioprospecção. Aplicação de técnicas moleculares em microbiologia ambiental.

#### **OBJETIVOS:**

- Conhecer a diversidade de microrganismos e suas interações em diferentes habitats.
- Compreender os princípios de utilização dos microrganismos como ferramentas de diagnóstico e recuperação de ambientes impactados.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Fundamentos microbiológicos.
- Caracterização dos microrganismos em seus habitats naturais e seu potencial de aplicação.
- Genética de microrganismos, mutações e recombinação.
- Função dos microrganismos nos ciclos biogeoquímicos.
- Microbiologia do solo e interações microrganismos plantas.
- Microbiologia das águas naturais e efluentes.
- Noções de biorremediação de ambientes contaminados.
- Noções de bioprospecção da diversidade microbiana.
- Bioensaios de toxicidade com diferentes microrganismos.
- Princípios de metagenômica, metatranscriptômica e metaproteômica aplicados ao estudo de ecologia e classificação microbiana.

#### **METODOLOGIA:**

Aulas expositivas e dialogadas com textos constantes na bibliografia indicada e artigos científicos sugeridos, com possível utilização de recursos tecnológicos. Desenvolvimento de aulas práticas.

#### **AValiação:**

A avaliação será realizada através de questões discursivas em provas teórico-práticas. Será avaliada também a participação no desenvolvimento das técnicas durante as aulas práticas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

##### **Campus de Erechim**

MELO, I.S.; AZEVEDO, J.L. **Microbiologia Ambiental**. 2ª Ed. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2008.



MELO, I.S.; VALADARES-INGLIS, M.C.; NASS, L.L.; VALOIS, A.C.C. **Recursos genéticos e melhoramento - Microrganismos**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2002.

MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. **Microbiologia e Bioquímica do Solo**. 2ª ed. UFLA, 2006.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

MELO, I.S.; AZEVEDO, J.L. **Microbiologia Ambiental**. 2. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2008.

MELO, I.S.; VALADARES-INGLIS, M.C.; NASS, L.L.; VALOIS, A.C.C. **ReCursos genéticos e melhoramento - Microrganismos**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2002.

MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. **Microbiologia e Bioquímica do Solo**. 2. Jaguariúna: UFLA, 2006.

#### **Campus de Santo Ângelo**

MELO, I.S.; AZEVEDO, J.L. **Microbiologia Ambiental**. 2ª Ed. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2008. Comprar.

MELO, I.S.; VALADARES-INGLIS, M.C.; NASS, L.L.; VALOIS, A.C.C. **Recursos genéticos e melhoramento - Microrganismos**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2002. Comprar

MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. **Microbiologia e Bioquímica do Solo**. 2ª ed. UFLA, 2006.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

##### **Campus de Erechim**

DUNLAP; MADIGAN; MARTINKO. **Microbiologia de Brock**. 12ª ed. Editora: Artmed. 2010.

KNIE, J.L.W.; LOPES, E.W.B. **Testes ecotoxicológicos: Métodos, técnicas e aplicações**. Florianópolis: FATMA, 2004.

PELCZAR, J.M.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. V. 1 e 2. 2ª ed. São Paulo: Makron Books. 1997.

TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 5ª ed. Porto Alegre: Atheneu. 2008.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

DUNLAP; MADIGAN; M. **Microbiologia de Brock**. 12. Porto Alegre: Artmed. 2010.

KNIE, J.L.W.; LOPES, E.W.B. **Testes ecotoxicológicos: Métodos, técnicas e aplicações**. Florianópolis: FATMA, 2004.

PELCZAR, J.M.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. V. 1 e 2. 2ª ed. São Paulo: Makron Books. 1997.

TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 5ª ed. Porto Alegre: Atheneu. 760p, 2008.

GRIFFITHS, A.J.F.; WESSLER, S.R.; LEWONTIN, R.C.; GELBART, W.M.; SUZUKI, D.T.; MILLER, J.H. **Introdução à genética**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

##### **Campus de Santo Ângelo**

DUNLAP; MADIGAN; MARTINKO. **Microbiologia de Brock**. 12ª ed. Editora: Artmed. 2010.

KNIE, J.L.W.; LOPES, E.W.B. **Testes ecotoxicológicos: Métodos, técnicas e aplicações**. Florianópolis: FATMA, 2004.

PELCZAR, J.M.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. V. 1 e 2. 2ª ed. São Paulo: Makron Books. 1997.

TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 5ª ed. Porto Alegre: Atheneu. 760p, 2008.

GRIFFITHS, A.J.F.; WESSLER, S.R.; LEWONTIN, R.C.; GELBART, W.M.; SUZUKI, D.T.; MILLER, J.H. **Introdução à genética**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

#### **5º SEMESTRE**

**PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:****24-121 – ZOOLOGIA I****CARGA HORÁRIA: 60 h (45 h teóricas, 15 h práticas)****Nº DE CRÉDITOS: 4****EMENTA:**

Introdução a Zoologia. Nomenclatura Zoológica. Protozoários. Caracteres gerais, organização, principais grupos. Phylum Porifera, Cnidaria, Platyelminthes, Nematelminthes, Annelida e Mollusca.

**OBJETIVOS:**

- Possibilitar ao aluno condições de reconhecer e identificar os diferentes táxons animais.
- Proporcionar ao aluno o conhecimento dos aspectos fundamentais da organização estrutural, funcional e comportamental dos animais estudados nesta disciplina.
- Analisar e discutir a importância biológica dos filos tratados.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- 1. Noções elementares de Zoologia**
- 2. Código de Nomenclatura Zoológica**
- 3. Protistas**
  - Morfologia
  - Fisiologia
  - Ecologia e Sistemática
- 4. Phylum Porifera**
  - Estrutura geral
  - Classes: Calcarea
    - Demospongiae
    - Hexactinellida
- 5. Phylum Cnidaria**
  - Estrutura geral
  - Classes: Hydrozoa
    - Scyphozoa
    - Cubozoa
    - Anthozoa
- 6. Phylum Platyhelminthes**
  - Estrutura geral
  - Classes: Turbellaria
    - Monogenea
    - Trematoda
    - Cestoda
  - Platelmintos de interesse médico
- 7. Phylum Nemata**
  - Estrutura geral
  - Nematóides de interesse médico
  - Nematóides de interesse agrícola

## 8. Phylum Mollusca

Estrutura geral

Classes: Aplacophora	Gastropoda
Monoplacophora	Bivalvia
Polyplocophora	Cephalopoda
Scaphopoda	

## 9. Phylum Annelida

Estrutura geral

Classe Polychaeta

Classe Clitellata

Subclasse Olygochaeta

Subclasse Hirudinoidea

Ordem Hirudinida

Oligoquetos e a importância na agricultura

OBS.: Para todos os filos serão estudados morfologia, fisiologia, filogenia, distribuição e ecologia.

### METODOLOGIA:

Aulas teóricas. Seminários. Práticas de laboratório. Exercícios de taxonomia.

### AVALIAÇÃO:

Provas teóricas e práticas. Seminários.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

#### Campus de Erechim

BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados**. 4. ed. São Paulo: Roca, 1984.

BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. **Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005.

#### Campus de Frederico Westphalen

BARNES, R.S.K. **Zoologia dos invertebrados**. São Paulo: Roca, 1996.

BRUSCA, R.C. e BRUSCA, G.J. **Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

PAPAVERO, N. **Fundamentos práticos de taxonomia zoológica**. São Paulo: Ed USP, 2003.

#### Campus de Santo Ângelo

BARNES, R.S.K. **Os invertebrados: uma nova síntese**. São Paulo: Atheneu, 1995.

BRUSCA, R. C. ; BRUSCA, G.J. **Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

GULLAN, P.J. ; CRANSTON, P.S. **Os insetos: um resumo de entomologia**. 3. ed. São Paulo: Rocca, 2008.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

#### Campus de Erechim

BARNES, R. S. K. **Os invertebrados: uma nova síntese**. São Paulo: Atheneu, 1995.

HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

PAPAVERO, N. (Org.). **Fundamentos práticos de taxonomia zoológica: coleções**,

bibliografia, nomenclatura . 2. ed. São Paulo: UNESP, 1994.  
RIBEIRO-COSTA, C. S.; ROCHA, R.M. da (Coord.). **Invertebrados**: manual de aulas práticas. 2. ed. Ribeirão Preto: Holos, 2006.  
STORER, T. I. **Zoologia geral**. 6. ed. São Paulo: Nacional, 1984.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

AMORIN, D.S. **Fundamentos de Sistemática Filogenética**. Ribeirão Preto: Holos, 2002.  
Artigos disponíveis no periódico da CAPES  
FONTANA, C. S, BENCKE, G.A. e REIS, R.E. (Org.). **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.  
HICKMAN, C.R.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A.; OBER, W.C.; GARRISON, C.W. **Princípios Integrados de Zoologia**. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.  
RIBEIRO-COSTA, C.S. e ROCHA, R.M.D. **Invertebrados**: manual de aulas práticas. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2002.

#### **Campus de Santo Ângelo**

BARNES, R. De. **Zoologia de Invertebrados**. São Paulo: Roca, 2000.  
FONTANA, C. S, BENCKE, G.A. e REIS, R.E. (Organizadores). **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.  
HICKMAN, ROBERTS & LARSON. **Princípios Integrados de Zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabarra Koogan, 2004.  
RUPPERT, Edward E.; BARNES, Robert D. **Zoologia dos invertebrados** : uma abordagem funcional-evolutiva. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005.  
STORER, T. I. **Zoologia geral**. 6. ed. São Paulo: Nacional, 1984.

#### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

##### **24-112 – BOTÂNICA II**

**CARGA HORÁRIA: 60 h (45 h teóricas, 15 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

##### **EMENTA:**

Solo-água-planta. Solo-nutrientes planta. Respiração. Fotossíntese. Germinação. Fotomorfogênese. Fitormônios.

##### **OBJETIVOS:**

Conceituar, diferenciar, identificar e correlacionar os processos fisiológicos vegetais.

##### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

###### **Relação solo-água-planta**

- Propriedades da água
- Transporte
- Absorção
- O movimento da água no sistema solo-planta-atmosfera
- Transpiração

###### **Solos e nutrição das plantas**

- Solo como fornecedor de nutriente
- Elementos essenciais
- Macro e micronutrientes
- Função biológica dos elementos minerais



- Absorção dos elementos minerais: Sistema solo-planta

### **Fisiologia da Fotossíntese**

- Pigmentos fotossintéticos
- Reações fotoquímicas e bioquímicas da fotossíntese
- Plantas C3, C4 e CAM
- Fatores limitantes da fotossíntese
- Translocação de fotoassimilados no floema

### **Fisiologia da Respiração**

- Mecanismos da respiração
- Quociente respiratório
- Fatores que afetam a respiração

### **Fisiologia da Germinação**

- Mecanismo da germinação
- Fatores que influem na germinação
- Dormência e quiescência

### **Fitormônios**

- Auxinas
- Giberelinas
- Citocininas
- Ácido abscísico
- Etileno
- Jasmonatos
- Poliaminas

### **Fotomorfogênese ou Fisiologia do Desenvolvimento**

#### **Movimentos vegetais**

- Tropismos
- Nastias

#### **METODOLOGIA:**

- Aulas práticas expositivas
- Aulas práticas demonstrativas

#### **AVALIAÇÃO:**

- Provas teóricas
- Relatórios das aulas práticas
- Apresentação de trabalhos teórico-práticos em grupos
- Projeto e relatório

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

#### **Campus de Erechim**

KERBAUY, G.B. **Fisiologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

RAVEN, D. et al. **Biologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

**Campus de Frederico Westphalen**

KERBAUY, G.B. **Fisiologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

RAVEN, D. et al. **Biologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

TAIZ, R & ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. Porto Alegre: ArtMed, 2009.

**Campus de Santo Ângelo**

KERBAUY, G.B. **Fisiologia Vegetal**: Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

LARCHER, W. **Ecofisiologia Vegetal**. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 2000.

RAVEN, D. et al. **Biologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:****Campus de Erechim**

BRYANT, J. **Fisiologia da Semente**. São Paulo: EPM, 1985.

LARCHER, W. **Ecofisiologia Vegetal**. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 2000.

MAESTRI, M. et al. **Fisiologia Vegetal**. Viçosa: UFV, 2000.

MARENCO, R.A.; LOPES, N. F. **Fisiologia vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral**. 3. ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2009.

WHATTLEY, F.R.; WHATTLEY, J.M. **A luz e a vida das plantas**. São Paulo: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1982.

**Campus de Frederico Westphalen**

ANAD, M. **Fisiologia pós-colheita de frutos**. São Paulo: Nobel, 1993.

BRYANT, J. **Fisiologia da Semente**. São Paulo: EPM, 1985.

BRESINSKY, A. et al. **Tratado de Botânica de Strarburger**. 36 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2012.

LARCHER, W. **Ecofisiologia Vegetal**. São Paulo: USP, 2000.

MAESTRI, M. et al. **Fisiologia Vegetal**. Viçosa: UFV, 2003.

**Campus de Santo Ângelo**

ANAD, M. **Fisiologia pós-colheita de frutos**. São Paulo: Nobel, 1993.

BRYANT, J. **Fisiologia da Semente**. São Paulo: EPM, 1985.

MAESTRI, M. et al. **Fisiologia Vegetal**. Viçosa: UFV, 2000.

STREET, H.E.; OPIK, H. **Fisiologia das Angiospermas: crescimento e desenvolvimento**. São Paulo: Polígono, 1974.

WHATTLEY, F.R.; WHATTLEY, J.M. **A luz e a vida das plantas**. São Paulo: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1982.

**PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:****14-154 – GEOLOGIA****CARGA HORÁRIA: 60 h (45 h teóricas, 15 h práticas)****Nº DE CRÉDITOS: 4****EMENTA:**

Origem e evolução da matéria, do Universo e da Terra. O conceito holístico. Característica e composição da terra. Dinâmica externa da terra. Dinâmica interna da terra. Geologia histórica - fósseis. Geologia do Rio Grande do Sul e do Brasil.

**OBJETIVOS:**

Proporcionar conhecimentos fundamentais das Ciências Geológicas dentro de um processo evolutivo, onde o planeta Terra é visto dinamicamente, principalmente no que se refere à crosta, como a grande responsável pela biodiversidade atual.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução; origem do Universo e do Sistema Solar; Big Bang
- Estrutura da Terra; formação da Atmosfera
- Datação radiométrica
- Teoria da tectônica de placas; paleomagnetismo e consequências
- Minerais e rochas; ciclo das rochas
- Rochas magmáticas; vulcanismo; tipos de rocha formadas por vulcanismo
- Rochas metamórficas
- Rochas sedimentares; estruturas sedimentares; condições tectônicas para a formação de bacias sedimentares
- Conceitos de estratigrafia; Geologia do Brasil e do Rio Grande do Sul; as principais bacias sedimentares brasileiras
- Intemperismo; ação geológica das águas, do gelo, dos ventos e dos organismos
- Formação dos solos; problemas ambientais relacionados ao uso do solo
- Minerais e minérios; problemas ambientais provocados pela mineração

### METODOLOGIA:

Exposição oral e/ou visual, com uso de recursos didáticos e conseqüente debate com questionamento correlacional. Narrativa de vivências com complementação explicativa, comprovação e levantamento de dúvidas, divagações e divergências. Descrições e apresentação de amostras regionais. Apresentação de seminários individuais ou em grupo e aula prática.

### AVALIAÇÃO:

Acompanhamento individual permanente da participação em aula. Apresentação e trabalhos oral e/ou escritos, em grupo e/ou individual. Participação em debates dirigidos. Auto-avaliação. Prova final (oral e/ou escrita) com recurso externo.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

#### Campus de Erechim

GUERRA, Antonio José Teixeira; SILVA, Antonio Soares da; BOTELHO, Rosângela Garrido Machado (Org.). **Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (Org.). **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

TEIXEIRA, Wilson et al. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

#### Campus de Frederico Westphalen

POPP, J. H. **Geologia geral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1998. 376p.

SCHUMANN, W. **Rochas e minerais**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1989. 223p.

TEIXEIRA, W. et al. **Decifrando a Terra**. Companhia Nacional, 2009

#### Campus de Santo Ângelo

POPP, J. H. **Geologia geral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1998.  
SCHUMANN, W. **Rochas e minerais**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1989.  
MENDES, J. C. e PETRI, S. **Geologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro, 1971.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

##### **Campus de Erechim**

BIGARELLA, João José. **Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais**. Florianópolis: UFSC, 2003.

HOLZ, Michael. **Do mar ao deserto: a evolução do Rio Grande do Sul no tempo geológico**. Porto Alegre: UFRGS, 1999.

LEINZ, Viktor; AMARAL, Sérgio Estanislau. **Geologia geral**. 5. ed. São Paulo: Nacional, 1973.  
SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. **Deserto grande do sul: controvérsia**. Porto Alegre: UFRGS, 1992.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

CLARK, Jr. **Estrutura da Terra**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1996. 121p

MENDES, J.C. & PETRI, S. **Geologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro, 1971.

PETRI, S. & FÚLFARO, V. J. **Geologia do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 1988. 631p.

STRAHLER, A. N. **Geologia física**. Barcelona: Ediciones Omega, 1997. 629p.

SUGUIO, K. **Rochas sedimentares. Propriedades, gênese, importância econômica**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1980. 500p.

##### **Campus de Santo Ângelo**

CLARK, Jr. **Estrutura da Terra**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1996.

MENEGAT, R. **Atlas Ambiental de Porto Alegre**. Porto Alegre: UFRGS: 1999.

PETRI, S. e FÚLFARO, V. J. **Geologia do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 1988.

SUGUIO, K. **Rochas sedimentares. Propriedades, gênese, importância econômica**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1980.

STRAHLER, A. N. **Geologia física**. Barcelona: Ediciones Omega, 1997.

#### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

##### **20-208 – TRATAMENTO DE RESÍDUOS**

**CARGA HORÁRIA: 45 h (30 h teóricas, 15 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 3**

##### **EMENTA:**

Introdução ao tratamento de resíduos. Tratamento de resíduos gasosos: características dos gases residuais, sistemas para o tratamento de gases. Tratamento de resíduos líquidos: características das águas residuais. sistemas de tratamento de água (primário, secundário e terciário). Tratamento de resíduos sólidos: características dos resíduos sólidos. sistemas de classificação e tratamento de resíduos sólidos. Reciclagem e reuso de água e de materiais sólidos.

##### **OBJETIVOS:**

- Evidenciar a importância do desenvolvimento autossustentado e ecodesenvolvimento.
- Mostrar aos discentes os principais problemas ambientais e um panorama geral das principais abordagens e soluções tecnológicas para a remediação de resíduos provenientes



da atividade humana.

- Proporcionar ao aluno conhecimento básico sobre técnicas de tratamento de resíduos, bem como discutir o papel do profissional em programas de tratamento de resíduos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

**Introdução:** Impactos ambientais - origem e desafios, tipos de abordagem do tratamento de impactos ambientais - prevenção x remediação; contaminação dos recursos naturais, agentes contaminantes, poluentes prioritários.

**Tratamento de resíduos gasosos:** Principais poluentes atmosféricos e seus efeitos no homem e ambiente; Monitoramento e controle da qualidade do ar. Sistemas de tratamento e controle de poluição do ar.

**Tratamento de resíduos líquidos:** Principais poluentes de água e seus efeitos no homem e ambiente; monitoramento e controle da qualidade da água. Sistemas de tratamento de efluentes líquidos industriais e urbanos: tratamento primário, secundário e terciário. Processos de tratamento físicos, químicos e biológicos. Reciclagem e reuso da água.

**Tratamento de resíduos sólidos:** Problemas ambientais gerados pela má disposição de resíduos sólidos. Gerenciamento e classificação de resíduos sólidos. Sistemas de tratamento e reciclagem de resíduos sólidos.

### METODOLOGIA:

Aulas expositivas, dialogadas, trabalhos em pequenos grupos, seminários, leituras individuais.

### AValiação:

Provas escritas e apresentação de trabalhos.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

#### Campus de Erechim

ANDREOLI, C. V. **Lodos de Esgotos:** tratamento e disposição final. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2001.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.** 3. Ed. Belo Horizonte: DESA, 2005.

VON SPERLING, M. **Princípios básicos do tratamento de esgotos.** Belo Horizonte: DESA, 2009.

#### Campus de Frederico Westphalen

ANDREOLI, C. V. **Lodos de Esgotos:** tratamento e disposição final. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2001.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.** Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1996.

VON SPERLING, M. **Princípios Básicos de Tratamento de Esgotos.** Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1997.

#### Campus de Santo Ângelo

ANDREOLI, C. V. **Lodos de Esgotos:** tratamento e disposição final. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2001.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.** Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1996.

VON SPERLING, M. **Princípios Básicos de Tratamento de Esgotos.** Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1997.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:****Campus de Erechim**

- CAIRNCROSS, F. **Meio ambiente: custos e benefícios.** São Paulo: Nobel, 1992.
- GRADY Jr. C. P. L.; DAIGGER, G. T. e LIM, H. C. **Biological wastewater treatment.** 2ª ed. New York: Marcel Dekker, 1999.
- DAVIS, M. L.; CORNWELL, D. A. **Introduction to Environmental Engineering.** 2ª ed. New York: McGraw Hill, 1991.
- IMHOFF, K. R.; IMHOFF, K. **Manual de tratamento de águas residuárias.** São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1986.
- LIMA, L. M. Q. **Tratamento de Lixo.** São Paulo: Hemus, 1991.

**Campus de Frederico Westphalen**

- CAIRNCROSS, F. **Meio ambiente: custos e benefícios.** São Paulo: Nobel, 1992, 269p.
- DAVIS, M. L. e CORNWELL, D. A. **Introduction to Environmental Engineering.** 2ª ed. New York: McGraw Hill, 1991.
- GRADY Jr. C. P. L.; DAIGGER, G. T. e LIM, H. C. **Biological wastewater treatment.** 2ª ed. New York: Marcel Dekker, 1999.
- IMHOFF, K. R. e IMHOFF, K. **Manual de tratamento de águas residuárias.** São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1986. 303p.
- LIMA, L. M. Q. **Tratamento de Lixo.** São Paulo: Hemus, 1991.

**Campus de Santo Ângelo**

- CAIRNCROSS, F. **Meio ambiente: custos e benefícios.** São Paulo: Nobel, 1992, 269p.
- GRADY Jr. C. P. L.; DAIGGER, G. T. e LIM, H. C. **Biological wastewater treatment.** 2ª ed. New York: Marcel Dekker, 1999.
- DAVIS, M. L. e CORNWELL, D. A. **Introduction to Environmental Engineering.** 2ª ed. New York: McGraw Hill, 1991.
- IMHOFF, K. R. e IMHOFF, K. **Manual de tratamento de águas residuárias.** São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1986. 303p.
- LIMA, L. M. Q. **Tratamento de Lixo.** São Paulo: Hemus, 1991.

**PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:****20-339 – MICRORGANISMOS B****CARGA HORÁRIA: 30 h (30 h teóricas)****Nº DE CRÉDITOS: 2****EMENTA:**

Morfologia, fisiologia, biologia, ecologia, evolução e sistemática de Vírus.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Propriedades gerais dos vírus.
- Morfologia viral
- Métodos de cultivo e isolamento de vírus
- Replicação viral
- Patogenia das infecções virais
- Vacinas virais
- Drogas antivirais
- Principais viroses humanas
- Modos de transmissão viral
- Avaliação sobre o ciclo de Virologia

**METODOLOGIA:**

Aulas expositivas, dialogadas, trabalhos em pequenos grupos, seminários, leituras individuais.

**AValiação:**

Provas escritas e apresentação de trabalhos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

BLACK, J.G. **Microbiologia**: fundamentos e perspectivas. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

BROOKS, G.F. et al. **Microbiologia médica de Jawetz, Melnick e Adelberg**. Porto Alegre, 25 ed. AMGH editora, 2012.

TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. (Coord.). **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

**Campus de Frederico Westphalen**

MOURA, R. et al. **Técnicas de Laboratório**. São Paulo: Atheneu, 1994.

PELCZAR Jr, M. J. CHAN, E.C.S., KRIEG, N.R. **Microbiologia**: conceitos e aplicações. 2. ed., São Paulo: Makron Books, 1997 v. I e II.

TORTORA, G.J. et al. **Microbiologia**. Porto Alegre: ArtMed, 2008.

**Campus de Santo Ângelo****Campus de Santo Ângelo**

BLACK, J.G. **Microbiologia**: fundamentos e perspectivas. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

PELCZAR Jr, M. J. CHAN, E.C.S., KRIEG, N.R. **Microbiologia**: conceitos e aplicações. 2. ed., São Paulo: Makron Books, 1997.

TORTORA, G.J. et al. **Microbiologia**. Porto Alegre: ArtMed, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:****Campus de Erechim**

LEVINSON, W.; JAWETZ, E. **Microbiologia médica e imunologia**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

PELCZAR Jr, M. J. CHAN, E.C.S., KRIEG, N.R. **Microbiologia**: conceitos e aplicações. 2. ed., São Paulo: Makron Books, 1997 v. I e II.

SANTOS, N.S.O.; RAMONOS, M.T.V.; WIGG, M.D. **Introdução à Virologia Humana**. Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan, 1a. edição, 2002.

TORTORA, G.J.: FUNKE, B.R.; CASE, C.L. **Microbiologia**. 10. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.

**Campus de Frederico Westphalen**

ALBERTS, B. et al. **Biologia Molecular da Célula**. 4ed. Porto Alegre: ArtMed, 2004.

BARBOSA, H.R.; TORRES, B.B. **Microbiologia básica**. São Paulo: Atheneu, 2000.

KONEMAN, L.R. et al. **Diagnóstico Microbiológico, Texto e Atlas Colorido**. Rio de Janeiro: Medsi, 2001.

RIBEIRO, M.C. **Microbiologia Prática**: roteiro e manual. São Paulo: Atheneu, 2002.

TRABULSI, L.R. **Microbiologia**. São Paulo: Livraria ATHENEU. Editora, 4ª edição, 2004, 718p.  
**Campus de Santo Ângelo**

ALBERTS, B. et al. **Biologia Molecular da Célula**. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2004.

DUNLAP; MADIGAN; MARTINKO. **Microbiologia de Brock**. 12. ed. Editora: Artmed, 2010.

KNIE, J.L.W.; LOPES, E.W.B. **Testes ecotoxicológicos: Métodos, técnicas e aplicações**. Florianópolis: FATMA, 2004.

RIBEIRO, M.C. **Microbiologia Prática: roteiro e manual**. São Paulo: Atheneu, 2002.

TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 5. ed. Porto Alegre: Atheneu, 2008.

#### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

**20-307 – ECOLOGIA III – C**

**CARGA HORÁRIA: 60 h (45 h teóricas, 15 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

#### **EMENTA:**

A ciência da biogeografia; biogeografia sistemática; ecobiogeografia; a vida no tempo e no espaço; paleobiogeografia; biodiversidade; biogeografia no Brasil.

#### **OBJETIVOS:**

Abordar e discutir os fundamentos relacionados à Biogeografia. Discutir os conceitos básicos relacionados à biogeografia. Entender a dinâmica espaço/temporal da distribuição dos principais grupos taxonômicos no planeta.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

##### **Introdução à disciplina - a ciência da biogeografia**

- Histórico
- Distribuição das espécies
- Distribuição das comunidades

##### **Biogeografia sistemática**

##### **Ecobiogeografia**

##### **A vida no tempo e no espaço**

- Os biomas do mundo
- Padrões e processos históricos
- Biogeografia de ilhas

##### **Paleobiogeografia**

##### **Biodiversidade**

##### **Estudos biogeográficos no Brasil**

#### **METODOLOGIA:**

Aulas expositivas, dialogadas, trabalhos em pequenos grupos, seminários, leituras individuais e resenhas.

#### **AVALIAÇÃO:**

Provas escritas e apresentação de trabalhos.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

##### **Campus de Erechim**

BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. **Biogeografia**. 2ª ed. Ribeirão Preto: Funpec, 2006.

RIDLEY, M. **Evolução**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.



TROPPEMAIR, H. **Biogeografia e meio ambiente**. 9. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

BARRY, C. C.; MOORE, P. D. **Biogeografia: Uma Abordagem Ecológica e Evolucionária**. 7 ed. LTC, 2009.

BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. **Biogeografia**. 2ª ed. Ribeirão Preto: Funpec, 2006.

TROPPEMAIR, H. **Biogeografia e meio ambiente**. 8ª ed. Rio Claro: Divisa, 2008.

#### **Campus de Santo Ângelo**

BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. **Biogeografia**. 2ª ed. Ribeirão Preto: Funpec, 2006.

TROPPEMAIR, H. **Biogeografia e meio ambiente**. 8ª ed. Rio Claro: Divisa, 2008.

ZUNINO, M.; ZULLINI, A. **Biogeografía: la dimensión espacial de la evolución**. México: Fondo de Cultura Económica, 2003.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

##### **Campus de Erechim**

COX, C. B.; MOORE, P. D. **Biogeography: an ecological and evolutionary approach**. 6. ed. Hoboken: Blackwell, 2010.

CABRERA, A. L.; WILLINK, A. **Biogeografía de América Latina**. 2ª ed. Washington: Secretaria de la Organización de los Estados Americanos, 1980.

FUTUYMA, D. J. **Biología evolutiva**. 3. ed. Ribeirão Preto: Funpec-RP, 2009.

MARTINS, C. **Biogeografia e Ecologia**. 4ª ed. São Paulo: Nobel, 1981.

ZUNINO, M.; ZULLINI, A. **Biogeografía: la dimensión espacial de la evolución**. México: Fondo de Cultura Económica, 2003.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

Artigos disponíveis no periódico da CAPES

ODUM, E.P. **Fundamentos da Ecologia**. 6 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

POUGH, H. et al. **A vida dos Vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 2003.

PRIMACK, R. & RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: E. Rodrigues, 2001.

RICKLEFS, R.E. **A economia da natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

##### **Campus de Santo Ângelo**

BARRY, C. C.; MOORE, P. D. **Biogeography: an ecological and evolutionary approach**. 6ª ed. Oxford: Blackwell Science, 2000.

CABRERA, A. L.; WILLINK, A. **Biogeografía de América Latina**. 2ª ed. Washington: Secretaria de la Organización de los Estados Americanos, 1980.

MARTINS, C. **Biogeografia e Ecologia**. 4ª ed. São Paulo: Nobel, 1981.

## **6º SEMESTRE**

### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

#### **24-131 - ECOLOGIA II**

**CARGA HORÁRIA: 60 h (40 h teóricas, 20 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

#### **EMENTA:**

Ecologia e estrutura das populações. Dinâmica de populações. Características e táticas bionômicas. Métodos de estudos de populações. Ecologia e estrutura das comunidades.

Sucessões ecológicas. Quantificação da diversidade biológica. Ecologia evolutiva.

**OBJETIVO:**

- Discutir conceitos e processos básicos de ecologia de populações e comunidades

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:****Ecologia de Populações**

- Definição de populações
- Estrutura populacional: propriedades do grupo populacional
- Dinâmica de população: taxa intrínseca de aumento natural, modelos crescimento populacional, flutuações e oscilações cíclicas de populações, tabelas de sobrevivência e pirâmide de idade
- Crescimento da população humana
- Características e táticas bionômicas: repartição e otimização da energia (seleção r e Seleção k)
- Habitat, nicho ecológico e guilda
- Métodos de estudo: métodos de amostragem, métodos de contagem direta, métodos de captura e recaptura.

**Ecologia de Comunidades**

- Definição de comunidades
- Interações ecológicas
- Estrutura das comunidades no espaço e no tempo
- Sucessões ecológicas
- Quantificação da diversidade biológica: índices de diversidade

**Ecologia Evolutiva**

- Evolução da Biosfera
- Seleção Natural
- Co-evolução
- Seleção de Grupo

**METODOLOGIA:**

Aulas expositivas, dialogadas, trabalhos em pequenos grupos, campo, seminários, leituras individuais e resenhas.

**AVALIAÇÃO:**

Provas escritas e apresentação de trabalhos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

DAJOZ, Roger. **Princípios de ecologia**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

**Campus de Frederico Westphalen**

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. São Paulo: Artmed, 2007.

ODUM, E. P. **Ecologia**. 2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

#### **Campus de Santo Ângelo**

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. São Paulo: Artmed, 2007.

ODUM, E. P. **Ecologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

##### **Campus de Erechim**

MARGALEF, R. **Ecologia**. Barcelona: Omega, 1998.

ODUM, Eugene Pleasants. **Fundamentos de ecologia**. 6. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SOLOMON, M.E. **Dinâmica de Populações**. São Paulo: EPU, 1980.

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

Artigos de Revistas especializadas em ecologia, disponíveis no Portal Periódicos Capes.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

ART, H. W. **Dicionário de ecologia e ciências ambientais**. Trad. Mary Amazonas Leite Barros. São Paulo: Companhia Melhoramento, 2001.

DAJOZ, R. **Princípios de Ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SOLOMON, M.E. **Dinâmica de populações**. Vol. 3. São Paulo: EPU, 1980.

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

##### **Campus de Santo Ângelo**

DAJOZ, R. **Princípios de Ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MARGALEF, R. **Ecologia**. Barcelona: Omega, 1998.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SOLOMON, M.E. **Dinâmica de Populações**. v. 3. São Paulo: EPU, 1980.

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

#### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

##### **10-420 – BIOESTATÍSTICA**

**CARGA HORÁRIA: 60 h (40 h teóricas, 20 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

##### **EMENTA:**

Conceitos básicos; organização de dados; representações gráficas; medidas de tendência central; medidas de dispersão; Distribuição normal; amostras e populações; testes de diferenças entre médias; análise de variância; Qui-quadrado; correlação e regressão linear; noções elementares de probabilidades; distribuições de probabilidades; distribuição não-gaussiana; utilização de programas estatísticos.

**OBJETIVOS:****OBJETIVO GERAL**

Conhecer as noções básicas da organização, apresentação, interpretação e análise de dados estatísticos nas áreas de abrangência das Ciências Biológicas, de modo a subsidiar outras disciplinas e as atividades do profissional da área nas atividades do dia a dia.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Conhecer ferramentas computacionais para análise dos dados
- Discutir o papel da estatística em estudos ecológicos e biológicos

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- **Aspectos básicos da estatística:** Conceito e aplicações, Dados biológicos, População e amostra, Estatística indutiva e descritiva, variáveis biológicas (contínuas e diretas), Arredondamento de dados
- **Séries estatísticas:** Conceito, Classificação, Representação gráfica e aplicações
- **Distribuição de frequências:** Elementos principais, organização de distribuição de frequências, Representação gráfica: histograma, polígono de frequências, ogiva
- **Medidas de Tendência Central:** conceito e aplicações, média aritmética simples, média harmônica, média geométrica, média aritmética ponderada, média aritmética dados agrupados em classes, mediana, moda
- **Medida de Variação ou Dispersão:** conceitos, desvios médios, desvio padrão, variância ou quadrado médio, coeficiente de variação, erro padrão da média, intervalo de confiança da média, separatrizes, quartis, decis, centis
- **Medidas de Assimetria e Curtose**
- **Probabilidade**
- **Distribuição de probabilidades:** Distribuição binomial, distribuição de Poisson, distribuição normal
- **Técnicas de Amostragem**
- **Testes de hipóteses:** Hipóteses nula e alternativa, Erros tipo I e II, Teste “t” de Student, Teste de normalidade (Kolmogorov - Smirnov)
- **Análise da Variância ANOVA:** ANOVA paramétrica (teste de Tukey para contraste de médias), ANOVA não paramétrica (teste de Kruskal - Wallis)
- **Correlação Linear e regressão linear**

**METODOLOGIA:**

Exposição oral, trabalhos individuais, trabalhos em grupo.

**AVALIAÇÃO:**

Trabalhos individuais, em grupos e provas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

ARANGO, H.G. **Bioestatística:** teórica e computacional. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

GOTELLI, N.J.; ELLISON, A.M. **Princípios de estatística em ecologia.** Porto Alegre: Artmed, 2011.

CALLEGARI-JACQUES, S.M. **Bioestatística:** princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2008.



### **Campus de Frederico Westphalen**

CALLEGARI, J. & SIDIA, M. **Bioestatística, princípios e aplicações**. 2003.

GOTTELI, N.J. e ELLISON, A.M. **Princípios de estatística em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

VIEIRA, S. **Introdução à Bioestatística**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

### **Campus de Santo Ângelo**

ARANGO, H.G. **Bioestatística: teórica e computacional**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

GOTTELI, N.J.; ELLISON, A.M. **Princípios de estatística em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

CALLEGARI-JACQUES, S.M. **Bioestatística: princípios e aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

#### **Campus de Erechim**

DORIA FILHO, U. **Introdução à bioestatística: para simples mortais**. São Paulo: Negócio, 1999.

FONSECA, J.S. da; MARTINS, G.A. **Curso de estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MOTTA, V.T.; WAGNER, M.B. **Bioestatística**. Caxias do Sul: Educs, 2003.

VIEIRA, S. **Introdução à bioestatística**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

VIEIRA, S. **Bioestatística: tópicos avançados : testes não-paramétricos, tabelas de contingências e análise de regressão**. 2. ed., rev. atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

ARANGO, H.G. **Bioestatística teórica e computacional**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

DORIA FILHO, U. **Introdução à Bioestatística: para simples mortais**. São Paulo: Negócio, 1999.

FONSECA, J.S. e MARTINS, G.A. **Curso de Estatística**. São Paulo: Atlas, 1982.

MAGNUSSON, W.R. & MOURÃO, G. **Estatística sem matemática**. Londrina: Planta, 2005.

MORETTIN, L.G. **Estatística Básica - Probabilidades**. São Paulo: Livraria Ciência e Tecnologia, 1986.

#### **Campus de Santo Ângelo**

DORIA FILHO, U. **Introdução à bioestatística: para simples mortais**. São Paulo: Negócio, 1999.

FONSECA, J.S. da; MARTINS, G.A. **Curso de estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MOTTA, V.T.; WAGNER, M.B. **Bioestatística**. Caxias do Sul: Educs, 2003.

VIEIRA, S. **Introdução à bioestatística**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

**20-196 – ZOOLOGIA II – B**

**CARGA HORÁRIA: 90 h (50 h teóricas, 40 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 6**

#### **EMENTA:**

Phyllum Arthropoda, Briozoa e Echinodermata.

**OBJETIVOS:**

- Proporcionar ao aluno o conhecimento dos aspectos fundamentais da organização estrutural e funcional dos representantes dos invertebrados
- Analisar e discutir a importância dos animais estudados para o homem e ambiente
- Coletar e preparar coleções entomológicas

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:****Phyllum Arthropoda****Subfilo Crustacea**

- Classe Branchiopoda
- Classe Malacostraca
  - Ordem Decapoda
  - Ordem Isopoda
- Classe Maxillopoda
  - Subclasse Thecostraca
  - Subclasse Copepoda
  - Subclasse Ostracoda

**Subfilo Hexapoda**

- Classe Entognatha
- Classe Insecta

**Subfilo Myriapoda**

- Classe Diplopoda
- Classe Chilopoda

**Subfilo Cheliceriformes**

- Classe Chelicerata
  - Subclasse Arachnida
    - Ordem Acari
    - Ordem Aranae
    - Ordem Opiliones
    - Ordem Scorpiones
    - Ordem Pseudoscorpionida

**Phyllum Echinodermata**

- Classe Crinoidea
- Classe Asteroidea
- Classe Ophiuroidea
- Classe Echinoidea
- Classe Holothuroidea

OBS.: Para todos os filós estudados, serão explorados os seguintes aspectos: ecologia, morfologia externa e interna, proteção, nutrição, respiração, circulação, excreção, coordenação, reprodução (fisiologia), filogenia, sistemática e importância para o meio-ambiente.

**METODOLOGIA:**

Aulas teóricas e práticas. Apresentação de Seminários. Trabalhos de pesquisa. Trabalhos de campo.

**AVALIAÇÃO:**

Provas teóricas e práticas. Coleção de Artrópodos. Trabalhos de campo.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G.J. **Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.  
RUPPERT, E. E.; FOX, R.S.; BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005.  
BARNES, R. De. **Zoologia dos Invertebrados**. São Paulo: Roca, 1984.

**Campus de Frederico Westphalen**

BARNES, R.S.K. **Zoologia dos invertebrados**. São Paulo: Roca, 1996.  
BRUSCA, R. C. e BRUSCA, G.J. **Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.  
PAPAVERO, N. **Fundamentos práticos de taxonomia zoológica**. São Paulo: Ed USP, 2003.

**Campus de Santo Ângelo**

BARNES, R.S.K. **Os invertebrados: uma nova síntese**. São Paulo: Atheneu, 1995.  
BRUSCA, R. C. ; BRUSCA, G.J. **Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.  
GULLAN, P.J. ; CRANSTON, P.S. **Os insetos: um resumo de entomologia**. 3. ed. São Paulo: Rocca, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:****Campus de Erechim**

BARNES, R.S.K. **Os invertebrados: uma nova síntese**. São Paulo: Atheneu, 1995.  
BUZZI, Z. J. **Entomologia didática**. 4. ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2002.  
FONTANA, C. S; BENCKE, G.A.; REIS, R. E. (Org.). **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Edipucrs, 2003.  
GULLAN, P. J.; CRANSTON, P.S. **Os insetos: um resumo de entomologia**. 4. ed. São Paulo: Roca, 2012.  
HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

**Campus de Frederico Westphalen**

Artigos online disponíveis no periódico da CAPES.  
FONTANA, C. S, BENCKE, G.A. e REIS, R.E. (Org.). **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.  
GULLAN, P.J. & CRANSTON, P.S. **Os insetos: um resumo de entomologia**. São Paulo: Rocca, 2008.  
HICKMAN, C.R.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A.; OBER, W.C.; GARRISON, C.W. **Princípios Integrados de Zoologia**. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.  
RIBEIRO-COSTA, C.S. e ROCHA, R.M.D. **Invertebrados: manual de aulas práticas**. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2002.

**Campus de Santo Ângelo**

BARNES, R. De. **Zoologia de Invertebrados**. São Paulo: Roca, 2000.  
BUZZI, Z. J. **Entomologia didática**. 4. ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2002.  
FONTANA, C. S, BENCKE, G.A. e REIS, R.E. (Organizadores). **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

HICKMAN, ROBERTS & LARSON. **Princípios Integrados de Zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004.

RUPPERT, Edward E.; BARNES, Robert D. **Zoologia dos invertebrados** : uma abordagem funcional-evolutiva. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005.

#### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

**20-207 – GESTÃO AMBIENTAL**

**CARGA HORÁRIA: 45 h (30 h teóricas, 15 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 3**

#### **EMENTA:**

Estado, políticas públicas e gestão ambiental. Institucionalização das políticas ambientais e ambientalização de políticas públicas. Instrumentos de gestão ambiental. Administração da qualidade. O Mercado Verde e a gestão ambiental de organizações (Normas ISO 14000).

#### **OBJETIVOS:**

Proporcionar ao aluno momentos de estudo e reflexão sobre as políticas públicas de gestão ambiental. Analisar e discutir políticas públicas de gestão ambiental. Conhecer e avaliar mecanismos e instrumentos de auditoria de qualidade ambiental.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- O monitoramento e a análise ambiental segundo cenários atuais e futuros.
- Contaminação de ambientes naturais, rurais e urbanos; os processos de dispersão, vias de exposição e a influência das variáveis sociais e culturais nos modelos preditivos.
- As organizações como processos.
- Modelos de Qualidade Tipos, processos, mecanismos e instrumentos de auditoria de qualidade e ambiental.
- Normas ISO 9001/200 e ISO 14000.

#### **METODOLOGIA:**

Aulas expositivas, dialogadas, trabalhos em pequenos grupos, seminários, leituras individuais.

#### **AVALIAÇÃO:**

Utilizando provas escritas e apresentação de trabalhos.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

##### **Campus de Erechim**

ALMEIDA, L. R. et al. **Gestão Ambiental**: planejamento, avaliação, implantação, operação e verificação. Rio de Janeiro: Trex, 2000.

ANDRADE, R. O. B. et al. **Gestão Ambiental**: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000.

ROVERE, E. L. L. **Manual de auditoria ambiental**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

ALMEIDA, L. R. et al. **Gestão Ambiental**: planejamento, avaliação, implantação, operação e verificação. Rio de Janeiro: Trex, 2000, 259p.

ANDRADE, R. O. B. et al. **Gestão Ambiental**: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000. 206p.

ROVERE, E. L. L. **Manual de auditoria ambiental**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001. 136p.



**Campus de Santo Ângelo**

ALMEIDA, L. R. et al. **Gestão Ambiental**: planejamento, avaliação, implantação, operação e verificação. Rio de Janeiro: Trex, 2000, 259p.

ANDRADE, R. O. B. et al. **Gestão Ambiental**: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000. 206p.

ROVERE, E. L. L. **Manual de auditoria ambiental**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001. 136p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:****Campus de Erechim**

ARAUJO, G.H.S.; ALMEIDA, J.R. de; GUERRA, A.J.T. **Gestão ambiental de áreas degradadas**. 9.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. **Administração da Qualidade e da Produtividade**. São Paulo: Ed. Atlas S.A., 2001.

CAJAZEIRA, J. E. **ISO 14001** - Manual de implantação. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

GILBERT, M. J. **ISO 14001 / BS 7750**: Sistema de Gerenciamento Ambiental. São Paulo: IMAM, 1995.

MAIMON, D. **Passaporte Verde**: gestão ambiental e competitividade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

**Campus de Frederico Westphalen**

Artigos científicos disponíveis no periódico da CAPES.

BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. **Administração da Qualidade e da Produtividade**. São Paulo: Ed. Atlas S.A., 2001. 484p.

CAJAZEIRA, J. E. **ISO 14001 - Manual de implantação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997, 118p.

GILBERT, M. J. **ISO 14001 / BS 7750: Sistema de Gerenciamento Ambiental**. São Paulo: IMAM, 1995. 255p.

MAIMON, D. **Passaporte Verde**: gestão ambiental e competitividade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996. 111p.

**Campus de Santo Ângelo**

BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. **Administração da Qualidade e da Produtividade**. São Paulo: Ed. Atlas S.A., 2001. 484p.

CAJAZEIRA, J. E. **ISO 14001 - Manual de implantação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997, 118p.

GILBERT, M. J. **ISO 14001 / BS 7750: Sistema de Gerenciamento Ambiental**. São Paulo: IMAM, 1995. 255p.

MAIMON, D. **Passaporte Verde**: gestão ambiental e competitividade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996. 111p.

**PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:****73-400 – REALIDADE BRASILEIRA****CARGA HORÁRIA: 60 h (60 h teóricas)****Nº DE CRÉDITOS: 4****EMENTA:**

Análise da sociedade brasileira em seus componentes econômicos, políticos, culturais, científicos e tecnológicos, investigando as raízes da atual situação e as saídas possíveis para os problemas nacionais. Análise de formas de participação política e da construção da cidadania nos dias atuais.

**OBJETIVOS:**

Proporcionar conhecimentos básicos, oportunizando uma reflexão crítica acerca dos principais problemas brasileiros.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Análise da conjuntura.
- A formação da família brasileira.
- Formação econômico-social do Brasil.
- História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena
- O Brasil no contexto econômico mundial.
- Colapso da modernidade brasileira e a proposta da modernidade - Ética.
- A questão Agrária e Agrícola.
- A questão da Saúde Pública.
- A questão da Comunicação Social.
- A questão da Educação.
- A questão da Ecologia.
- A questão da Cidadania.
- A Globalização.

**METODOLOGIA:**

Aulas expositivas. Trabalhos em grupo. Atividades de pesquisa. Seminários.

**AValiação:**

Contínua, qualitativa e quantitativa levando em consideração a globalidade das atividades planejadas. Serão consideradas as habilidades de compreensão, exposição oral e escrita com análise crítica. Participação individual e nos grupos. Trabalhos para avaliação do semestre: Leitura e análise de obra indicada; Apresentação oral do mesmo; Apresentação escrita do trabalho dentro das normas ABNT; Prova final escrita.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

BRUM, A.J. **O desenvolvimento econômico brasileiro**. 30. ed., rev. e atual. Petrópolis: Vozes, 2013.

PIRAN, N. **Agricultura Familiar: Lutas e Perspectivas no Alto Uruguai**. Erechim/RS: EDIFAPES, 2001.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

**Campus de Frederico Westphalen**

BUARQUE, C. **O colapso da modernidade brasileira e uma proposta alternativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

VESENTINI, J.W. **Brasil: Sociedade e espaço**. São Paulo: Ática, 1996.

ZAMBERLAN, J. **Mercosul: caminhos ou descaminhos do pequeno agricultor**. Passo Fundo: Berthier, 1993.

**Campus de Santo Ângelo**

BUARQUE, C. **O colapso da modernidade brasileira e uma proposta alternativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

VESENTINI, J.W. **Brasil: Sociedade e espaço**. São Paulo: Ática, 1996.

ZAMBERLAN, J. **Mercosul: caminhos ou descaminhos do pequeno agricultor**. Passo Fundo: Berthier, 1993.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

##### **Campus de Erechim**

GORCZEWSKI, C. **Direitos Humanos, educação e cidadania: conhecer, educar, participar**. Santa Cruz do Sul, RS: EDUNISC, 2009.

MARTIN, H.; SCHUMANN, H. **A armadilha da globalização: o assalto à democracia e ao bem-estar social**. 6. ed. São Paulo: Globo, 1999.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M.L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 16. ed. Rio de Janeiro: Record, 2012.

SANTOS, R. E. dos (Org.). **Diversidade, espaço e relações étnico raciais: o Negro na Geografia do Brasil**. 2ª ed., Belo Horizonte: Editora Gutenberg, 2009.

VESENTINI, J.W. **Novas geopolíticas: as representações do século XXI**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2009.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

JUNGES, J.R. **Bioética: perspectivas e desafios**. São Leopoldo: UNISINOS, 1999.

McFRTRIDGE, D.G. **Economia e meio ambiente: a reconciliação**. Porto Alegre: Ortiz, 1992.

IANI, O. **A sociedade global**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995.

MAGNOLI, D. e ARAÚJO, R. **Para entender o Mercosul**. São Paulo: Moderna, 1995.

RIBEIRO, D. **O processo civilizatório: etapas da evolução sócio-cultural**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1972.

##### **Campus de Santo Ângelo**

JUNGES, J.R. **Bioética: perspectivas e desafios**. São Leopoldo: UNISINOS, 1999.

McFRTRIDGE, D.G. **Economia e meio ambiente: a reconciliação**. Porto Alegre: Ortiz, 1992.

IANI, O. **A sociedade global**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995.

MAGNOLI, D. e ARAÚJO, R. **Para entender o Mercosul**. São Paulo: Moderna, 1995.

RIBEIRO, D. **O processo civilizatório: etapas da evolução sócio-cultural**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1972.

## **7º SEMESTRE**

### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

#### **24-132– ECOLOGIA III**

**CARGA HORÁRIA: 60 h (45 h teóricas, 15 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

#### **EMENTA:**

Biologia da conservação e instrumentos de gestão ambiental. Taxas de extinção. Ameaças à biodiversidade. Categorias de espécies ameaçadas de extinção. Estratégias de conservação. Áreas protegidas e Unidades de conservação. Ecologia da Paisagem. Valoração ecológica e socioeconômica. Legislação ambiental. Manejo de recursos naturais.

#### **OBJETIVOS:**

Explorar aspectos relativos à biologia da conservação e suas implicações. Abordar conceitos relacionados à biologia da conservação. Entender a chamada “crise da biodiversidade”. Explorar as causas da perda de biodiversidade. Promover a reflexão sobre o papel das pressões humanas nos ecossistemas naturais. Abordar noções de direito e legislação

ambiental.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Biologia da conservação

Instrumentos de gestão ambiental

Ameaças à biodiversidade

- Taxas de extinção
- Destruição e fragmentação de habitat - efeito de borda
- Categorias de espécies ameaçadas de extinção
- Perda de variabilidade genética

Estratégias de conservação

Áreas protegidas - Unidades de conservação

Ecologia da Paisagem

Valoração ecológica e socioeconômica

Direito e legislação ambiental

Manejo de recursos naturais

### **METODOLOGIA:**

Aulas expositivas, dialogadas, trabalhos em pequenos grupos, seminários, leituras individuais e resenhas.

### **AVALIAÇÃO:**

Utilização de provas escritas e apresentação de trabalhos.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

#### **Campus de Erechim**

PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. **Biologia da conservação**. 3. ed. Londrina: E. Rodrigues, 2010.

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

ROCHA, C.F.D. **Biologia da conservação: essências**. São Carlos, SP : RiMa, 2006.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: E. Rodrigues, 2001.

RICKLEFS, R.E. **A economia da natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

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

#### **Campus de Santo Ângelo**

PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. **Biologia da conservação**. 3. ed. Londrina: E. Rodrigues, 2010.

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

ROCHA, C.F.D. **Biologia da conservação: essências**. São Carlos, SP : RiMa, 2006.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

#### **Campus de Erechim**

FERNANDEZ, Fernando Antonio dos Santos. **O poema imperfeito: crônicas de Biologia, conservação da natureza e seus heróis**. 3. ed. Curitiba: UFP, 2011.



FRANKHAM, Richard; BALLOU, Jonathan D.; BRISCOE, David A. **Fundamentos de genética da conservação**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2008.  
MAY, P.H. **Economia Ecológica**. aplicações no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 1995.  
ODUM, E.P. **Fundamentos de ecologia**. 6. Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001  
RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

BEGON, M.; HARPER, J.L.; TOWNSEND, C.R. **Fundamentos em Ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2006.  
FERNANDEZ, Fernando Antonio dos Santos. **O poema imperfeito**: crônicas de Biologia, conservação da natureza e seus heróis. 3. ed. Curitiba: UFP, 2011.  
FRANKHAM, Richard; BALLOU, Jonathan D.; BRISCOE, David A. **Fundamentos de genética da conservação**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2008.  
MAY, P.H. **Economia Ecológica**. aplicações no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 1995.  
ODUM, E.P. **Fundamentos de ecologia**. 6. Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

#### **Campus de Santo Ângelo**

FERNANDEZ, Fernando Antonio dos Santos. **O poema imperfeito**: crônicas de Biologia, conservação da natureza e seus heróis. 3. ed. Curitiba: UFP, 2011.  
FRANKHAM, Richard; BALLOU, Jonathan D.; BRISCOE, David A. **Fundamentos de genética da conservação**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2008.  
MAY, P.H. **Economia Ecológica**. aplicações no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 1995.  
ODUM, E.P. **Fundamentos de ecologia**. 6. Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001  
RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

#### **24-123 – ZOOLOGIA III**

**CARGA HORÁRIA: 60 h (40 h teóricas, 20 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

#### **EMENTA:**

Grupo dos Cordados: Morfologia, fisiologia, sistemática e evolução de cordados.

#### **OBJETIVOS:**

- Reconhecer os elementos básicos sobre morfologia externa e interna, biologia e sistemática, caracterizando cada grupo e comparando-os evolutivamente entre si.
- Analisar o comportamento e a importância dos animais para o homem e para o ambiente dentro dos preceitos da biologia da conservação.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

#### **Morfologia, fisiologia e evolução de cordados**

##### **Grupos**

1. Grupos Externos  
Hemichordata  
Tunicata  
Cephalochordata
2. Craniata
3. Vertebrata

4. Gnathostomata
5. Osteichthyes
6. Sarcopterygii
7. Rhipidistia
8. Tetrapoda
9. Lissamphibia
10. Amniota
11. Sauropsida
12. Diapsida
13. Archosauria
14. Synapsida (Mammalia)
15. Theria

#### **Características gerais dos grupos de cordados:**

- Morfologia externa e interna;
- Fisiologia;
- Características específicas;
- Ecologia e evolução;
- Sistemática filogenética.

#### **METODOLOGIA:**

Aulas teóricas e práticas. Trabalhos de pesquisa bibliográfica (teórica e científica).

#### **AVALIAÇÃO:**

Prova teórica. Aulas práticas. Apresentação de trabalhos.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

##### **Campus de Erechim**

HILDEBRAND, M. **Análise da estrutura dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 1995.  
ORR, R. T. **Biologia dos vertebrados**. 5. ed. São Paulo: Roca, 1986.  
POUGHT, F.H. et. al. **A vida dos vertebrados**. 3.ed. São Paulo: Atheneu, 2003.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

HILDEBRAND, M. **Análise da estrutura dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 1995.  
POUGH, H. et al. **A vida dos Vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 2003.  
STORER e USINGER. **Zoologia Geral**. São Paulo: Nacional, 1998.

##### **Campus de Santo Ângelo**

HILDEBRAND, M. **Análise da estrutura dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 1995.  
ORR, R. T. **Biologia dos vertebrados**. São Paulo: Roca, 2000.  
STORER, T. T. **Zoologia geral**. São Paulo: Nacional, 1998.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

##### **Campus de Erechim**

AMORIM, D. **Fundamentos de Sistemática Filogenética**. Ribeirão Preto: Holos, 2002.  
FONTANA, C. S, BENCKE, G.A. ; REIS, R.E. (Org.). **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.  
AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M.G. **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados**. São Paulo: Arujá: Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002.  
SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. 5. ed. São Paulo:

Livraria Santos Editora, 2002.

STORER, T. T. **Zoologia geral**. 6. ed. São Paulo: Nacional, 1998.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

AMORIM, D. **Fundamentos de Sistemática Filogenética**. Ribeirão Preto: Holos, 2002.

BELTON, W. **Aves silvestres do Rio Grande do Sul**. 4. ed. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2004.

FONTANA, C. S, BENCKE, G.A. e REIS, R.E. (Org.). **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

LEMA, T. **Os répteis do Rio Grande do Sul: atuais e fósseis-biogeografia-ofidismo**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

ORR, R.T. **Biologia dos Vertebrados**. São Paulo: Roca, 2000.

#### **Campus de Santo Ângelo**

AMORIM, D. **Fundamentos de Sistemática Filogenética**. Ribeirão Preto: Holos, 2002.

BELTON, W. **Aves silvestres do Rio Grande do Sul**. 4. ed. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2004.

FONTANA, C. S, BENCKE, G.A. ; REIS, R.E. (Org.). **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. São Paulo: Livraria Santos Editora, 2002.

PARKER, T. J. **Zoologia de Cordados**. Barcelona: Reverte, 1991.

### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

#### **20-300 – PALEONTOLOGIA I**

**CARGA HORÁRIA: 30 h (20 h teóricas, 10 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 2**

#### **EMENTA:**

Abrange a história do planeta Terra, sua biosfera e a evolução dos organismos ao longo do tempo geológico, correlacionando os eventos biológicos com os respectivos acontecimentos geológicos que os influenciaram. Ocupa-se ainda de relacionar a paleontologia com as outras ciências naturais.

#### **OBJETIVOS:**

##### **OBJETIVO GERAL:**

- Abordar conceitos relacionados à Paleontologia geral, bem como fornecer subsídios para compreensão dos principais acontecimentos geológicos e biológicos que ocorreram na Terra desde o seu surgimento.

##### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Fornecer subsídios para a compreensão dos principais processos de fossilização, para o reconhecimento de um fóssil e, com base nas características morfológicas disponíveis no exemplar, que o aluno seja capaz de identificar, ainda que preliminarmente, alguns grupos de organismos mais comuns no registro fóssil
- Oportunizar aos alunos a compreensão da história da Terra e da vida que nela se desenvolveu ao longo do tempo geológico. Evidenciar a existência de correlação entre grandes eventos de extinção ou radiação adaptativa com acontecimentos de natureza global estudados pela Geologia

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:****Representação do tempo geológico**

- Cronoestratigrafia
- Geocronologia
- Tabela do tempo geológico

**Tipos de fossilização**

- Icnofósseis
- Estromatólitos
- Âmbar
- Fósseis químicos

**Tafonomia Animal**

- Terminologia
- Coleta e descrição tafonômica
- Mortandade na biota e eventos de sedimentação
- Classificação das concentrações fossilíferas

**Tafonomia Vegetal**

- Silificação
- Petrificação
- Compressões carbonificadas
- Permineralização carbonática

**Destruição e fossilização**

- Dissolução e precipitação
- Silificação
- Recristalização
- Incrustação
- Fraturas e deformações

**O registro dos fósseis**

- Paleobotânica
- Paleoinvertebrados
- Paleovertebrados
- Micropaleontologia

**Do Big-Bang ao tempos de hoje - revisão da história da Terra e dos diferentes períodos geológicos e seus fósseis.****Paleontologia no Brasil**

- Principais sítios fossilíferos do Brasil

**Paleontologia no Rio Grande do Sul**

- O triássico do Rio Grande do Sul
- Principais sítios fossilíferos do Rio Grande do Sul

**Extinção**

- Causas
- Fatores Bióticos e Abióticos
- Distribuição das taxas de extinção

**METODOLOGIA:**

Aulas expositivas, dialogadas, trabalhos em pequenos grupos, seminários, leituras individuais e resenhas.

**AVALIAÇÃO:**



Utilização de provas escritas e apresentação de trabalhos.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

#### **Campus de Erechim**

CARVALHO, I. S. (Coord.). **Paleontologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.  
FUTUYMA, D. J. **Biologia Evolutiva**. 4. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC-PR, 2009.  
POUGH, F. H.; HEISER, J. B.; McFARLAND, W. N. **A vida dos Vertebrados**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2003.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

BENTON, M.J. **Paleontologia de Vertebrados**. São Paulo. Atheneu. 2004.  
CARVALHO, I. S. (Coord.). **Paleontologia**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.  
POUGH, F. H.; HEISER, J. B. e McFARLAND, W. N. **A vida dos Vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 1993.

#### **Campus de Santo Ângelo**

CARVALHO, I. S. (Coord.). **Paleontologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.  
FUTUYMA, D. J. **Biologia Evolutiva**. 2. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC-PR, 1993.  
POUGH, F. H.; HEISER, J. B.; McFARLAND, W. N. **A vida dos Vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 1993.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

#### **Campus de Erechim**

MELENDEZ, B. **Paleontologia**. 2ed. Madrid : Paraninfo, 1986.  
PAPAVERO, N. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica**. São Paulo: Unesp, 1994.  
POUGH, F. H. et. all. **A vida dos vertebrados**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2003.  
RIDLEY, Mark. **Evolução**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.  
STEARNS, S. C.; HOEKSTRA, R. F. **Evolução: uma introdução**. São Paulo: Atheneu, 2003.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

BRANCO, S. M.; BRANCO, F. C. **A deriva dos continentes**. 7ª ed. São Paulo: Moderna, 1995.  
CARVALHO, I.S. **Paleontologia: Cenários da Vida**. Rio de Janeiro, Editora Interciencia, 2007.  
FUTUYMA, D. J. **Biologia Evolutiva**. 2ª ed. Ribeirão Preto: FUNPEC-PR, 1993.  
GALLO, V. et al. **Paleontologia de Vertebrados: Relações entre América do Sul e África**. Interciência. 2011  
MENDES, J.C. **Paleontologia Geral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977.

#### **Campus de Santo Ângelo**

BENTON, M. J. **Paleontología y evolución de los vertebrados**. Lleida: Perfils, 1995.  
BRANCO, S. M.; BRANCO, F. C. **A deriva dos continentes**. 7ª ed. São Paulo: Moderna, 1995.  
MELENDEZ, B. **Paleontologia. Tomo 1 - geral e invertebrados**. Madrid: Paraninfo, 1982.  
MELENDEZ, B. **Paleontologia. Tomo 2 - vertebrados**. Madrid: Paraninfo, 1986.  
MENDES, Josué Camargo. **Paleontologia Geral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977.

### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

#### **20-217 - BIOLOGIA MOLECULAR**

**CARGA HORÁRIA: 60 h (40 h teóricas, 20 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

**EMENTA:**

Histórico da biologia molecular. Ácidos nucleicos (DNA e RNA). Duplicação do DNA. Mutações e Mecanismos de reparo do DNA. Transcrição, processamento e tradução. Código genético. Controle da expressão gênica em procariotos e eucariotos. Recombinação bacteriana. Transposons em procariotos e eucariotos.

**OBJETIVOS:****OBJETIVO GERAL**

Oportunizar a compreensão dos mecanismos moleculares associados à expressão gênica, enfatizando a importância destes processos para a manutenção da vida, bem como sua aplicação no desenvolvimento biotecnológico.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Conhecer a estrutura dos ácidos nucleicos e os mecanismos moleculares/ bioquímicos associados à expressão das informações genéticas
- Compreender a importância dos processos moleculares para a manutenção morfofisiológica das células eucarióticas e procarióticas
- Identificar e analisar, criticamente, a aplicação dos conhecimentos da Biologia Molecular no contexto socioeconômico

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:****Breve histórico da biologia molecular****Estrutura e função dos diferentes tipos de ácidos nucleicos****Duplicação do DNA**

- Mecanismo geral de duplicação em eucariotos e procariotos
- Principais enzimas envolvidas no processo

**Transcrição gênica**

- Mecanismo geral de transcrição em eucariotos e procariotos
- Principais enzimas envolvidas no processo

**Processamento de RNA****Tradução: código genético e síntese de proteínas****Mutação gênica**

- Agentes mutagênicos
- Mutações de ponto, inserção e deleção de nucleotídeos
- Efeito bioquímico das mutações

**Principais vias de reparação de DNA****Controle da expressão gênica em procariotos e eucariotos**

- Sistema de Operons
- Promotores, reforçadores, fatores de transcrição
- Controles pós transcricionais

**Recombinação bacteriana: conjugação, transformação e transdução****Transposons em procariotos e eucariotos****Genética e câncer: ciclo celular, oncogenes e proto oncogenes****METODOLOGIA:**

Aulas expositivas/dialogadas, utilizando diferentes recursos audiovisuais (quadro negro, retroprojetor, videoweb, datashow). Resolução e discussão de exercícios. Discussão e análise de artigos científicos. Desenvolvimento de estudos dirigidos e seminários.

**AVALIAÇÃO:**

O aluno será avaliado por meio de provas teóricas, contendo questões que priorizem o raciocínio lógico e a interdisciplinaridade. Também serão propostas atividades de avaliação complementar, como elaboração de seminários, estudos dirigidos, análise de artigos científicos, entre outras.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

MICKLOS, D.A.; FREYER, G.A.; CROTTY, D. A. **A ciência do DNA**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

ZAHA, A. (Coord.). **Biologia molecular básica**. 4.ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2012.

ALBERTS, B. et al. **Fundamentos da biologia celular: uma introdução à biologia molecular da célula**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

**Campus de Frederico Westphalen**

ALBERTS, B. et al. **Biologia molecular da célula**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

LEWIN, B. **Genes IX**. 9 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ZAHA, et al. **Biologia molecular básica**. 4 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2012.

**Campus de Santo Ângelo**

MICKLOS, D.A.; FREYER, G.A.; CROTTY, D. A. **A ciência do DNA**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

ZAHA, A. (Coord.). **Biologia molecular básica**. 4.ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2012.

ALBERTS, B. et al. **Fundamentos da biologia celular: uma introdução à biologia molecular da célula**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:****Campus de Erechim**

MATIOLI, S. R. (Coord.). **Biologia molecular e evolução**. Ribeirão Preto: Holos, 2004.

HOFFEE, P.A. **Genética médica molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

PASTERNAK, J.J. **Uma introdução à genética molecular humana: mecanismos das doenças hereditárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

FARAH, S.B. **DNA: segredos e mistérios**. São Paulo: Sarvier, 2000.

LEWIN, B. **Genes VII**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

**Campus de Frederico Westphalen**

Artigos científicos disponíveis no periódico da CAPES.

BROWN, T.A. **Clonagem Gênica**. 4 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2003.

HOFFEE, P.A. **Genética médica molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

STRYER, L. et al. **Bioquímica**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

VOET, D. et al. **Fundamentos de bioquímica**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

**Campus de Santo Ângelo**

MATIOLI, S. R. (Coord.). **Biologia molecular e evolução**. Ribeirão Preto: Holos, 2004.

HOFFEE, P.A. **Genética médica molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

PASTERNAK, J.J. **Uma introdução à genética molecular humana: mecanismos das doenças hereditárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

FARAH, S.B. **DNA: segredos e mistérios**. São Paulo: Sarvier, 2000.

LEWIN, B. **Genes VII**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

#### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

**70-734 - CARTOGRAFIA AMBIENTAL A**

**CARGA HORÁRIA: 45 h (30 h teóricas, 15 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 3**

#### **EMENTA:**

Cartografia e geotecnologias aplicadas ao levantamento de informações Ambientais e sua sistematização quanto a requisitos mínimos de apresentação aos órgãos oficiais de planejamento e gestão. Visa a trabalhar com dados de campo e manuseio de equipamentos e aplicativos que espacializem informações de cunho ambiental e socioeconômico e que sirvam de subsídio na elaboração de laudos e descrições de informações ambientais.

#### **OBJETIVOS:**

Proporcionar conhecimentos em geotecnologias como GPS, imagens de satélite, fotografias aéreas e coleta de informações para a geração de banco de dados ambientais, para a geração de produtos cartográficos em escala e localização na superfície terrestre.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

##### **Cartografia**

- Conceituação, campo e participação nas atividades ambientais e conceitos básicos
- Noções e conceitos de cartografia - esfericidade terrestre, sistemas de coordenadas globais e locais, conversão de coordenadas geodésicas para plano retangulares.
- Noções de altimetria e geração de dados altimétricos para temas ambientais, planejamento de usos dos espaços em curvas de nível;
- Identificação e diferenciação da cartografia básica e temática;

##### **Utilização do GPS para a coleta de coordenadas, pontos poligonos e linhas:**

- Trabalho e concepção das teorias de Sistema de Posicionamento Global em Meio Ambiente;
- Treinamento em campo para aquisição de informações e dados com o uso do GPS;
- Estruturação e manipulação de dados de Campo para a geração de um banco de dados geográfico/Cartográfico;

##### **Utilização de imagens digitais em Cartografia Ambiental:**

- Identificação de tipos de sensores e imagens digitais disponíveis para estudos ambientais como apoio a cartografia e suas características;
- Interpretação cartográfica e temática das imagens digitais para interpretação de dados ambientais.

##### **A utilização de banco de dados relacional em cartografia ambiental:**

- Estruturação de banco de dados com imagens raster e vetorial;
- Consulta e análises em banco de dados geográficos com a geração de mapas temáticos e suas diferentes escalas.

#### **METODOLOGIA:**

A metodologia contemplará atividades variadas, tais como: aulas expositivas, trabalhos em grupo, atividades de pesquisa, saídas a campo e laboratório de geoprocessamento, seminários, interpretação de dados e imagens.

#### **AVALIAÇÃO:**



A avaliação do processo será constante, realizada através de trabalhos e provas escritas, seminários, elaboração de dados.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

### Campus de Erechim

DUARTE, P.A. **Fundamentos de cartografia**. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.  
FITZ, P.R. **Cartografia básica**. 2. ed. Canoas, RS: Centro Universitário La Salle, 2012.  
SILVA, A.B. **Sistemas de informações geo-referenciadas: conceitos e fundamentos**.  
Campinas: Unicamp, 2012.

### Campus de Frederico Westphalen

FLITZ, P.R. **Cartografia Básica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.  
MOREIRA, M.A. **Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação**. 4 ed. Viçosa: UFV, 2011.  
NOVO, E.M.L.M. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. 4 ed., rev. São Paulo: Blucher, 2010.

### Campus de Santo Ângelo

NOVO, Evelyn M. L. de Moraes (1989). **Sensoriamento Remoto. Princípios e Aplicações**.  
Editora Edgard Blucher.  
SILVA, Ardemirio de Barros. **Sistemas de informações geo-referenciadas: conceitos e fundamentos**.  
Campinas: Unicamp, 2003. 236 p.  
SILVA, Jorge Xavier da; Z Aidan, Ricardo Tavares (Org.). **Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações**.  
Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

### Campus de Erechim

CARVALHO, M.S.; PINA, M.F. de; SANTOS, S.M. dos (Org.). **Conceitos básicos de Sistemas de Informação Geográfica e Cartografia aplicados à saúde**. Brasília: Organização Panamericana da Saúde, Ministério da Saúde, 2000.  
GASPAR, J.A. **Cartas e projeções cartográficas**. 2. ed. Lisboa (Portugal): Lidel, Sociedade de Geografia de Lisboa, 2000.  
SANTOS, R.F. dos. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.  
OLIVEIRA, C. de. **Dicionário cartográfico**. 4. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.  
SILVA, J.X. da; Z Aidan, R.T. (Org.). **Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações**. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2013.

### Campus de Frederico Westphalen

CASACA, J.A.; MATOS, J.B.; BAILO, M. **Topografia Geral**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.  
GONÇALVES, J.A. **Topografia: Conceitos e aplicações**. 3 ed. Lidel Zamboni, 2012.  
LOCH, C.; LAPOLLI, E.M. **Elementos básicos da fotogrametria e sua utilização prática**.  
4ed. Florianópolis: UFSC, 1998.  
MCCORMAC, J. **Topografia**. 5ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.  
SOUZA, J.G.; KATUTA, A.M. **Geografia e conhecimentos cartográficos: a cartografia no movimento de renovação da geografia brasileira e a importância do uso de mapas**. São Paulo: UNESP, 2001.

**Campus de Santo Ângelo**

FITZ, Paulo Roberto. **Cartografia básica**. 2. ed. Canoas, RS: Centro Universitário La Salle, 2005. 219 p.

GASPAR, Joaquim Alves. **Cartas e projeções cartográficas**. Lisboa: Lidel, 2000. xv, 292 p.

LOCH, Ruth E. Nogueira. **Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais**. Florianópolis: BIOTEMAS, 2006. 314 p.

MCCORMAC, J. Topografia. 5ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

SOUZA, J.G.; KATUTA, A.M. Geografia e conhecimentos cartográficos: a cartografia no movimento de renovação da geografia brasileira e a importância do uso de mapas. São Paulo: UNESP, 2001.

**PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:****20-342 - BOTÂNICA V-B****CARGA HORÁRIA: 90 h (60 h teóricas, 30 h práticas)****Nº DE CRÉDITOS: 6****EMENTA:**

Estudo da vegetação: noções sobre fisionomia, estrutura e composição. Classificação da vegetação. Noções sobre as relações entre as espécies vegetais e o ambiente. Formações vegetacionais brasileiras e sua distribuição. Noções sobre as formas de estudo da vegetação

**OBJETIVOS:**

Capacitar os estudantes a identificar a Ecologia Vegetal como uma ciência que pode contribuir para conservação e manutenção da biodiversidade. Discutir padrões de distribuição geográfica de espécies vegetais e fatores condicionantes do ambiente. Definir métodos de amostragem adequados aos estudos em ecologia vegetal. Relacionar aspectos estruturais e funcionais a fatores quali-quantitativos do ambiente.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:****Introdução: conceitos gerais, objetivos e aspectos históricos.****A vegetação e os fatores ambientais:**

- Clima
- Solo
- Fatores antrópicos

**Formações vegetais brasileiras****Formações vegetais da Terra****Comunidades e populações vegetais**

- Formas de estruturação
- Dinâmica
- Síndromes de dispersão e polinização
- Relações entre espécies

**Estudos em ecologia de comunidades e populações**

- Inventário nas formações vegetais
- Tipos de inventário
- Técnicas de amostragem
- Etapas de um inventário
- Procedimentos metodológicos
- Avaliação de dinâmica comunitária e populacional
- Avaliação da estrutura da vegetação

**Avaliação Ecológica Rápida**

- Caracterização das comunidades vegetais naturais
- Inventários rápidos com métodos de área conhecida
- Inventário rápidos com métodos de interceptação

**METODOLOGIA:**

Aulas expositivas, interpretação e discussão de textos, seminários, estudos “in loco”, palestras e atividades de campo.

**AVALIAÇÃO:**

Provas teóricas. Apresentação de trabalhos teórico-práticos em grupos. Trabalhos monográficos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

RAMBO, B. **A Fisionomia do Rio Grande do Sul**: ensaio de monografia natural. 3.ed. São Leopoldo: UNISINOS, 2005.

RICKLEFS, R. **A economia da natureza**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012,

ROSS, J.L.S. **Ecogeografia do Brasil**: subsídios para planejamento ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

**Campus de Frederico Westphalen**

BRESINSKY, A. et al. **Tratado de Botânica de Strarburger**. 36 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2012.

RAMBO, B. **A Fisionomia do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Selbach, 1956.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

**Campus de Santo Ângelo**

BRESINSKY, A. et al. **Tratado de Botânica de Strarburger**. 36 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2012.

RAMBO, B. **A Fisionomia do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Selbach, 1956.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:****Campus de Erechim**

BOLDRINI, I.I. et al. (Orgs.). **Bioma pampa**: diversidade florística e fisionômica. Porto Alegre: Pallotti, 2010.

FONSECA, C.R. et al. (Coords.). **Floresta com Araucária**: ecologia, conservação e desenvolvimento sustentável. Ribeirão Preto: Holos, 2009.

RIZZINI, C. T. **Tratado de Fitogeografia do Brasil**: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos. 2. Ed. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural Edições Ltda., 1997.

RODRIGUES, R.R.; LEITÃO-FILHO, H.F. (Coords.). **Matas ciliares**: conservação e recuperação. São Paulo: EDUSP, 2000.

WALTER, H. **Vegetação e zonas climáticas**: tratado de ecologia global. 5. Ed. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

**Campus de Frederico Westphalen**

GUREVITCH, J. et al. **Ecologia Vegetal**. Porto Alegre, Artmed, 2009.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Manual Técnica da Vegetação Brasileira. Disponível em:

[http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/vegetacao/manual\\_vegetacao.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/vegetacao/manual_vegetacao.shtm).

(online)

MARCHIORI, J.N.C. 2006. **Fitogeografia do Rio Grande do Sul**: embasamento florístico. Porto Alegre, EST.

\_\_\_\_\_. 2003. **Fitogeografia do Rio Grande do Sul**: enfoque histórico. Porto Alegre, EST.

RIZZINI, C. T. **Tratado de Fitogeografia do Brasil**. São Paulo: Âmbito Cultural Edições Ltda., 1997.

### **Campus de Santo Ângelo**

GUREVITCH, J. et al. **Ecologia Vegetal**. Porto Alegre, Artmed, 2009. FONSECA, C.R. et al. (Coords.). **Floresta com Araucária**: ecologia, conservação e desenvolvimento sustentável. Ribeirão Preto: Holos, 2009.

RIZZINI, C. T. **Tratado de Fitogeografia do Brasil**: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos. 2. Ed. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural Edições Ltda., 1997.

RODRIGUES, R.R.; LEITÃO-FILHO, H.F. (Coords.). **Matas ciliares**: conservação e recuperação. São Paulo: EDUSP, 2000.

WALTER, H. **Vegetação e zonas climáticas**: tratado de ecologia global. 5. Ed. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA: 20-125 – TRABALHO DE GRADUAÇÃO I**

**CARGA HORÁRIA: 30 h (30 h teóricas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 2**

#### **EMENTA:**

Elaboração do projeto do trabalho de graduação, tendo como base os conhecimentos construídos durante o curso e complementados com a investigação no decorrer do trabalho.

#### **OBJETIVOS:**

Oportunizar ao acadêmico a iniciação à pesquisa científica, via elaboração de um trabalho em sua área de preferência.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Projeto de Pesquisa
- Normas de Bioética
- Normas de redação científica

#### **METODOLOGIA:**

Reuniões e encontros entre orientador e orientandos para o desenvolvimento da proposta de trabalho – Projeto do Trabalho de Graduação.

#### **AValiação:**

Terá como base os critérios adotados no Regulamento do Trabalho de Graduação do Curso de Ciências Biológicas.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

#### **Campus de Erechim**

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos de graduação. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BASTOS, C. L. **Aprendendo a aprender**: introdução à metodologia científica. 27.ed.



Petrópolis: Vozes, 2014.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

ANDRADE, M.M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos de graduação. São Paulo: Atlas, 2003.

BASTOS, C.L. **Aprendendo a aprender**: introdução à metodologia científica. Petrópolis: Vozes, 2001.

GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 1999.

#### **Campus de Santo Ângelo**

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos de graduação. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BASTOS, C. L. **Aprendendo a aprender**: introdução à metodologia científica. 27.ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

##### **Campus de Erechim**

BARROS, A. J. P.; LEHFELD, N. A. S. **Projeto de Pesquisa**: Propostas Metodológicas. 15.ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

RUDIO, F. V. **Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica**. 22.ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 22.ed. São Paulo: Cortez, 2002.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

Artigos científicos disponíveis no periódico da CAPES.

BARROS, A.J.P. e LEHFELD, N.A.S. **Projeto de Pesquisa**: Propostas Metodológicas. Petrópolis: Vozes, 1990.

Bibliografia disponível na área do tema escolhido e manual de normas de redação da instituição.

RUDIO, F.V. **Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica**. Petrópolis: Vozes, 1990.

SEVERINO, A.J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2002.

##### **Campus de Santo Ângelo**

BARROS, A. J. P.; LEHFELD, N. A. S. **Projeto de Pesquisa**: Propostas Metodológicas. 15.ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

RUDIO, F. V. **Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica**. 22.ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 22.ed. São Paulo: Cortez, 2002.

## **8º SEMESTRE**

### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

#### **24-345 – PARASITOLOGIA**

**CARGA HORÁRIA: 45 h (30 h teóricas, 15 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 3**

#### **EMENTA:**

Considerações gerais sobre parasitismo. Morfologia, biologia, patogenia, epidemiologia e profilaxia dos principais ectoparasitas e endoparasitas do homem (Protozoários, Helmintos e Artrópodos). Principais animais peçonhentos do Brasil.

**OBJETIVOS:**

- Proporcionar ao aluno o conhecimento de aspectos fundamentais da organização estrutural e funcional dos parasitos
- Conhecer formas de transmissão, sintomas e profilaxia das doenças causadoras por parasitos

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:****Definição e importância da parasitologia para o biólogo**

- Definição de parasitismo, parasita e hospedeiro
- Origem do Parasitismo e tipos de adaptação
- Tipos de associação entre os animais e Ecologia Parasitária
- Ação dos parasitos sobre o hospedeiro
- Ciclo biológico dos parasitos
- Foco natural de uma parasitose
- Classificação dos parasitas e parasitos
- O processo infeccioso/ Resistência natural do parasitismo e resistência adquirida
- Grupos de interesse em Parasitologia

**Protozoários (Phylum Protozoa)**

- Morfologia, fisiologia e reprodução: flagelados, sarcodíneos, esporozoários e ciliados.
- Protozoários parasitos do homem
- *Trypanosoma cruzi*
- *Leishmania* e flebotomíneos vetores
- *Entamoeba coli* e *E. histolytica*
- *Endolimax nana*, *Entamoeba hartmanni*, *Iodameba bitsschi*
- *Giardia lamblia*
- *Balantidium coli*
- *Trichomonas vaginalis*
- *Plasmodium* e anofelinos vetores
- *Toxoplasma gondii*
- *Pneumocystis carinii*
- *Isospora* e *Cryptosporidium*

**Platelmintos (Phylum Platyhelminthes) Vermes chatos**

- Caracteres gerais
- Trematoda
- *Fasciola hepatica*
- *Schistosoma mansoni*
- Cestoda
- *Taenia solium* e *Taenia saginata*
- *Hymenolepis*
- *Echinococcus granulosus*

**Nematelmintos (Phylum Nemata) Vermes cilíndricos**

- Caracteres gerais
- Principais parasitas
- *Ascaris lumbricoides*
- *Enterobius vermicularis*
- *Ancylostoma duodenale*
- *Necator americanus*
- *Strongyloides stercoralis*

- *Tricocephalus trichiurus*
- *Wuchereria bancrofti*
- *Onchocerca volvulus*
- *Angiostrongylus costaricensis*
- *Lagochilascaris*
- *Larva Migrans Cutânea e Visceral*

### **Artrópodes vetores, parasitas ou agentes de lesão acidental**

- Triatomíneos e percevejos
- Dípteros: Flebotomíneos, simúlídeos, ceratopogonídeos, anofelinos, culicíneos e ciclórragos
- Sifonápteros: pulgas - vetores da peste e *Tunga penetrans*
- Anopluros: piolho (*Pediculus* e *Pthirus*)
- Ácaros: *Sarcoptes scabiei*, *Demodex folliculorum*, ácaros da poeira

### **Animais peçonhentos**

#### **METODOLOGIA:**

Aulas expositivas e práticas.

#### **AVALIAÇÃO:**

Provas e seminários.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

##### **Campus de Erechim**

CIMERMAN, B.; CIMERMAN, Sérgio. **Parasitologia humana e seus fundamentos gerais**. 2. ed. São Paulo: 2001.

NEVES, D.P. **Parasitologia Humana**. 12.ed. São Paulo: Atheneu, 2012.

REY, L. **Bases da Parasitologia Médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

CIMERMAN, B.; CIMERMAN, S. **Parasitologia humana e seus fundamentos gerais**. 2. São Paulo: Atheneu, 2002.

MORAES, R.G. **Moraes**: parasitologia e micologia humana. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

NEVES, D.P. **Parasitologia Humana**. São Paulo: Atheneu, 2000.

##### **Campus de Santo Ângelo**

CIMERMAN, B.; CIMERMAN, Sérgio. **Parasitologia humana e seus fundamentos gerais**. 2. ed. São Paulo: 2001.

NEVES, D.P. **Parasitologia Humana**. 12.ed. São Paulo: Atheneu, 2012.

REY, L. **Bases da Parasitologia Médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

##### **Campus de Erechim**

BRASIL. Ministério da saúde. **Doenças infecciosas e parasitárias**: guia de bolso. 8 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

CIMERMAN, B.; FRANCO, M.A. **Atlas de Parasitologia**: artrópodes, protozoários e helmintos.

São Paulo: Atheneu, 2009.

LEVENTHAL, R.; CHEADLE, R. F. **Parasitologia médica**: texto e atlas. 4. ed. São Paulo: Editorial Premier, 2000.

MORAES, R.G. DE; LEITE, I.C.; GOULART, E.G. **Parasitologia e Micologia humana**. 5 ed., Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2008.

REY, L. **Parasitologia**: parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais. 4 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

Artigos científicos em periódicos da área.

### **Campus de Frederico Westphalen**

ANDERSON, K. **Patologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982.

BIER, O. **Microbiologia e Imunologia**. São Paulo: Melhoramentos, 1992.

MURRAY, P.R. **Micologia médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.

REY, L. **Bases da Parasitologia Médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.

SILVA, M.G.C. **Doenças infecciosas e parasitárias**. Rio de Janeiro: Revinter, 1996.

### **Campus de Santo Ângelo**

BRASIL. Ministério da saúde. **Doenças infecciosas e parasitárias**: guia de bolso. 8 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

CIMERMAN, B.; FRANCO, M.A. **Atlas de Parasitologia**: artrópodes, protozoários e helmintos. São Paulo: Atheneu, 2009.

LEVENTHAL, R.; CHEADLE, R. F. **Parasitologia médica**: texto e atlas. 4. ed. São Paulo: Editorial Premier, 2000.

MORAES, R.G. DE; LEITE, I.C.; GOULART, E.G. **Parasitologia e Micologia humana**. 5 ed., Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2008.

REY, L. **Parasitologia**: parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais. 4 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

Artigos científicos em periódicos da área.

## **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

### **20-301 – IMUNOLOGIA I**

**CARGA HORÁRIA: 30 h (20 h teóricas, 10 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 2**

#### **EMENTA:**

Introdução à imunidade e ao sistema imune inespecífico; imunógenos e imunizações; imunoglobulinas; o sistema complemento; o sistema de resposta imune e sua regulação; mecanismos imunológicos de dano tissular; doenças autoimunes; distúrbios de imunodeficiência; métodos laboratoriais.

#### **OBJETIVOS:**

##### **OBJETIVO GERAL**

Conhecer os mecanismos imunológicos normais do ser humano e suas interações com o ambiente, notadamente, com microrganismos patógenos.

##### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Conhecer e correlacionar os componentes celulares, teciduais e moleculares do sistema imune, com suas principais funções biológicas.
- Conhecer e compreender os processos de hipersensibilidade e autoimunidade e seus efeitos biológicos.



- Entender o fundamento dos ensaios imunológicos.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

### **Teórico**

#### **Imunologia**

- Conceito, histórico, importância
- Imunidade Inata
- Imunidade Adquirida

#### **Órgãos e tecidos linfoides**

- Órgãos e tecidos linfoides primários e secundários
- Definições e diferenças
- O timo e a medula óssea: localização e função
- A maturação dos linfócitos T e B
- A linfa e os órgãos linfoides secundários: localização e função

#### **Infecção, resistência e virulência**

- Definições
- Exemplos de virulência
- Mecanismos externos de defesa do organismo
- Mecanismos internos de defesa do organismo
- Mediadores celulares do Sistema Imune
- Fatores solúveis que mediam a Resposta Imune
- Respostas fisiológicas complexas: febre e inflamação

#### **Antígenos**

- Conceito, características
- Reação antígeno-anticorpo
- Hapteno, epítipo
- Antígenos homólogos e heterólogos
- Reação cruzada

#### **Anticorpo**

- Conceito
- Produção
- Imunoglobulinas: classes, características, semelhanças e diferenças, funções
- Estrutura molecular do monômero de Ig, isótipos, alótipos e idiótipos
- Isótipos, alótipos e idiótipos
- Resposta primária e secundária, memória imunológica

#### **Sistema complemento**

- Conceito, importância
- Vias de ativação, etapas da ativação
- Funções: lise, opsonização, quimiotaxia, anafilaxia, participação na retirada de imunocomplexos da circulação

#### **Imunidade**

- Imunidade Celular: conceito, LTh e LTc e citotoxicidade
- Imunidade humoral: conceito, LB, produção de Ac pelas LB
- Interação entre LT e LB, ativação T dependente e ativação T independente

#### **Hipersensibilidade**

- Conceito e classificação
- Hipersensibilidade Tipos I, II, III e IV; características e exemplos de casos

#### **Imunodeficiências**

- Congênitas

- Adquiridas

**Imunoproteção**

- Ativa: natural e artificial
- Passiva: natural e artificial

**Prático**

- Procedimentos cálculos de diluição em série
- Técnica de obtenção e diferenciação de soro e plasma
- Determinação do sistema ABO e Fator Rh
- Testes de aglutinação
- Testes de precipitação
- Teste de ELISA

**METODOLOGIA:**

O conteúdo será desenvolvido através de aulas expositivas teóricas com a utilização de recursos audiovisuais, aulas práticas, questionamentos, trabalhos individuais e em grupos, com auxílio de referências bibliográficas.

**AVALIAÇÃO:**

A avaliação será realizada através de questões objetivas e discursivas em provas teórico-práticas; seminários individuais e em grupo; entrega de relatórios das aulas práticas. Serão avaliados, também, a frequência e a participação em sala de aula.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

CALICH, V.; VAZ, C. **Imunologia**. 2.ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2009.

DOAN, T. et al. **Imunologia ilustrada**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

JANEWAY JR, C. A. **Imunobiologia: o sistema imunológico na saúde e na doença**. 5. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

**Campus de Frederico Westphalen**

BIER, O. G. **Imunologia Básica e Aplicada**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1989.

CALICH, V. e VAZ, C.. **Imunologia**. Rio de Janeiro: Revinter, 2001. 260 p.

JANEWAY JÚNIOR, C.A.; PEREIRA, M.M.; MACHADO, D.C. **Imunobiologia: o sistema imunológico na saúde e na doença**. 2 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2002.

**Campus de Santo Ângelo**

CALICH, V.; VAZ, C. **Imunologia**. 2.ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2009.

DOAN, T. et al. **Imunologia ilustrada**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

JANEWAY JR, C. A. **Imunobiologia: o sistema imunológico na saúde e na doença**. 5. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:****Campus de Erechim**

ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H; POBER, J. S; FARIAS, A. dos S. (Trad.). **Imunologia celular e molecular**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

BIER, O. G. **Imunologia Básica e Aplicada**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1989.

FORTE, W.C.N. **Imunologia: do básico ao aplicado**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

GORCZYNSKI, R.; STANLEY, J. **Imunologia clínica**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001.

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

#### **Campus de Frederico Westphalen**

ABBAS, A.K.; LICHTMAN, A.H.; POBER, J.S.; FARIAS, S. **Imunologia celular e molecular**. 5ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

BIER, O. **Microbiologia e imunologia**. São Paulo: Melhoramentos, 1992.

FORTE, W.C.N. **Imunologia: do básico ao aplicado**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

ROITT, I.M. **Imunologia**. São Paulo: Atheneu, 1998.

STITES, D.P. & TERR, A.I. **Imunologia básica**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1992.

#### **Campus de Santo Ângelo**

ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H; POBER, J. S; FARIAS, A. dos S. (Trad.). **Imunologia celular e molecular**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

BIER, O. G. **Imunologia Básica e Aplicada**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1989.

FORTE, W.C.N. **Imunologia: do básico ao aplicado**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

GORCZYNSKI, R.; STANLEY, J. **Imunologia clínica**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001.

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

#### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

**24-103 – GENÉTICA DE POPULAÇÕES E EVOLUÇÃO**

**CARGA HORÁRIA: 60 h (45 h teóricas, 15 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

#### **EMENTA:**

Abordagem sobre a estrutura e constituição genética da população: equilíbrio, fatores que afetam a população e a forma de seleção natural, espécie como taxon básico e mecanismos de especialização. O homem como agente deste processo.

#### **OBJETIVOS:**

Compreender os fatores genéticos que influenciam a estrutura e dinâmica das populações, bem como desenvolver o pensamento crítico sobre a teoria da evolução.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

##### **Genética de Populações**

##### **A população e seus genes**

- Estrutura das populações
- Fatores que afetam as frequências gênicas
- Cálculo das frequências gênicas

##### **O princípio de Hardy-Weinberg**

- Enunciado e demonstração matemática
- Propriedades de uma população em equilíbrio
- Testes de equilíbrio

##### **Equilíbrio de H. W. para genes ligados ao sexo**

- Equilíbrio de H. W. para dois locos

##### **Forças evolutivas e mudanças nas frequências gênicas**

- Mutação direta e reversa. Equilíbrio com mutação
- Seleção natural: conceito. Valor adaptativo. Equilíbrio com seleção
- Tipos de seleção: estabilizadora, direcional, disruptiva
- Fluxo gênico

- Deriva genética: efeito do fundador

### **Sistemática Filogenética**

- História da vida e estudo da diversidade. Escolas sistemáticas: sistemática tradicional, fenética, gradista e filogenética
- Sistemática Filogenética: plesiomorfia, apomorfia, agrupamentos taxonômicos, grupos monofiléticos, parafiléticos e polifiléticos, sinapomorfia, homoplasia, matrizes de caracteres, construção de cladogramas

### **Evolução**

#### **Origem de novas raças e espécies**

- Caracterização de raças, espécies, subespécies, espécies incipientes e espécies críticas
- Barreiras de isolamento reprodutivas
- Tipos de especificação: simpátrica, alopátrica, estaspátrica e quântica
- Importância da hibridação na especiação
- Constância evolutiva
- Extinção de espécies

#### **O homem como espécie biológica**

- A filogenia
- Homo sapiens como espécie politípica
- Problemas biológicos do homem moderno

#### **Forças evolutivas e mudanças nas frequências gênicas**

- Mutação direta e reversa. Equilíbrio com mutação
- Seleção natural: conceito. Valor adaptativo. Equilíbrio com seleção

#### **Teoria da Evolução**

- Origens do pensamento evolutivo
- Pré-Darwinismo
- Darwinismo
- Pós-Darwinismo

### **METODOLOGIA:**

Aulas expositivas/dialogadas, utilizando diferentes recursos audiovisuais (quadro negro, retroprojeto, videoweb, datashow). Resolução e discussão de exercícios. Discussão e análise de artigos, filmes e documentários.

### **AValiação:**

O aluno será avaliado por meio de provas teóricas e pelo desempenho nas demais atividades propostas (seminários, estudos dirigidos, análise de artigos científicos, entre outros), além de sua participação em aula.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

#### **Campus de Erechim**

FUTUYMA, Douglas J. **Biologia Evolutiva**. 3.ed. Ribeirão Preto: FUNPEC-PR, 2009.  
FREEMAN, S.; HERRON, J. **Análise Evolutiva**. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.  
RIDLEY, M. **Evolução**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2008

#### **Campus de Frederico Westphalen**

BURNS, G.W. **Genética: uma introdução à hereditariedade**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1991.

DARWIN, C. **Origem das Espécies**. Belo Horizonte: Itatiaia, 2002. Comprar 2!



GARDNER, E. J. et al. **Genética**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.

#### **Campus de Santo Ângelo**

FUTUYMA, Douglas J. **Biologia Evolutiva**. 3.ed. Ribeirão Preto: FUNPEC-PR, 2009.

FREEMAN, S.; HERRON, J. **Análise Evolutiva**. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RIDLEY, M. **Evolução**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2008

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

##### **Campus de Erechim**

STEARNS, S. C.; HOEKSTRA, R. F. **Evolução uma introdução**. São Paulo: Atheneu, 2003.

POUGH, F. H. et. al. **A vida dos vertebrados**. 3.ed. São Paulo: Atheneu, 2003.

AMORIM, D. **Fundamentos de Sistemática Filogenética**. Ribeirão Preto: Holos, 2002.

PAPAVERO, N. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica**. 2.ed. São Paulo: Unesp, 1994.

MATTLER, L. E. **Genética de populações e evolução**. São Paulo: Polígono, 1973.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

AMORIM, D.S. **Fundamentos de sistemática filogenética**. Ribeirão Preto: Holos, 2002.

Artigos científicos disponíveis no site de Periódicos CAPES.

FUTUYMA, D.J. **Biologia Evolutiva**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1997.

RIDLEY, M. **Evolução**. 3 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2006.

STANSFIELD, W. **Genética**. Recife: Ed. McGraw Hill do Brasil Ltda, 1977.

##### **Campus de Santo Ângelo**

STEARNS, S. C.; HOEKSTRA, R. F. **Evolução uma introdução**. São Paulo: Atheneu, 2003.

POUGH, F. H. et. al. **A vida dos vertebrados**. 3.ed. São Paulo: Atheneu, 2003.

AMORIM, D. **Fundamentos de Sistemática Filogenética**. Ribeirão Preto: Holos, 2002.

PAPAVERO, N. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica**. 2.ed. São Paulo: Unesp, 1994.

MATTLER, L. E. **Genética de populações e evolução**. São Paulo: Polígono, 1973.

#### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

##### **20-201 – ECOLOGIA DE CAMPO**

**CARGA HORÁRIA: 60 h (15 h teóricas, 45 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

##### **EMENTA:**

Investigação científica em ecologia e conservação. Planejamento de campo. Métodos de amostragem, análise e interpretação de dados. Prática em comunicação científica, oral e escrita. Características ambientais e dinâmica dos sistemas ecológicos.

##### **OBJETIVOS:**

Capacitar o acadêmico em atividades práticas de campo destinadas ao estudo de Ecologia e conservação de fauna e flora, bem como as interações ocorrentes entre seres bióticos e aspectos abióticos dos sistemas.

##### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Conceitos básicos de amostragem;
- Planejamento experimental em fauna e flora;
- Análise e interpretação de dados;

- Estatística descritiva e inferência estatística;
- Comunicação científica.

**METODOLOGIA:**

Aulas expositivas para fundamentação teórica. Aulas práticas de campo e laboratório para amostragem, análise e interpretação de dados ecológicos.

**AValiação:**

Através de relatórios técnicos apresentados ao final da disciplina e seminários.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

CULLEN JUNIOR, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. (Org.). **Métodos de estudos em biologia da conservação & manejo da vida silvestre**. 2. ed. Curitiba: EDUFPR, 2012.  
GARAY, I.; DIAS, B. (Orgs.) **Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento**. Petrópolis: Vozes, 2001.  
PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: E. Rodrigues, 2001.

**Campus de Frederico Westphalen**

CULLEN Jr., L.; RUDRAN, R. & VALLADARES-PADUA, C. **Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: Ed.UFPR, 2003.  
GARAY, I. e DIAS, B. (Orgs.) **Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento**. Petrópolis: Vozes, 2001.  
PRIMACK, R.B. e RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Midiograf, 2001.

**Campus de Santo Ângelo**

CULLEN Jr., L.; RUDRAN, R. e VALLADARES-PADUA, C. **Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: Ed.UFPR, 2003.  
GARAY, I. e DIAS, B. (Orgs.) **Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento**. Petrópolis: Vozes, 2001.  
PRIMACK, R.B. e RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Midiograf, 2001.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:****Campus de Erechim**

ALBUQUERQUE, J.L. B.; CANDIDO Jr., J.F.; STRAUBER, F.C.; ROOS, A.L. **Ornitologia e conservação: da ciência às estratégias**. Tubarão: Ed. Unisul, 2001.  
AURICCHIO, P; SALOMÃO, M. DA G. (Org.). **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos**. São Paulo: Instituto Pau Brasil de História Natural. 2002.  
GARAY, I. (Org.). **Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais**. Petrópolis: Vozes, 2001.  
GOTELLI, N.J.; ELLISON, A.M. **Princípios de estatística em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2011.  
KREBS, J.R.; DAVIES, N.B. **Introdução à ecologia comportamental**. São Paulo: Atheneu, 1996.  
ROCHA, C.F.D. **Biologia da conservação: essências**. São Carlos: RiMA, 2006.

**Campus de Frederico Westphalen**

ALBUQUERQUE, J. L. B.; CANDIDO Jr., J. F.; STRAUBER, F. C. e ROOS, A. L. **Ornitologia e conservação**: da ciência às estratégias. Tubarão: Ed. Unisul, 2001.

AURICCHIO, P. e SALOMÃO, M. G. **Técnicas de coleta e preservação de vertebrados**. São Paulo: Arujá - Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002.

KREBS, J.R. e DAVIES, N.B. **Introdução à ecologia comportamental**. São Paulo: Atheneu, 1996.

MARGALEF, R. **Ecologia**. Barcelona: Omega, 1998.

ZANIN, E.M. e HEPP, L.U. **Botânica no laboratório e no campo**. Erechim: Edifapes, 2003.

**Campus de Santo Ângelo**

ALBUQUERQUE, J. L. B.; CANDIDO Jr., J. F.; STRAUBER, F. C. e ROOS, A. L. **Ornitologia e conservação**: da ciência às estratégias. Tubarão: Ed. Unisul, 2001.

AURICCHIO, P. e SALOMÃO, M. G. **Técnicas de coleta e preservação de vertebrados**. São Paulo: Arujá - Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002.

KREBS, J.R. e DAVIES, N.B. **Introdução à ecologia comportamental**. São Paulo: Atheneu, 1996.

ZANIN, E.M. e HEPP, L.U. **Botânica no laboratório e no campo**. Erechim: Edifapes, 2003.

**PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:****20-310 – ECOLOGIA V****CARGA HORÁRIA: 60 h (40 h teóricas, 20 h práticas)****Nº DE CRÉDITOS: 4****EMENTA:**

Estudos de Impactos Ambientais (EIA) e Relatórios de Impactos Ambientais (RIMA). Legislação aplicável ao EIA/RIMA e ao licenciamento ambiental. Metodologias de avaliação de impactos ambientais. Recuperação ambiental. Licenciamento ambiental. Medidas compensatórias.

**OBJETIVOS:**

Criar referencial sobre a o sistema legal orientado ao licenciamento de atividades potencialmente poluidoras. Discutir princípios e propiciar o ensino de métodos relacionados ao EIA-RIMA (Estudos de Impactos Ambientais / Relatórios de Impactos Ambientais) e ao licenciamento ambiental. Discutir os mecanismos de controle e de recuperação ambiental.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Legislação ambiental brasileira e instrumentos técnicos de controle ambiental
- Fundamentos legais da proteção da natureza
- Riscos ambientais e impactos ambientais
- Fontes de poluição pontuais e difusas
- Conceitos e exercícios em EIA-RIMA
- Matrizes de interação
- Tipologia, categoria, abrangência, duração, reversibilidade e prazo de impactos ambientais
- Impactos positivos e negativos nos meios físico, biótico e antrópico
- Licenciamento ambiental e medidas compensatórias

**METODOLOGIA:**

A disciplina terá por base a estratégia de aulas expositivas e exercícios.

**AValiação:**

O processo de avaliação dos alunos terá por base o emprego de provas escritas e de seminários.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

#### **Campus de Erechim**

RAMBO, B. **A Fisionomia do Rio Grande do Sul**: ensaio de monografia natural. 3. ed. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2005.

RICKLEFS, R. **A economia da natureza**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

ROSS, J.L.S. **Ecogeografia do Brasil**: subsídios para planejamento ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

CUNHA, S. B. e GUERRA, A. J. T. **Avaliação e perícia ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. 266p.

RODRIGUES, G.S. et al. **Avaliação de impactos ambientais em projetos de desenvolvimento tecnológico agropecuário II**. Rio de Janeiro: Embrapa - Meio Ambiente. 2000. 28p.

TOMMASI, L. R. **Estudo de Impacto Ambiental**. São Paulo: CETESB, 1993. 355p.

#### **Campus de Santo Ângelo**

CUNHA, S. B. e GUERRA, A. J. T. **Avaliação e perícia ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. 266p.

RODRIGUES, G.S. et al. **Avaliação de impactos ambientais em projetos de desenvolvimento tecnológico agropecuário II**. Rio de Janeiro: Embrapa - Meio Ambiente. 2000. 28p.

TOMMASI, L. R. **Estudo de Impacto Ambiental**. São Paulo: CETESB, 1993. 355p.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

#### **Campus de Erechim**

BOLDRINI, I.I. et al. (Orgs.). **Bioma pampa**: diversidade florística e fisionômica. Porto Alegre: Pallotti, 2010.

FONSECA, C.R. et al. (Coords.). **Floresta com Araucária**: ecologia, conservação e desenvolvimento sustentável. Ribeirão Preto: Holos, 2009.

RIZZINI, C. T. **Tratado de Fitogeografia do Brasil**: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos. 2. Ed. Rio de Janeiro: âmbito, 1997.

RODRIGUES, R.R.; LEITÃO-FILHO, H.F. (Coords.). **Matas ciliares**: conservação e recuperação. São Paulo: EDUSP, 2000.

WALTER, H. **Vegetação e zonas climáticas**: tratado de ecologia global. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária. 1986.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

GUERRA, A.J.T. **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2001. 416 p.

IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: <  
<http://www.ibama.gov.br/>>. (online)

MAIA, N. B. et al. **Indicadores ambientais**: conceitos e aplicações. São Paulo: EDUC, COMPED, INEP, 2001. 285 p.

MÜLLER-PLANTENBERG, C. e AB'SABER, A.N. **Previsão de Impactos**. São Paulo: EDUSP, 1998. 569p.



SEMA – SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. Disponível em:  
<http://www.sema.rs.gov.br/>. (online)

### **Campus de Santo Ângelo**

GUERRA, A.J.T. **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. 416 p.

MAIA, N. B. et al. **Indicadores ambientais: conceitos e aplicações**. São Paulo: EDUC, COMPED, INEP, 2001. 285 p.

MÜLLER-PLANTENBERG, C. e AB'SABER, A.N. **Previsão de Impactos**. São Paulo: EDUSP, 1998. 569p.

### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

**20-315 – ZOOLOGIA IV-A**

**CARGA HORÁRIA: 60 h (40 h teóricas, 20 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

#### **EMENTA:**

Características, origens e classificação dos mamíferos. As ordens de mamíferos neotropicais. Aspectos prioritários para a conservação de mamíferos.

#### **OBJETIVOS:**

Fornecer uma visão abrangente das ordens de mamíferos neotropicias, o padrão de distribuição zoogeográfico e os aspectos prioritários a conservação da mastofauna.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

#### **Mamíferos Neotropicais**

- Características
- Origens
- Classificação

#### **Estudo dos mamíferos neotropicais**

- Monotrêmata
- Metatheria
- Eutheria

#### **Aspectos da fisiologia dos mamíferos**

- Reprodução
- Comportamento
- Ecologia e zoogeografia

#### **Conservação de mamíferos neotropicais**

#### **METODOLOGIA:**

Aulas teóricas. Seminários. Práticas de campo e laboratório.

#### **AVALIAÇÃO:**

As avaliações serão baseadas no desempenho do acadêmico e no desenvolvimento das atividades, através de provas, relatórios científicos e seminários.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

#### **Campus de Erechim**

ORR, R. T. **Biologia dos vertebrados**. São Paulo: Roca, 1996.

POUGHT, F. H. **A vida dos vertebrados**. 3. Ed. São Paulo: Atheneu, 2003.

VAUGHAN, T. A. **Mammalogy**. 6 ed. Burlington: Jones & Bartlett Publishers, 2011.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

POUGHT, F. H. **A vida dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 2001.

REIS, N.R.; PERACCHI, M.N.F.; DOS SANTOS, G.A.S.D. **Ecologia de Mamíferos**. Londrina: Technical Books Editora, 2008. 167p.

REIS, N.R.; PERACCHI, M.N.F.; ROSSANEIS, B.K. (Org) **Mamíferos do Brasil: Guia de Identificação**. Rio de Janeiro: Technical Books Editora, 2010. 560p.

#### **Campus de Santo Ângelo**

ORR, R. T. **Biologia dos vertebrados**. São Paulo: Roca, 2000.

POUGHT, F. H. **A vida dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 2001.

VAUGHAN, T. A. **Mammalogy**. 4 ed. Thomson Learning, Inc. 2000. 587p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

##### **Campus de Erechim**

AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M. da G. (Org.). **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos**. São Paulo: Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002.

CULLEN JUNIOR, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. (Org.). **Métodos de estudos em biologia da conservação & manejo da vida silvestre**. 2. ed. Curitiba: EDUFPR, 2012.

HILDEBRAND, M. **Análise da estrutura dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 1995.

PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: E. Rodrigues, 2001.

NOWAK, R. M. **Walkers mammals of the world**. 6 th ed. Londres: Hopkins University Press, 1999.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

FONTANA, C.S.; BENCKE, G. A.; REIS, R.E. (Org.). **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

HILDEBRAND, M. **Análise da Estrutura dos Vertebrados**. São Paulo Atheneu. 1995

ORR, R. T. **Biologia dos vertebrados**. São Paulo: Roca, 2000.

PRIMACK, R. B. e RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Midiograf, 2001.

STORER, Tracy L; USINGER, Robert; STEBBINS, Robert C. **Zoologia geral**. 6. ed São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.

##### **Campus de Santo Ângelo**

AURICCHIO, P. e SALOMÃO, M. G. **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados**. São Paulo: Arujá - Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002.

CULLEN, Jr., L.; RUDRAN, R. e VALLADARES-PADUA, C. **Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: EDUFPR, 2003.

PARKER, T. J. **Zoologia de cordados**. Barcelona: Reverte, 1991.

PRIMACK, R. B. e RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: Midiograf, 2001.

NOWAK, R. M. **Walkers mammals of the world**. 5 th ed. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press, 1991. 1629p.

CABRERA, A. 1960. Catálogo de los mamíferos de América del Sur. Rev. Mus. Argentino Cien. Nat. "Bernardino Rivadavia". Buenos Aires, 4(2): xxii+308-782. Ver. Está sobrando uma complementar

**PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:****20-309 – GENÉTICA MOLECULAR I****CARGA HORÁRIA: 60 h (40 h teóricas, 20 h práticas)****Nº DE CRÉDITOS: 4****EMENTA:**

Técnicas de DNA recombinante; técnicas de hibridização de ácidos nucleicos; sequenciamento de DNA; obtenção de organismos geneticamente modificados; marcadores moleculares; diagnóstico molecular; manipulação genética de organismos vivos; terapia gênica e outras abordagens terapêuticas baseadas em genética molecular.

**OBJETIVOS:**

Proporcionar o conhecimento das técnicas básicas de engenharia genética. Identificar processos e/ou ferramentas biotecnológicos desenvolvidos a partir da engenharia genética (vacinas, métodos diagnósticos, terapias potenciais, sequenciamento de DNA, etc.). Promover discussões críticas sobre os impactos, perspectivas e o real potencial da manipulação genética no contexto socioeconômico.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:****Técnicas de DNA recombinante:**

- Enzimas de restrição;
- Reação em cadeia da Polimerase (PCR)
- Vetores de clonagem;
- Bancos genômicos e de cDNA.

**Técnicas de hibridização:**

- Obtenção de Sondas;
- Hibridização sobre colônias;
- Southern blot; Northern blot; Western blot.

**Sequenciamento de DNA.****Obtenção de Organismos Geneticamente Modificados (OGMs):**

- Sistemas de transformação (Agrobacterium, Biobalística, Eletroporação e Microinjeção);
- Genes marcadores e de seleção;
- Riscos alimentares e ecológicos dos OGMs.

**Marcadores moleculares:**

- Base genética de RFLP, Minissatélites, Microsatélites, RAPD, AFLP, SNPs e outros.
- Utilização dos diferentes marcadores moleculares em ecologia e genética de populações.

**Diagnóstico molecular e genética forense utilizando ferramentas moleculares.****Manipulação genética de animais**

- Criação e uso de animais transgênicos

**Terapia gênica e outras abordagens terapêuticas baseadas em genética molecular.**

- Princípios das terapias baseadas em genética molecular e de tratamentos com proteínas recombinantes ou vacinas produzidas por engenharia genética;
- Aspectos éticos da terapia gênica humana.

**METODOLOGIA:**

Aulas expositivas/dialogadas, utilizando diferentes recursos audiovisuais (quadro negro, retroprojetor, videoweb, datashow), resolução e discussão de exercícios, discussão e análise de artigos científicos, desenvolvimento de estudos dirigidos e seminários.

**AValiação:**

O aluno será avaliado por meio de provas teóricas, elaboração de seminários, estudos

dirigidos, análise de artigos científicos, entre outros.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

#### **Campus de Erechim**

ALBERTS, B. et al. **Biologia molecular da célula**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.  
FERREIRA, M. E.; GRATTAPALIA, D.; FERNANDÉZ, J. N.. **Introducción al uso de marcadores moleculares en el análisis genético**. Brasília: Embrapa, 1998.  
KREUZER, H.; MASSEY, A. **Engenharia genética e biotecnologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

ALBERTS, B. et al. **Biologia molecular da célula**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.  
BROWN, T. **Clonagem Gênica**. 4 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2003.  
ZAHA, et al. **Biologia molecular básica**. 4 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2012.

#### **Campus de Santo Ângelo**

ALBERTS, B. et al. **Biologia molecular da célula**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.  
FERREIRA, M. E.; GRATTAPALIA, D.; FERNANDÉZ, J. N.. **Introducción al uso de marcadores moleculares en el análisis genético**. Brasília: Embrapa, 1998.  
KREUZER, H.; MASSEY, A. **Engenharia genética e biotecnologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

#### **Campus de Erechim**

BROWN, T.A. **Clonagem gênica e análise de DNA: uma introdução**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.  
DE ROBERTIS, E.M.F; HIB, J. **Bases da biologia celular e molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. xii, 418 p.  
MATIOLI, S.R. (Coord.). **Biologia molecular e evolução**. Ribeirão Preto: Holos, 2004. 201p.  
TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: Embrapa, 2001. 245 p.  
ZAHA, A.; FERREIRA, H.B.; PASSAGLIA, L.M.P. (Org.). **Biologia molecular básica**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 403 p.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

Artigos científicos disponíveis no periódico da CAPES  
BORÉM, A & CAIXETA, E.T. **Marcadores Moleculares**. 2 ed. Viçosa: UFV, 2009.  
LEWIN, B. **Genes IX**. 9 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.  
MILACH, S. Ed. **Marcadores moleculares em plantas**. Porto Alegre: UFRGS, 1998.  
PINTO, R.J.B. **Introdução ao melhoramento genético de plantas**. 2 ed. Maringá: Editora da Universidade de Maringá, 2009.

#### **Campus de Santo Ângelo**

BROWN, T.A. **Clonagem gênica e análise de DNA: uma introdução**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.  
DE ROBERTIS, E.M.F; HIB, J. **Bases da biologia celular e molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. xii, 418 p.  
MATIOLI, S.R. (Coord.). **Biologia molecular e evolução**. Ribeirão Preto: Holos, 2004. 201p.  
TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. **Cultura de tecidos e transformação genética de**



**plantas.** Brasília: Embrapa, 2001. 245 p.

ZAHA, A.; FERREIRA, H.B.; PASSAGLIA, L.M.P. (Org.). **Biologia molecular básica.** 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 403 p.

**PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**  
**20-126 – TRABALHO DE GRADUAÇÃO II**  
**CARGA HORÁRIA: 30 h (30 h teóricas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 2**

**EMENTA:**

Desenvolvimento do trabalho de graduação e apresentação de relatório final a uma banca examinadora.

**OBJETIVOS:**

Proporcionar o aprendizado de técnicas de pesquisa básica e aplicada. Discutir e analisar resultados parciais com o orientador.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Desenvolvimento do trabalho de graduação, elaboração do relatório final e organização da defesa pública.

**METODOLOGIA:**

Reuniões de trabalho entre orientador e orientandos para discussão de referencial teórico, metodologias utilizadas, considerando as particulares da área em estudo, resultados obtidos e análise dos dados e elaboração do relatório final.

**AValiação:**

Terá como base os critérios adotados no Regulamento do Trabalho de Graduação do Curso de Ciências Biológicas

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

**Campus de Erechim**

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico:** elaboração de trabalhos de graduação. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BASTOS, C. L.; KELLER, V. **Aprendendo a aprender:** introdução à metodologia científica. 17.ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

**Campus de Frederico Westphalen**

ANDRADE, M.M. **Introdução à metodologia do trabalho científico:** elaboração de trabalhos de graduação. São Paulo: Atlas, 2003.

BASTOS, C.L. **Aprendendo a aprender:** introdução à metodologia científica. Petrópolis: Vozes, 2001.

GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** São Paulo: Atlas, 1999.

**Campus de Santo Ângelo**

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico:** elaboração de trabalhos de graduação. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BASTOS, C. L.; KELLER, V. **Aprendendo a aprender:** introdução à metodologia científica. 17.ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

##### **Campus de Erechim**

BARROS, A. J. P.; LEHFELD, N. A. S. **Projeto de Pesquisa: Propostas Metodológicas**. 15.ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

RUDIO, F. V. **Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica**. 22.ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 22.ed. São Paulo: Cortez, 2002.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

Artigos disponíveis no periódico da CAPES

Bibliografia disponível na área do tema escolhido e manual de normas de redação da instituição.

BARROS, A.J.P. e LEHFELD, N.A.S. **Projeto de Pesquisa: Propostas Metodológicas**. Petrópolis: Vozes, 1990.

RUDIO, F.V. **Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica**. Petrópolis: Vozes, 1990.

SEVERINO, A.J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2002.

##### **Campus de Santo Ângelo**

BARROS, A. J. P.; LEHFELD, N. A. S. **Projeto de Pesquisa: Propostas Metodológicas**. 15.ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

RUDIO, F. V. **Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica**. 22.ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 22.ed. São Paulo: Cortez, 2002.

## **9º SEMESTRE**

### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

#### **20-343 – MELHORAMENTO GENÉTICO VEGETAL**

**CARGA HORÁRIA: 30 h (30 h teóricas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 2**

#### **EMENTA:**

Conceito e importância do melhoramento de plantas; fontes de variabilidade genética vegetal; centros de recursos genéticos; herdabilidade; definição de alógamas e autógamias; endogamia e heterose; interação genótipo ambiente; tipos de cultivares; sistemas de seleção em autógamias e alógamas.

#### **CONTEÚDO PRORAMÁTICO:**

- Conceito e importância do melhoramento de plantas.
- Fontes de variabilidade genética vegetal: Mutações, recombinações, cruzamentos interespecíficos e transgenia.
- Centros de recursos genéticos: Centros de diversidade; bancos de germoplasma.
- Definição e cálculos de determinação de Herdabilidade.
- Mecanismos que geram alogamia e autogamia.
- Base genética e cálculos de Endogamia em cruzamentos por autofecundação, irmãos germanos, meio irmãos e retrocruzamento.
- Base genética e cálculos de heterose.
- Interação genótipo x ambiente e formas de atenuação.
- Tipos de cultivares.
- Sistemas de seleção em plantas autógamias e alógamas.

**METODOLOGIA:**

Aulas expositivas/dialogadas, utilizando diferentes recursos audiovisuais (quadro negro, retroprojetor, videoweb, datashow), resolução e discussão de exercícios, discussão e análise de artigos científicos, desenvolvimento de estudos dirigidos e seminários.

**AValiação:**

O aluno será avaliado por meio de provas teóricas, elaboração de seminários, estudos dirigidos, análise de artigos científicos, entre outros.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA****Campus de Erechim**

BORÉM, A.; MIRANDA, G. V. **Melhoramento de plantas**. 5. ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2009.

DESTRO, D e MONTALVÁN, R. **Melhoramento Genético de Plantas**. Londrina, UEL, 1999, 818p.

TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: Embrapa, 2001.

**Campus de Frederico Westphalen**

BORÉM, A. **Melhoramento de plantas**. 6 ed. Viçosa: EDUFV, 2013

PINTO, R.J.B. **Introdução ao melhoramento genético de plantas**. 2ed. Maringá: Editora da Universidade Estadual de Maringá, 2009.

TORRES, A. C. et al. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Vol. I e II. Brasília: EMBRAPA, 1998 e 1999.

**Campus de Santo Ângelo**

BORÉM, A.; MIRANDA, G. V. **Melhoramento de plantas**. 5. ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2009..

DESTRO, D e MONTALVÁN, R. **Melhoramento Genético de Plantas**. Londrina, UEL, 1999, 818p.

TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: Embrapa, 2001.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR****Campus de Erechim**

ALTIERI, M. A. **Biотecnologia agrícola: mitos, riscos ambientais e alternativas**. Porto Alegre: EMATER/RS, ASCAR, 2002. 60 p.

BU'LOCK, J. D; KRISTIANSEN, B. **Biотecnologia básica**. Zaragoza: Acribia, 1991. xvi, 557 p.

KREUZER, H.; MASSEY, A. **Engenharia genética e biотecnologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. 434 p.

LAWRENCE, W. J.C. **Melhoramento genético vegetal**. São Paulo: E.P.U., 1980. 75 p.

PINTO, R. J. B. **Introdução ao melhoramento genético de plantas**. Editora da Univ. Estadual de Maringá, Maringá. 1995.

**Campus de Frederico Westphalen**

Artigos científicos disponíveis no periódico da CAPES.

EMBRAPA – DISONÍVEL EM: < <https://www.embrapa.br/>>. (online)

BORÉM, A. **Melhoramento de espécies cultivadas**. Viçosa: EDUFV, 1999.

MANTELL, S.H. et al. **Princípios de biотecnologia em plantas**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1994.

RAMALHO, M. **Genética na agropecuária**. São Paulo: Globo, 2000.

### **Campus de Santo Ângelo**

ALTIERI, M. A. **Biotecnologia agrícola: mitos, riscos ambientais e alternativas**. Porto Alegre: EMATER/RS, ASCAR, 2002. 60 p.

BU'LOCK, J. D.; KRISTIANSEN, B. **Biotecnología básica**. Zaragoza: Acribia, 1991. xvi, 557 p.

KREUZER, H.; MASSEY, A. **Engenharia genética e biotecnologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. 434 p.

LAWRENCE, W. J. C. **Melhoramento genético vegetal**. São Paulo: E.P.U., 1980. 75 p.

PINTO, R. J. B. **Introdução ao melhoramento genético de plantas**. Editora da Univ. Estadual de Maringá, Maringá. 1995.

### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

#### **20-220 – ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

**CARGA HORÁRIA: 360 h (360 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 24**

#### **EMENTA:**

Desenvolvimento de atividades práticas em empresas prestadoras de serviço, cooperativas, instituições públicas e/ou privadas, institutos de pesquisa, órgãos governamentais, indústrias, hospitais, laboratórios, museus, herbários, biotérios e demais instituições que desenvolvam atividades em áreas afins vinculadas ao currículo do bacharel em Ciências Biológicas.

#### **OBJETIVOS:**

Proporcionar aos acadêmicos a aplicação dos conhecimentos no mercado de trabalho. Construir conhecimento profissional em diferentes campos de atuação do biólogo.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Informações gerais sobre a realização do Estágio Supervisionado.
- Organização de referencial teórico na área em que o acadêmico realizará o Estágio.
- Normas para elaboração da proposta de Estágio.
- Normas para elaboração do relatório final.

#### **METODOLOGIA:**

Definição e contato com o local da realização do Estágio Supervisionado. Elaboração e realização da proposta de Estágio Supervisionado. Relatório do Estágio realizado. Áreas com que o acadêmico poderá realizar o Estágio Supervisionado: Instituições de pesquisa e cultura; Museus; Jardins Botânicos; Jardins Zoológicos; Parques Ecológicos; Unidades de Conservação; Laboratórios; Indústrias; Secretarias de Meio Ambiente, entre outros.

#### **AValiação:**

A avaliação será efetuada mediante a efetivação do projeto e do relatório final considerando os aspectos de autonomia, criatividade, espírito crítico, consistência nos conteúdos desenvolvidos e acompanhamento das atividades nos setores de estágio.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

#### **Campus de Erechim**

Utilizar-se-ão referências bibliográficas disponíveis na área do tema escolhido.

#### **Campus de Frederico Westphalen**



Utilizar-se-ão referências bibliográficas disponíveis na área do tema escolhido.

### **Campus de Santo Ângelo**

Utilizar-se-ão referências bibliográficas disponíveis na área do tema escolhido.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

#### **Campus de Erechim**

Dependerá da área e tema escolhidos pelo acadêmico.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

Dependerá da área e tema escolhidos pelo acadêmico.

#### **Campus de Santo Ângelo**

Dependerá da área e tema escolhidos pelo acadêmico.

## **DISCIPLINAS ELETIVAS**

### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

#### **20-212 – MANEJO DE FAUNA SILVESTRE**

**CARGA HORÁRIA: 45 h (15 h teóricas, 30 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 3**

#### **EMENTA:**

Inventário e avaliação de fauna silvestre. Métodos de estudo em campo e laboratório. Criação de animais silvestres. Preservação de espécies ameaçadas. Espécies Exóticas. Controle de espécies silvestres vetores ou reservatório de doenças. Legislação.

#### **OBJETIVOS:**

Compreender a importância do estudo, manejo e preservação da fauna silvestre existente no planeta.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

##### **Fauna Silvestre:**

- Espécies silvestres
- Espécies exóticas

##### **Métodos de Estudo:**

- Inventários
- Avaliação Ecológica
- Monitoramento de Fauna Silvestre

##### **Aspectos sobre criação de Animais Silvestres:**

- Legislação
- Criação em Cativeiro
- Introdução e Re-Introdução de Espécies

##### **Manejo de Espécies Exóticas.**

##### **Espécies Silvestres vetores ou reservatórios de doenças.**

#### **METODOLOGIA:**

Aulas Teóricas. Seminários. Práticas de Campo.

#### **AValiação:**

As avaliações serão baseadas no desempenho do acadêmico no desenvolvimento das atividades, através de provas, relatórios científicos e seminários.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

#### **Campus de Erechim**

CULLEN JUNIOR, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. (Org.). **Métodos de estudos em biologia da conservação & manejo da vida silvestre**. 2. ed. Curitiba: EDUFPR, 2012.  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE.; RAMBALDI, D.M. (Org.). **Espécies da fauna ameaçadas de extinção: recomendações para o manejo e políticas públicas**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2010.  
PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: E. Rodrigues, 2001.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

CULLEN Jr., L.; RUDRAN, R. & VALLADARES-PADUA, C. **Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: Ed.UFPR, 2003.  
GARAY, I. & DIAS, B. (Orgs.) **Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento**. Petrópolis: Vozes, 2001.  
PRIMACK, R.B. & RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Midiograf, 2001.

#### **Campus de Santo Ângelo**

CULLEN Jr., L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. **Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: Ed.UFPR, 2003.  
GARAY, I. e DIAS, B. (Orgs.) **Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento**. Petrópolis: Vozes, 2001.  
PRIMACK, R.B. e RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Midiograf, 2001.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

#### **Campus de Erechim**

AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M. DA G. (Org.). **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos**. São Paulo: Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002.  
ALBUQUERQUE, J.L. B.; CANDIDO Jr., J.F.; STRAUBER, F.C.; ROOS, A.L. **Ornitologia e conservação: da ciência às estratégias**. Tubarão: Ed. Unisul, 2001.  
PAIVA, M.P. **Conservação da fauna brasileira**. Rio de Janeiro: Interciência, 1999.  
GARAY, I.; DIAS, B. (Orgs.) **Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento**. Petrópolis: Vozes, 2001.  
ROCHA, C.F.D. **Biologia da conservação: essências**. São Carlos: RiMa, 2006.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

Artigos científicos disponíveis no periódico da CAPES.

AURICCHIO, P. e SALOMÃO, M. G. **Técnicas de coleta e preservação de vertebrados**. São Paulo: Arujá - Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002.  
ALBUQUERQUE, J. L. B.; CANDIDO Jr., J. F.; STRAUBER, F. C. e ROOS, A. L. **Ornitologia e conservação: da ciência às estratégias**. Tubarão: Ed. Unisul, 2001.  
PAIVA, M. P. **Conservação da fauna brasileira**. Rio de Janeiro: Interciência, 1999.

PRIMACK, R. B. & RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Midiograf, 2001.

### **Campus de Santo Ângelo**

AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M. G. **Técnicas de coleta e preservação de vertebrados**. São Paulo: Arujá - Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002.

ALBUQUERQUE, J.L.B.; et al. **Ornitologia e conservação: da ciência às estratégias**. Tubarão: Ed. Unisul, 2001.

PAIVA, M.P. **Conservação da fauna brasileira**. Rio de Janeiro: Interciência, 1999.

### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

**60-598 - EMPREENDEDORISMO E FORMALIZAÇÃO DO NEGÓCIO A**

**CARGA HORÁRIA: 45 h (30 h teóricas, 15 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 3**

### **EMENTA**

Desenvolver conceitos de Empreendedorismo. Desenvolver o capital humano para se tornar empreendedor. Estilos gerenciais das organizações empreendedoras na era do conhecimento. Empreendedorismo, mudança, criação, iniciativa e inovação como desafios do administrador e das empresas. Como constituir uma empresa. Aspectos legais e formas de criação e registro de empresas. Atualidades, novidades e tendências em empreendedorismo e em formação de empresas.

### **OBJETIVO:**

Proporcionar aos participantes uma reflexão sobre a importância do reconhecimento de suas características como empreendedor na gestão, possibilitando um melhor entendimento sobre seu próprio comportamento.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- História da Gestão e Empreendedorismo
  - Conceitos de Empreendedorismo
  - Os Mandamentos do Empreendedor
- Perfil do empreendedor e do Executivo
  - Quem é empreendedor
  - O que é ser um executivo empreendedor
- Busca de novas oportunidades e de novos negócios
- Visão sistêmica, inconformismo e iniciativa como ferramentas empreendedoras
- Análise de risco
- Busca de informações, Planejamento, Plano de Negócio e Plano de Marketing como ferramentas para empreender melhor
- Planejamento e monitoramento
- Persistência e comprometimento
- Tópicos atuais, novidades e tendências em empreendedorismo
- Formas legais de constituição da Empresa
- Estatuto e Contrato Social
- Melhor enquadramento tributário, tamanho da empresa, forma societária
- Como ser um empreendedor individual legalizado
- Passos para Registro legal do empreendimento: como abrir a empresa
- Tópicos atuais, novidades e tendências na constituição de novas empresas

### **METODOLOGIA:**

O ensino será realizado com a adoção de métodos que propiciem a construção do

conhecimento, levando em conta o conhecimento técnico, a interdisciplinaridade e a diversidade, visando a agregação de conhecimentos, habilidades e atitudes profissionais aos futuros biólogos.

Serão utilizados diferentes métodos de ensino, contemplando seminários, aulas expositivas, trabalhos em grupos, discussões em sala de aula, dentre outros.

### **AVALIAÇÃO:**

A avaliação será contínua, levando em conta a construção do conhecimento do aluno e seu aprendizado na área. Critérios como a participação, o envolvimento e desenvolvimento das atividades desafiadas para o aluno, a capacidade de entender e se fazer entender bem como a de aplicar o que aprendeu também são considerados formas de avaliação que se juntam a métodos tradicionais como as provas com ou sem consulta, dentre outros.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

#### **Campus de Erechim**

DORNELAS, J.C.A. **Empreendedorismo**: transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro: Câmpus, 2008.

DOLABELA, F. **O Segredo de Luísa**. São Paulo: CulturaEditores Associados, 2002.

IUDICÍBUS, S. **Contabilidade comercial**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1995.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

DORNELAS, J.C.A. **Empreendedorismo**: transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro: Câmpus, 2008.

DOLABELA, F. **O Segredo de Luísa**. São Paulo: CulturaEditores Associados, 2002.

IUDICÍBUS, S. **Contabilidade comercial**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1995.

#### **Campus de Santo Ângelo**

DORNELAS, J.C.A. **Empreendedorismo**: transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro: Câmpus, 2008.

DOLABELA, F. **O Segredo de Luísa**. São Paulo: CulturaEditores Associados, 2002.

IUDICÍBUS, S. **Contabilidade comercial**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1995.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

#### **Campus de Erechim**

BERNARDES, Cyro. **Você pode criar empresas**. São Paulo: Saraiva.

BESSANT, John; TIDD, Joe. **Inovação e empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. São Paulo, SP: Saraiva, 2005.

FARAH, O. E.; CAVALCANTI, M.; MARCONDES, L. P. (Orgs.). **Empreendedorismo estratégico: criação e gestão de pequenas empresas**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

JULIEN, P. A. **Empreendedorismo regional e economia do conhecimento**. São Paulo: Saraiva, 2010.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

BERNARDES, Cyro. **Você pode criar empresas**. São Paulo: Saraiva. Não tem

BESSANT, John; TIDD, Joe. **Inovação e empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. São Paulo, SP: Saraiva, 2005.

FARAH, O. E.; CAVALCANTI, M.; MARCONDES, L. P. (Orgs.). **Empreendedorismo**



estratégico: criação e gestão de pequenas empresas . São Paulo: Cengage Learning, 2008.  
JULIEN, P. A. Empreendedorismo regional e economia do conhecimento. São Paulo: Saraiva, 2010.

### **Campus de Santo Ângelo**

BERNARDES, Cyro. **Você pode criar empresas**. São Paulo: Saraiva. Não tem  
BESSANT, John; TIDD, Joe. Inovação e empreendedorismo. Porto Alegre: Bookman, 2009.  
CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. São Paulo, SP: Saraiva, 2005.  
FARAH, O. E.; CAVALCANTI, M.; MARCONDES, L. P. (Orgs.). Empreendedorismo estratégico: criação e gestão de pequenas empresas . São Paulo: Cengage Learning, 2008.  
JULIEN, P. A. Empreendedorismo regional e economia do conhecimento. São Paulo: Saraiva, 2010.

### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

#### **20-204 - ECOLOGIA DE INSETOS E CONTROLE BIOLÓGICO**

**CARGA HORÁRIA: 45 h (30 h teóricas, 15 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 3**

#### **EMENTA:**

Autoecologia. Distribuição Espaço-temporal. Sinecologia. Métodos de controle e manejo de pragas. Tópicos em entomologia agrícola.

#### **OBJETIVOS:**

Proporcionar aos alunos suporte conceitual e prático sobre aspectos da ecologia de insetos e métodos de controle biológico de pragas a partir da utilização de insetos parasitas e predadores. Analisar a influência de fatores abióticos na distribuição dos insetos. Analisar e discutir a aplicação de métodos de controle de insetos praga e importância do controle biológico.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Insetos e o Reino Animal
- Autoecologia: Fatores Ecológicos
- Sinecologia: População (Inventário de Entomofauna)
- Comunidades
- Biocenoses
- Controle Biológico de Pragas
- Manejo Integrado de Pragas

#### **METODOLOGIA:**

Aulas Teóricas. Seminários. Práticas de campo e laboratório.

#### **AValiação:**

As avaliações serão baseadas no desempenho do acadêmico no desenvolvimento das atividades, através de provas, relatórios científicos e seminários.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

##### **Campus de Erechim**

BUZZI, Z. J.; MIYAZAKI, R. D. **Entomologia Didática**. Curitiba: UFPR, 1999.

GALLO, D. et al. **Manual de Entomologia Agrícola**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P.S. **Os insetos: um resumo de entomologia**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2008. xiv, 440 p.

**Campus de Frederico Westphalen**

BUZZI, Z. J.; MIYAZAKI, R. D. **Entomologia Didática**. Curitiba: UFPR, 1999.

GALLO, D. et al. **Manual de Entomologia Agrícola**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P.S. **Os insetos: um resumo de entomologia**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2008. xiv, 440 p.

**Campus de Santo Ângelo**

BUZZI, Z. J.; MIYAZAKI, R. D. **Entomologia Didática**. Curitiba: UFPR, 1999.

GALLO, D. et al. **Manual de Entomologia Agrícola**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P.S. **Os insetos: um resumo de entomologia**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2008. xiv, 440 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:****Campus de Erechim**

GARCIA, F. R. M. **Zoologia Agrícola: Manejo ecológico de pragas**. Porto Alegre: Rigel, 2002.

RICHARDS, O. W.; DAVIS, R. G. **Tratado de Entomologia**. Barcelona: Omega, 1983.

PARRA, J. R. P. **Técnicas de criação de insetos para programas de controle biológico**. 6. ed., rev. e ampl. Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 2001.

SILVEIRA NETO, Sinval et al. **Manual de ecologia dos insetos**. São Paulo: Livroceres, 1976.

UCCHI, R.A.; SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O. **Guia de identificação de pragas agrícolas**. Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 1993.

**Campus de Frederico Westphalen**

Artigos científicos disponíveis no periódico da CAPES.

EMBRAPA – DISONÍVEL EM: < <https://www.embrapa.br/>>. (online)

GARCIA, F. R. M. **Zoologia Agrícola: Manejo ecológico de pragas**. Porto Alegre: Rigel, 2002.

JORDÃO, A.L.; SILVA, R.A. **Guia de pragas agrícolas: para o manejo integrado no Estado do Amapá**. Ribeirão Preto: Holos, 2006. 183 p.

RICHARDS, O. W.; DAVIS, R. G. **Tratado de Entomologia**. Barcelona: Omega, 1983.

**Campus de Santo Ângelo**

GARCIA, F. R. M. **Zoologia Agrícola: Manejo ecológico de pragas**. Porto Alegre: Rigel, 2002.

RICHARDS, O. W.; DAVIS, R. G. **Tratado de Entomologia**. Barcelona: Omega, 1983.

JORDÃO, A.L.; SILVA, R.A. **Guia de pragas agrícolas: para o manejo integrado no Estado do Amapá**. Ribeirão Preto: Holos, 2006. 183 p.

**PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:****20-209 - AGROECOLOGIA****CARGA HORÁRIA: 45 h (30 h teóricas, 15 h práticas)****Nº DE CRÉDITOS: 3****EMENTA:**

Análise dos diferentes aspectos ecológicos, culturais, sociais e econômicos dos sistemas de produção agrícola. Estudo dos ciclos ecológicos. Modelos agrícolas e preservação do ambiente: princípios e possibilidades, desenvolvimento de tecnologias, sistemas alternativos de uso da terra, agricultura sustentável.

**OBJETIVOS:**

Aplicar princípios ecológicos em sistemas agrícolas, objetivando elevar a produtividade e

sustentabilidade, entendendo ser o meio agrícola um complexo sistema natural, fruto da evolução biológica e da própria cultura humana. Fundamentar o aluno acerca de conceitos básicos da Agroecologia. Instrumentalizar o aluno acerca de modelos agrícolas.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Aspectos ecológicos, culturais, sociais e econômicos dos sistemas de produção agrícola.
- Fatores ecológicos: lei do mínimo e fator limitante.
- Ecossistemas: energia e interação de níveis tróficos e produtividade.
- Conservação e utilização sustentável de recursos do ambiente.
- Modelos agrícolas. Sistemas alternativos de uso da terra.
- Desenvolvimento de tecnologias relacionadas ao impacto da globalização econômica.
- Segurança alimentar.

#### METODOLOGIA:

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositiva com auxílio de recursos audiovisuais e artigos para interpretação e exposição. As aulas práticas serão realizadas no meio rural em local adequado.

#### AVALIAÇÃO:

A avaliação será efetuada de forma contínua no decorrer da disciplina. Também serão efetuadas provas escritas e elaboração de um artigo científico.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

##### Campus de Erechim

ROSA, Antônio Vítor. **Agricultura e meio ambiente**. 7. ed. São Paulo: Atual, 2012.

GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: UFRGS, 2000.

PRIMAVESSI, A. **A agroecologia: ecosfera, tecnosfera e agricultura**. São Paulo: Nobel, 1997.

##### Campus de Frederico Westphalen

BONILLA, J.A. **Fundamentos da Agricultura ecológica**. São Paulo: Nobel, 1992. 260p.

GLIESSAMAN, S.R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da Universidade, 2000. 653p.

PRIMAVESSI, A. **A agroecologia: ecosfera, tecnosfera e agricultura**. São Paulo: Nobel, 1997. 199p.

##### Campus de Santo Ângelo

BONILLA, J.A. **Fundamentos da Agricultura ecológica**. São Paulo: Nobel, 1992. 260p.

GLIESSAMAN, S.R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da Universidade, 2000. 653p.

PRIMAVESSI, A. **A agroecologia: ecosfera, tecnosfera e agricultura**. São Paulo: Nobel, 1997. 199p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

##### Campus de Erechim

ALTIERI, Miguel A. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013.

BONILLA, J.A. **Fundamentos da Agricultura ecológica**. São Paulo: Nobel, 1992.

CASTRO, P. R. **Ecofisiologia da produção agrícola**. Piracicaba: Potafos, 1987.

PENTEADO, Sívio Roberto. Defensivos alternativos e naturais. 3. ed. Campinas: S. R. Penteado, 2007.

THEODORO, Suzi Huff; DUARTE, Laura Goulart; VIANA, João Nildo (Org.). **Agroecologia: um novo caminho para a extensão rural sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: Bases científicas da agricultura alternativa**. São Paulo: PTA-FASE, 1989.

Artigos científicos disponíveis no periódico da CAPES.

CASTRO, P. R. **Ecofisiologia da produção agrícola**. Piracicaba: Potafos, 1987.

EMBRAPA – DISONÍVEL EM: < <https://www.embrapa.br/>>. (online)

MAPA-MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E ABASTECIMENTO. DISPONÍVEL EM: <<http://www.agricultura.gov.br/>>. (online)

#### **Campus de Santo Ângelo**

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: Bases científicas da agricultura alternativa**. São Paulo: PTA-FASE, 1989. 240p.

CASTRO, P. R. **Ecofisiologia da produção agrícola**. Piracicaba: Potafos, 1987. 249p.

#### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

##### **20-206 – ECOLOGIA ANIMAL**

**CARGA HORÁRIA: 45 h (30 h teóricas, 15 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 3**

##### **EMENTA:**

Ecologia de comunidades. Ecologia de populações. Interações ecológicas. Zoogeografia.

##### **OBJETIVOS:**

Compreender a dinâmica e distribuição das comunidades, populações e interações ecológicas que ocorrem no Reino Animal. Conhecer a distribuição geográfica dos animais e as implicações da mesma no Planeta. Discutir aspectos ligados aos efeitos antropogênicos sobre a fauna.

##### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Comunidades animais
- Populações animais
- Interações Ecológicas: Interações Intraespecíficas, Interações Interespecíficas
- Zoogeografia: Dispersão, Isolamento, Territorialidade.

##### **METODOLOGIA:**

Aulas Teóricas. Seminários. Práticas de Campo.

##### **AVALIAÇÃO:**

As avaliações serão baseadas no desempenho do acadêmico no desenvolvimento das atividades, através de provas, relatórios científicos e seminários.

##### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

###### **Campus de Erechim**

BEGON, M.; TOWNSEND, C.; HARPER, J.L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

ODUN, E. P. **Fundamentos de Ecologia**. Lisboa: Calouse, 2001.



RICKLIFS, R. E. **A economia da Natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

ODUM, E. P. **Fundamentos de Ecologia**. Lisboa: Calouse, 2001.

POUGHT, F. H. **A vida dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 1999.

RICKLIFS, R. E. **A economia da Natureza**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

#### **Campus de Santo Ângelo**

ODUM, E. P. **Fundamentos de Ecologia**. Lisboa: Calouse, 2001.

POUGHT, F. H. **A vida dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 1999.

RICKLIFS, R. E. **A economia da Natureza**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

##### **Campus de Erechim**

GOTELLI, N. **Ecologia**. Londrina: Instituto Plantarum, 2007.

HARO, A. **Introducción a la ecología**. Barcelona: Omega, 1983.

KREBS, J. R.; DAVIES, N. B. **Introdução à ecologia comportamental**. São Paulo: Atheneu, 1996.

MARGALEF, R. **Ecologia**. Barcelona: Omega, 1998.

POUGHT, F. H. **A vida dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 1999.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

Artigos disponíveis no periódico da CAPES

CULLEN, Jr., L.; RUDRAN, R. e VALLADARES-PADUA, C. **Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: EDUFPR, 2003.

HARO, A. **Introducción a la ecología**. Barcelona: Omega, 1983.

KREBS, J. R. e DAVIES, N. B. **Introdução à ecologia comportamental**. São Paulo: Atheneu, 1996.

MARGALEF, R. **Ecologia**. Barcelona: Omega, 1998.

##### **Campus de Santo Ângelo**

HARO, A. **Introducción a la ecología**. Barcelona: Omega, 1983.

KREBS, J. R. e DAVIES, N. B. **Introdução à ecologia comportamental**. São Paulo: Atheneu, 1996.

MARGALEF, R. **Ecologia**. Barcelona: Omega, 1998.

#### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

##### **20-211 - MEIO AMBIENTE E COMUNICAÇÃO**

**CARGA HORÁRIA: 45 h (30 h teóricas, 15 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 3**

##### **EMENTA:**

Meios e técnicas de comunicação. Conteúdo ecológico nos meios de comunicação. Comunicação e educação ambiental. Realidade virtual. Internet: conteúdo, monitoramento e análise. Fundamentos e técnicas na produção de audiovisuais de documentários da natureza. Integração entre música, sons e imagens.

##### **OBJETIVOS:**

Discutir a importância dos meios e das tecnologias de comunicação para a educação ambiental. Promover a discussão sobre a mídia e o seu conteúdo ecológico e educacional.

Explorar o potencial de uso da Internet e da realidade virtual para fins educacionais. Discutir técnicas de produção de audiovisuais de documentários e a integração entre sons, imagens e conceitos.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Comunicação e ambiente.
- Introdução aos meios e técnicas de comunicação audiovisual.
- Conteúdo ecológico e coerência científica na comunicação.
- Meios interativos e audiovisuais.
- Realidade virtual.
- Internet: conteúdo, monitoramento e análise.
- Tecnologias de comunicação e perspectivas para a gestão ambiental participativa.
- Introdução sobre a produção de vídeo-documentários da natureza.

#### **METODOLOGIA:**

A disciplina terá por base a estratégia de aulas expositivas e apresentação de vídeos, exemplos na Internet e outros recursos computacionais.

#### **AValiação:**

O processo de avaliação dos alunos terá por base o emprego de provas escritas e de seminários.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

##### **Campus de Erechim**

GIRARDI, Ilza M. T, SCHWAAB, Reges (org.). **Jornalismo Ambiental: desafios e reflexões**. Porto Alegre: Dom Quixote, 2008.

SANTOS, J.E.S e SATO, M. **A Contribuição da Educação Ambiental à Esperança de Pandora**. São Carlos: Rima Editora, 2001.

VILAS BOAS, Sérgio (Org.). **Formação & informação ambiental: jornalismo para iniciados e leigos**. São Paulo: Summus, 2004.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

SOUZA, H.A.D. **Documentário, realidade e semiose: os sistemas audiovisuais como fontes de conhecimento**. São Paulo: Annablume-FAPESP, 2001.

DANCYGER, K. **Técnicas de Edição para Cinema e Vídeo**. Campus Editora, 2003. 624p.

MELO, J.M. **Teoria da comunicação - paradigmas latino-americanos**. São Paulo: Vozes, 1998. 416 p.

##### **Campus de Santo Ângelo**

SOUZA, H.A.D. **Documentário, realidade e semiose: os sistemas audiovisuais como fontes de conhecimento**. São Paulo: Annablume-FAPESP, 2001.

DANCYGER, K. **Técnicas de Edição para Cinema e Vídeo**. Campus Editora, 2003. 624p.

MELO, J.M. **Teoria da comunicação - paradigmas latino-americanos**. São Paulo: Vozes, 1998. 416 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

##### **Campus de Erechim**

BARROS, Antonio Teixeira e SOUSA, Jorge Pedro. **Jornalismo e Ambiente: análise de investigações realizadas no Brasil e em Portugal**. Porto: Edições Universidade Fernando

Pessoa, 2010.

BELTRAND, Marcelo Vernet (**Org.**). **Manual de Comunicação e Meio Ambiente**. São Paulo: Editora Fundação Peirópolis, 2004.

BUENO, Wilson da Costa. **Comunicação, jornalismo e meio ambiente: teoria e pesquisa**. São Paulo: Mojoara Editorial, 2007.

FROME, Michael. **Green Ink: uma introdução ao jornalismo ambiental**. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2008.

SANTAELLA, M. L. **Comunicação e pesquisa**. São Paulo: Editora Livrocerto, 2002..

### **Campus de Frederico Westphalen**

Artigos disponíveis no periódico da CAPES

MORGUO, J. **O futuro das cidades**. São Paulo: SENAC, 2002, 313p.

PLATAFORMA LATTES. Disponível em: < <http://lattes.cnpq.br/>>. (online)

SANTAELLA, M. L. **Comunicação e pesquisa**. São Paulo: Editora Livrocerto, 2002. 215 p.

SANTOS, J.E.S & SATO, M. **A Contribuição da Educação Ambiental à Esperança de Pandora**. São Carlos: Rima Editora, 2001. 624 p.

### **Campus de Santo Ângelo**

SANTOS, J.E.S e SATO, M. **A Contribuição da Educação Ambiental à Esperança de Pandora**. São Carlos: Rima Editora, 2001. 624 p.

SANTAELLA, M. L. **Comunicação e pesquisa**. São Paulo: Editora Livrocerto, 2002. 215 p.

## **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

### **20-222 - PLANEJAMENTO AMBIENTAL URBANO**

**CARGA HORÁRIA: 45 h (30 h teóricas, 15 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 3**

#### **EMENTA:**

Legislação ambiental aplicável às cidades. Ecologia urbana. Planejamento ambiental nas cidades. Componentes biofísicos nas cidades: clima, hidrologia, solo, fauna, arborização, áreas verdes, áreas livres, áreas impermeáveis e edificadas. Fontes de poluição. Adensamento e crescimento urbano. Dinâmica populacional humana. Padrões de urbanização e loteamentos populares. Indicadores de qualidade ambiental e qualidade de vida.

#### **OBJETIVOS:**

Discutir a importância do planejamento ambiental em perímetros urbanos, considerando os aspectos relacionados ao desenvolvimento das cidades e ambiente. Proporcionar reflexões e o aprendizado de estudos relacionados à ecologia nas cidades. Proporcionar o aprendizado de métodos de estudos relacionados ao planejamento urbano e indicadores de qualidade ambiental e de vida. Estimular o interesse dos alunos, com vistas ao desenvolvimento de profissionais da área biológica em áreas urbanas. Interpretar os diferentes usos da terra urbana e discutir propostas de um zoneamento que atenda aos princípios da qualidade ambiental urbana.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

##### **A cidade como ecossistema e como paisagem:**

- Fluxo de energia e matéria nas cidades

##### **Cidades e urbanização:**

- Conceitos

- História e evolução das cidades
- Áreas verdes urbanas: origem e classificação

**Paisagem urbana e Indicadores de Qualidade Ambiental:**

- Clima e poluição atmosférica
- Água: enchentes e abastecimento
- Resíduos sólidos e líquidos
- Poluição sonora e visual
- Cobertura vegetal
- Áreas verdes e espaços livres
- Espaços livres e recreação
- Verticalização - adensamento
- Densidade populacional
- Visão sistêmica
- Limites de crescimento
- Tombamento

**METODOLOGIA:**

A disciplina terá como estratégia de ensino a utilização de aulas expositivas, interpretação e discussão de textos, seminários, estudos “in loco”, palestras e atividades de campo.

**AValiação:**

O processo de avaliação dos alunos terá por base o emprego de provas escritas e de seminários.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

CUNHA, S.B. da; GUERRA, A.J.T. (Org.). **A questão ambiental: diferentes abordagens**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

FRANCO, M.A.R. **Planejamento Ambiental para a Cidade Sustentável**. São Paulo: Annablume-FAPESP, 2001.

SILVA, J.X. da; ZAIDAN, R.T. (Org.). **Geoprocessamento & análise ambiental: aplicações**. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

**Campus de Frederico Westphalen**

DE GROOT, R. S. **Functions of nature**. Netherlands: Wolters-Noordhoff, 1992. 315p.

FRANCO, M.A.R. **Planejamento Ambiental para a Cidade Sustentável**. São Paulo: Annablume-FAPESP, 2001. 299p.

NUCCI, J. C. **Qualidade Ambiental e adensamento urbano**. São Paulo: FFLCH/USP, 2001. 236p.

**Campus de Santo Ângelo**

DE GROOT, R. S. **Functions of nature**. Netherlands: Wolters-Noordhoff, 1992. 315p.

FRANCO, M.A.R. **Planejamento Ambiental para a Cidade Sustentável**. São Paulo: Annablume-FAPESP, 2001. 299p.

MORGUO, J. **O futuro das cidades**. São Paulo: SENAC, 2002, 313p.

NUCCI, J. C. **Qualidade Ambiental e adensamento urbano**. São Paulo: FFLCH/USP, 2001. 236p.



**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:****Campus de Erechim**

- CAMPOS FILHO, C.M. **Cidades brasileiras: seu controle ou o caos:** O que os cidadãos devem fazer para a humanização das cidades no Brasil. 4. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2001.
- MENEZES, C. L. **Desenvolvimento urbano e meio ambiente. A experiência de Curitiba.** São Paulo: Papirus, 1996.
- ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G.C. **Metrópoles e o desafio urbano frente ao meio ambiente.** São Paulo: Edgard Blücher, 2010.
- SANTOS, L.M. M. dos. **Avaliação ambiental de processos industriais.** 2. ed. São Paulo: Signus, 2006.
- TORNISIELO-TAUK, S.M.; FOWLER, H.G. (Org.). **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar.** 2. ed. São Paulo: UNESP, 1995.

**Campus de Frederico Westphalen**

- ACSELRAD, H. **A duração das cidades. Sustentabilidade e risco nas políticas urbanas.** Rio de Janeiro: DPeA, 2001.
- GEDDES, P. **Cidades em evolução.** São Paulo: Papirus, 1994. 274p.
- MENEZES, C. L. **Desenvolvimento urbano e meio ambiente. A experiência de Curitiba.** São Paulo: Papirus, 1996. 198p.
- SIRKIS, A. **Ecologia Urbana e poder local.** São Paulo: Onda Azul, 1999, 313p.
- TAUK, Sâmia Maria (Org.) **Análise Ambiental: uma Visão Multidisciplinar.** São Paulo: Editora UNESP, 1995. 206p.

**Campus de Santo Ângelo**

- ACSELRAD, H. **A duração das cidades. Sustentabilidade e risco nas políticas urbanas.** Rio de Janeiro: DPeA, 2001.
- GEDDES, P. **Cidades em evolução.** São Paulo: Papirus, 1994. 274p.
- MENEZES, C. L. **Desenvolvimento urbano e meio ambiente. A experiência de Curitiba.** São Paulo: Papirus, 1996. 198p.
- SIRKIS, A. **Ecologia Urbana e poder local.** São Paulo: Onda Azul, 1999, 313p.
- TAUK, Sâmia Maria (Org.) **Análise Ambiental: uma Visão Multidisciplinar.** São Paulo: Editora UNESP, 1995. 206p.

**PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:****20-225 - INTRODUÇÃO À SISTEMÁTICA FILOGENÉTICA****CARGA HORÁRIA: 45 h (30 h teóricas, 15 h práticas)****Nº DE CRÉDITOS: 3****EMENTA:**

Estudo teórico-prático dos métodos de classificação, sua história, fundamentação e aplicação. Discute a importância da sistemática para as ciências biológicas, especialmente na correlação de todas as áreas da Biologia, para determinar o grau de parentesco entre os diversos grupos taxonômicos e o modo de representação gráfica deste parentesco.

**OBJETIVOS:**

Introduzir os conceitos básicos da sistemática filogenética, a partir de uma visão histórica e teórica da sistemática, permitindo a compreensão dos processos evolutivos e a reconstituição das relações de parentesco entre os grupos de organismos. Fornecer subsídios para a compreensão da sistemática como a ciência da diversidade biológica e base para a biologia comparada e destacar a importância da sistemática para a biologia aplicada e teórica.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Sistemática e Diversidade Biológica
- Histórico da sistemática
- Conceitos básicos da Sistemática Filogenética
- Matrizes de caracteres e construção de cladogramas
- Parcimônia
- Análises manuais e computacionais
- Cladogramas e o processo evolutivo
- Fósseis e análise filogenética
- Classificações filogenéticas

**METODOLOGIA:**

Aulas expositivas e interativas, com a realização de exercícios para facilitar a compreensão do conteúdo e metodologia. Leitura de textos complementares.

**AVALIAÇÃO:**

O aluno será avaliado por sua participação em aula, realização dos exercícios, provas e trabalhos propostos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

AMORIN, D. S. **Fundamentos de Sistemática Filogenética**. Ribeirão Preto: Holos, 2001.  
DINIZ FILHO, J. A. F. **Métodos Filogenéticos Comparativos**. Ribeirão Preto: Holos, 2000.  
PAPAVERO, N. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica**: coleções, bibliografia, nomenclatura. São Paulo: Unesp, 1994.

**Campus de Frederico Westphalen**

AMORIN, D. S. **Fundamentos de Sistemática Filogenética**. Ribeirão Preto: Holos, 2001.  
DINIZ FILHO, J. A. F. **Métodos Filogenéticos Comparativos**. Ribeirão Preto: Holos, 2000.  
PAPAVERO, N. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica**. São Paulo: Unesp, 1994.

**Campus de Santo Ângelo**

AMORIN, D. S. **Fundamentos de Sistemática Filogenética**. Ribeirão Preto: Holos, 2001.  
DINIZ FILHO, J. A. F. **Métodos Filogenéticos Comparativos**. Ribeirão Preto: Holos, 2000.  
PAPAVERO, N. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica**. São Paulo: Unesp, 1994.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:****Campus de Erechim**

ELDREDGE, N.; CRACRAFT, J. **Phylogenetic Patterns and the Evolutionary Process**. New York: Columbia University Press, 1980.  
FUTUYMA, D. J. **Biologia Evolutiva**. 3. Ed. Ribeirão Preto: Funpec-RP, 2009.  
MAYR, E. **The Growth of Biological Thought**. Cambridge: Harvard University Press, 1982.  
PAPAVERO; BOUSQUETS. **História da Biologia Comparada**. 2ª ed. Ribeirão Preto: Holos, 2000.  
WILEY, E. O. **Phylogenetics: the theory and practice of phylogenetic systematic**. New York: John Wiley e Sons, 1981.

**Campus de Frederico Westphalen**

ELDREDGE, N.; CRACRAFT, J. **Phylogenetic Patterns and the Evolutionary Process**. New York: Columbia University Press, 1980.

FUTUYMA, D. J. **Biologia Evolutiva**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1992.  
MAYR, E. **The Growth of Biological Thought**. Cambridge: Harvard University Press, 1982.  
PAPAVERO; BOUSQUETS. **História da Biologia Comparada**. 2ª ed. Ribeirão Preto: Holos, 2000.  
WILEY, E. O. **Phylogenetics: the theory and practice of phylogenetic systematic**. New York: John Wiley e Sons, 1981.

### **Campus de Santo Ângelo**

ELDRIDGE, N.; CRACRAFT, J. **Phylogenetic Patterns and the Evolutionary Process**. New York: Columbia University Press, 1980.

FUTUYMA, D. J. **Biologia Evolutiva**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1992.  
MAYR, E. **The Growth of Biological Thought**. Cambridge: Harvard University Press, 1982.  
PAPAVERO; BOUSQUETS. **História da Biologia Comparada**. 2ª ed. Ribeirão Preto: Holos, 2000.  
WILEY, E. O. **Phylogenetics: the theory and practice of phylogenetic systematic**. New York: John Wiley e Sons, 1981.

### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

#### **20-227 - VALORAÇÃO AMBIENTAL**

**CARGA HORÁRIA: 45 h (30 h teóricas, 15 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 3**

#### **EMENTA:**

Funções ambientais e manutenção do sistema de suporte à vida na Terra. Bens e serviços fornecidos pelos sistemas naturais. Valoração ecológica, socioeconômica e monetária da natureza. Métodos de investigação para a valoração das funções ambientais e equivalentes ecológicos para bens e serviços.

#### **OBJETIVOS:**

Proporcionar e estimular a reflexão sobre a importância das funções ambientais no cotidiano, mediante a internalização de variáveis não computadas nos procedimentos clássicos da economia. Possibilitar o aprendizado de técnicas de valoração ambiental. Proporcionar uma reflexão sobre a importância da inclusão dos aspectos socioeconômicos nas discussões relacionadas à conservação ambiental e ao uso sustentável dos recursos naturais.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Introdução e conceitos gerais.
- Valoração de bens (alimentos, matéria-prima, água, plantas medicinais, turismo e recreação, recursos genéticos, recursos ornamentais).
- Valoração de serviços: regulação da composição química da atmosfera e dos oceanos, prevenção da erosão e controle de sedimentos, regulação do clima, manutenção da diversidade biológica, armazenamento e reciclagem de matéria orgânica e nutrientes, informações espirituais / religiosas, informações estéticas, informações educacionais / científicas.
- Funções de regulação, suporte, produção e informação.
- Métodos de valoração contingente.
- Equivalentes ecológicos dos bens e serviços.

#### **METODOLOGIA:**

A disciplina terá como estratégia de ensino a utilização de aulas expositivas e a interpretação e

a discussão de textos.

### **AVALIAÇÃO:**

O processo de avaliação dos alunos terá por base o emprego de provas escritas e seminários.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

#### **Campus de Erechim**

BRADEN, J.B.; KOLSTAD, D. **Measuring the demand for environmental quality**. North-Holland: Elsevier Science Publishers BV, 1991.

BJORNSTAD, D.J.; KAHN, R.J. **The contingent valuation of environmental resources: methodological issues and research needs**. Cheltenham, UK-Brookfield, USA: Edward Elgar, 1996.

MERICO, M. F. K. **Introdução à Economia Ecológica**. Blumenau, SC: FURB, 1996.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

BRADEN, J.B.; KOLSTAD, D. **Measuring the demand for environmental quality**. North-Holland: Elsevier Science Publishers BV, 1991.

BJORNSTAD, D.J.; KAHN, R.J. **The contingent valuation of environmental resources: methodological issues and research needs**. Cheltenham, UK-Brookfield, USA: Edward Elgar, 1996. 305 p.

MERICO, M. F. K. **Introdução à Economia Ecológica**. Blumenau, SC: FURB, 1996. 160p.

#### **Campus de Santo Ângelo**

BRADEN, J.B.; KOLSTAD, D. **Measuring the demand for environmental quality**. North-Holland: Elsevier Science Publishers BV, 1991.

BJORNSTAD, D.J.; KAHN, R.J. **The contingent valuation of environmental resources: methodological issues and research needs**. Cheltenham, UK-Brookfield, USA: Edward Elgar, 1996. 305 p.

MERICO, M. F. K. **Introdução à Economia Ecológica**. Blumenau, SC: FURB, 1996. 160p.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

#### **Campus de Erechim**

DE GROOT, R.S. **Functions of Nature: Evaluation of nature in environmental planning, management and decision-making**. Groningen, Netherlands: Wolters Noordhoff BV, 1992.

DIXON, J. A; SHERMAN, P. B. **Economics of Protected Areas: A new look at benefits and costs**. East-West Center, Washington: Island Press, 1990.

MAY, P. H. **Economia Ecológica. Aplicações no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 180p.

MITCHELL, R.C.; CARSON, R.T. **Using surveys to value public goods: The contingent valuation method**. Washington, D.C. Resources for the future, 1989.

MOURA, L.A.A. **Economia ambiental: gestão de custos e investimentos**. 3. Ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2006.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

DE GROOT, R.S. **Functions of Nature: Evaluation of nature in environmental planning, management and decision-making**. Groningen, Netherlands: Wolters Noordhoff BV, 1992.

DIXON, J. A; SHERMAN, P. B. **Economics of Protected Areas: A new look at benefits and costs**. East-West Center, Washington: Island Press, 1990.

MAY, P. H. **Economia Ecológica. Aplicações no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 180p.

MITCHELL, R.C.; CARSON, R.T. **Using surveys to value public goods: The contingent**



valuation method. Washington, D.C. Resources for the future, 1989. 463 p.  
MOURA, L.A.A. **Economia ambiental: gestão de custos e investimentos.** São Paulo: Juarez de Oliveira, 2000. 180p.

### **Campus de Santo Ângelo**

DE GROOT, R.S. **Functions of Nature: Evaluation of nature in environmental planning, management and decision-making.** Groningen, Netherlands: Wolters Noordhoff BV, 1992.

DIXON, J. A; SHERMAN, P. B. **Economics of Protected Areas: A new look at benefits and costs.** East-West Center, Washington: Island Press, 1990.

MAY, P. H. **Economia Ecológica. Aplicações no Brasil.** Rio de Janeiro: Campus, 1995. 180p.

MITCHELL, R.C.; CARSON, R.T. **Using surveys to value public goods: The contingent valuation method.** Washington, D.C. Resources for the future, 1989. 463 p.

MOURA, L.A.A. **Economia ambiental: gestão de custos e investimentos.** São Paulo: Juarez de Oliveira, 2000. 180p.

## **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

### **20-337 – ETOLOGIA A**

**CARGA HORÁRIA: 45 h (30 h teóricas, 15 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 3**

#### **EMENTA:**

Introdução à Etologia. Padrão de ação versus comportamento aprendido. Modelos de otimização. Forrageamento. Comportamento antipredador. Orientação no espaço. Seleção sexual. Vida em grupo. Comunicação e modelagem de sinais. Egoísmo versus altruísmo.

#### **OBJETIVOS:**

Conhecer os conceitos básicos de adaptações comportamentais para garantia da sobrevivência da espécie.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

##### **Introdução à Etologia**

- Histórico;
- Métodos de estudo.

##### **Padrão de ação versus comportamento aprendido**

- Tipos de aprendizagem.

##### **Modelos de otimização**

- Estratégias Evolutivamente Estáveis (EEE); teoria dos jogos.

##### **Forrageamento**

- Estratégias alimentares.

##### **Comportamento antipredador**

- Predador versus presa.

##### **Orientação no espaço**

- Tipos de orientação;
- Migração;
- Mecanismos de orientação.

##### **Seleção sexual**

- Cuidado parental;
- Sistemas de acasalamento.

##### **Vida em grupo**

- Sociedade;

- Dispersão;
- Territorialidade.

#### **Comunicação e modelagem de sinais**

- Como os sinais se originaram;
- Como os sinais evoluíram: ritualização;
- Funções da comunicação e contato.

#### **Egoísmo versus altruísmo**

- Seleção de parentesco;
- Hipótese alternativa para comportamento de ajuda;
- Comportamento humano;
- Sociobiologia.

#### **METODOLOGIA:**

Seminários. Exposição dialogada. Trabalhos em grupo.

#### **AVALIAÇÃO:**

A avaliação será realizada através dos trabalhos e avaliação escrita.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

##### **Campus de Erechim**

RUWET, J.C. **Etologia**: Biologia del comportamento. Barcelona: Herder, 1975.

KLEBER, D.C. e PREZOTO, F. **As distintas faces do comportamento animal**. Jundiaí: Sociedade Brasileira de Etologia, 2003.

TINBERGEN, N. **Estudos de Etologia**. Madrid: Alianza Editorial, 1990.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

RUWET, J.C. **Etologia**: Biologia del comportamento. Barcelona: Herder, 1975.

KLEBER, D.C. e PREZOTO, F. **As distintas faces do comportamento animal**. Jundiaí: Sociedade Brasileira de Etologia, 2003.

TINBERGEN, N. **Estudos de Etologia**. Madrid: Alianza Editorial, 1990.

##### **Campus de Santo Ângelo**

RUWET, J.C. **Etologia**: Biologia del comportamento. Barcelona: Herder, 1975.

KLEBER, D.C. e PREZOTO, F. **As distintas faces do comportamento animal**. Jundiaí: Sociedade Brasileira de Etologia, 2003.

TINBERGEN, N. **Estudos de Etologia**. Madrid: Alianza Editorial, 1990.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

##### **Campus de Erechim**

DAWKINS, M.S. **Explicando o comportamento animal**. São Paulo: Manole, 1989.

GOODENOUGH, J.; MCGUIRE, B.; WALLACE, R. **Perspectives on animal behavior**. New York: John Wiley & Sons, 1993

HALLIDAY, T. **Survival in the sexual strategy**. Chicago: Chicago Press, 1982.

KREBS, J.R.; DAVIES, N.B. **Introdução à ecologia comportamental**. São Paulo: Atheneu, 1996.

LORENZ, K. **Os fundamentos da Etologia**. São Paulo: UNESP, 1995.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

DAWKINS, M.S. **Explicando o comportamento animal**. São Paulo: Manole, 1989.

GOODENOUGH, J.; MCGUIRE, B.; WALLACE, R. **Perspectives on animal behavior**. New York: John Wiley & Sons, 1993  
HALLIDAY, T. **Survival in the sexual strategy**. Chicago: Chicago Press, 1982.  
KREBS, J.R.; DAVIES, N.B. **Introdução à ecologia comportamental**. São Paulo: Atheneu, 1996.  
LORENZ, K. **Os fundamentos da Etologia**. São Paulo: UNESP, 1995.

### **Campus de Santo Ângelo**

DAWKINS, M.S. **Explicando o comportamento animal**. São Paulo: Manole, 1989.  
GOODENOUGH, J.; MCGUIRE, B.; WALLACE, R. **Perspectives on animal behavior**. New York: John Wiley & Sons, 1993  
HALLIDAY, T. **Survival in the sexual strategy**. Chicago: Chicago Press, 1982.  
KREBS, J.R.; DAVIES, N.B. **Introdução à ecologia comportamental**. São Paulo: Atheneu, 1996.  
LORENZ, K. **Os fundamentos da Etologia**. São Paulo: UNESP, 1995.

### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

#### **20-224 - BIOTECNOLOGIA EXPERIMENTAL**

**CARGA HORÁRIA: 45 h (30 h teóricas, 15 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 3**

#### **EMENTA:**

Trabalhos práticos e estudos dirigidos de técnicas de cultura de tecidos e marcadores moleculares.

#### **OBJETIVOS:**

Proporcionar ao aluno conhecimento básico sobre procedimentos laboratoriais em biotecnologia. Proporcionar ao aluno um contato prático com técnicas comuns em biotecnologia. Permitir ao aluno um maior contato com técnicas laboratoriais, visando ampliar suas opções no mercado de trabalho ou em carreira acadêmica.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Verificar com Cansian**

##### **Cultura de tecidos:**

- Necessidades mínimas para montagem de um laboratório;
- Processos de esterilização de explantes;
- Meios de cultura;
- Micropropagação.

##### **Marcadores moleculares:**

- Extração de DNA;
- Quantificação de DNA;
- Amplificação de DNA usando RAPD;
- Análise eletroforética;
- Análise computacional.

#### **METODOLOGIA:**

As aulas serão práticas, em grupo ou individualmente, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos.

**AVALIAÇÃO:**

O aluno será avaliado por provas, pelas demais atividades propostas e por sua participação em aula.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

CISTERNAS, J. R.; VARGA, J.; MONTE, O. **Fundamentos de bioquímica experimental**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1999

FERREIRA, M. E.; GRATTAPALIA, D.; FERNANDÉZ, J. N. **Introducción al uso de marcadores moleculares en el análisis genético**. Brasília: Embrapa, 1998.

TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: Embrapa, 2001.

**Campus de Frederico Westphalen**

FERREIRA, M. E. e GRATTAPAGLIA, D. **Introdução ao uso de marcadores moleculares em análise genética**. 3ª ed. Brasília: EMBRAPA, 1998.

TORRES, A. C.; CALDAS, L.S. e BUSO, J. A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: EMBRAPA, 1998.

MANTELL, S. H.; MATTHEWS, J. A.; MCKEE, R. A. **Princípios de biotecnologia em plantas**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1994.

**Campus de Santo Ângelo**

FERREIRA, M. E. e GRATTAPAGLIA, D. **Introdução ao uso de marcadores moleculares em análise genética**. 3ª ed. Brasília: EMBRAPA, 1998.

TORRES, A. C.; CALDAS, L.S. e BUSO, J. A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: EMBRAPA, 1998.

MANTELL, S. H.; MATTHEWS, J. A.; MCKEE, R. A. **Princípios de biotecnologia em plantas**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1994.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:****Campus de Erechim**

ALBERTS, B. et al. **Biologia molecular da célula**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

KREUZER, H.; MASSEY, A. **Engenharia genética e biotecnologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

MICKLOS, D.A.; FREYER, G.A.; CROTTY, D.A. **A ciência do DNA**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

RIEGEL, R.E. **Bioquímica**. 5. ed. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2012.

ZAHA, A.; FERREIRA, H.B.; PASSAGLIA, L.M.P. (Org.). **Biologia molecular básica**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

**Campus de Frederico Westphalen**

ALBERTS, B.; et al. **Biologia molecular da célula**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

Artigos disponíveis no periódico da CAPES

BROWN, T. **Clonagem Gênica**. 4 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2003.

EMBRAPA – Disponível em: < <https://www.embrapa.br/> >. (online)

ZAHA, A. et al. **Biologia Molecular Básica**. Porto Alegre: Ed. Mercado Aberto, 1996.

**Campus de Santo Ângelo**

ZAHA, A. et al. **Biologia Molecular Básica**. Porto Alegre: Ed. Mercado Aberto, 1996.

ALBERTS, B.; et al. **Biologia molecular da célula**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.



**Campus de Santo Ângelo**

ZAHA, A. et al. **Biologia Molecular Básica**. Porto Alegre: Ed. Mercado Aberto, 1996.  
ALBERTS, B.; et al. **Biologia molecular da célula**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

**PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:****80-292 - LIBRAS - LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS****CARGA HORÁRIA: 45 h (45 h teóricas)****Nº DE CRÉDITOS: 3****EMENTA:**

Introdução ao estudo da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Legislação e Inclusão do Sujeito Surdo, cultura e identidade.

**OBJETIVOS:**

Propiciar o contato com Língua Brasileira de Sinais, instigando o aluno ao contato como comunicação através da LIBRAS.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Legislação e Inclusão

Conceito de Identidade Surda.

Gramática surda.

Constituição do sujeito Surdo.

Cultura Surda/ Relação Sócio Histórico da Surdez com a Língua de Sinais.

Noções básica de Língua Brasileira de Sinais.

- O espaço de sinalização
- A estrutura que constitui os sinais.
- Noções sobre cultura e língua.
- Língua/contexto/comunicação.

**METODOLOGIA:**

A avaliação terá caráter diagnóstico das dificuldades e de assessoramento de superação na iniciação ao contato com LIBRAS:

- aulas expositivo-dialogadas;
- práticas de leitura e análise de análise textual;
- práticas de sinalização;
- produção de textos orais e escritos;
- trabalhos individuais e em grupos;
- seminário temático e dirigido.

**AVALIAÇÃO:**

A avaliação terá um caráter de diagnóstico das dificuldades e de assessoramento de superação das mesmas e será realizada através de:

- leitura e análise de textos;
- produção de textos orais e escritos;
- trabalhos avaliativos ao longo do semestre.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

QUADROS, R.M. **Educação de surdos**: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PEREIRA, M.C.C. (Org.). **Libras**: conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

SKLIAR, C. (Org.). **A surdez**: um olhar sobre as diferenças. 6. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

BRITO, L. (Org.). **Língua brasileira de sinais**: educação especial. Brasília: SEESP, 1997.

SCKLIAR, C. **Atualidade da educação bilíngüe para surdos**. Vol. I. Porto Alegre: Mediação, 1999.

SCHNEIDER, R. **Educação de surdos**: inclusão no ensino regular. Passo Fundo: UPF, 2006.

#### **Campus de Santo Ângelo**

BRITO, L. (Org.). **Língua brasileira de sinais**: educação especial. Brasília: SEESP, 1997.

SCKLIAR, C. **Atualidade da educação bilíngüe para surdos**. Vol. I. Porto Alegre: Mediação, 1999.

SCHNEIDER, R. **Educação de surdos**: inclusão no ensino regular. Passo Fundo: UPF, 2006.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

##### **Campus de Erechim**

LACERDA, C. B. F. de. **Intérprete de libras**: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.

SOUZA, R.M. de. **Educação de surdos**: pontos e contrapontos. 3. ed. São Paulo: Summus, 2007.

WITKOSKI, S.A. **Educação de surdos e preconceitos**. Curitiba: CRV, 2012.

WITKOSKI, S.A. **Educação de surdos, pelos próprios surdos**: uma questão de direitos. Curitiba: CRV, 2012.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

BRITO, L. (Org.). **Um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 1998.

FELIPE, T.A.; MONTEIRO, M.S. **Libras em contexto**: programa nacional de apoio à educação de surdos, Curso básico. Brasília, MEC: SEESP, 2001.

FERNANDES, E. **Surdez e Bilingüismo**. Porto Alegre: Organizadora Mediação, 2005.

KARNOPP, L.B. e KLEIN, M. **A língua na educação do surdo**. Vol. 1. Secretaria de Educação/Departamento Pedagógico/Divisão de Educação Especial: Porto Alegre, 2005.

SKLIAR, C. **Pedagogia (improvável) da diferença**: e se o outro não estivesse aí? Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

##### **Campus de Santo Ângelo**

BRITO, L. (Org.). **Um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 1998.

FELIPE, T.A.; MONTEIRO, M.S. **Libras em contexto**: programa nacional de apoio à educação de surdos, curso básico. Brasília, MEC: SEESP, 2001.

FERNANDES, E. **Surdez e Bilingüismo**. Porto Alegre: Organizadora Mediação, 2005.

KARNOPP, L.B. e KLEIN, M. **A língua na educação do surdo**. Vol. 1. Secretaria de Educação/Departamento Pedagógico/Divisão de Educação Especial: Porto Alegre, 2005.

SKLIAR, C. **Pedagogia (improvável) da diferença**: e se o outro não estivesse aí? Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

#### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

#### **20-230 – PRINCÍPIOS DE ANÁLISES MULTIVARIADAS A**

**CARGA HORÁRIA: 45 h (30 h teóricas, 15 h práticas)****Nº DE CRÉDITOS: 3****Ementa:**

Métodos multivariados aplicados a ecologia. Métodos de ordenação. Métodos de Classificação.

**Objetivo:**

Fornecer o conhecimento básico sobre análises multivariadas aplicadas a estudos em biológicos, delineamento e planejamento de estudos com dados multivariados.

**Conteúdo Programático:**

Planejamento de estudos multivariados em Biologia.

Coleta e organização de dados multivariados.

Noções básicas sobre álgebra de matriz.

Análises de Classificação

Medidas de semelhança (Euclidiana, Bray-Curtis, Jaccard)

Métodos de Agrupamento (Ligação simples, completa, UPGMA)

Análises de Ordenação

Análises de Componentes Principais

Escalonamento multidimensional não-Métrico

Análise de correspondência Canônica

Testes de Hipóteses Multivariados

MANOVA

Mantel

**Metodologia:**

As aulas serão teórico-práticas com a realização de exercícios em softwares estatísticos aplicados a Biologia.

**Avaliação:**

A avaliação será feita a partir da aplicação/realização de exercícios, participação dos alunos nas atividades e provas escritas realizadas com auxílio de softwares estatísticos.

**Bibliografia Básica:****Campus de Erechim**GOTELLI, N.J., ELLISON, A.M. **Princípios de Estatística em Ecologia**. Porto Alegre: Artmed. 2011.MANLY, B.J.F. **Métodos estatísticos multivariados: uma introdução**. Porto Alegre: Artmed. 2008VALENTIN, J.L. **Ecologia numérica**. Rio de Janeiro: Interciência. 2000.**Campus de Frederico Westphalen**GOTELLI, N.J., ELLISON, A.M. **Princípios de Estatística em Ecologia**. Porto Alegre: Artmed. 2011.RIBEIRO JÚNIOR, J. I. **Análises estatísticas no SAEG**. Viçosa: Ed Univ Fed Vicosa, 2001.VALENTIN, J. L. **Ecologia numérica: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos**. Rio de Janeiro: UFSC, 2000.**Campus de Santo Ângelo**GOTELLI, N.J., ELLISON, A.M. **Princípios de Estatística em Ecologia**. Porto Alegre: Artmed. 2011.

MANLY, B.J.F. **Métodos estatísticos multivariados: uma introdução**. Porto Alegre: Artmed. 2008

VALENTIN, J.L. **Ecologia numérica**. Rio de Janeiro: Interciência. 2000.

#### **Bibliografia Complementar:**

##### **Campus de Erechim**

MAGNUSSON, W.E., MOURÃO, G. **Estatística sem matemática**. Londrina: Planta. 2005.

MELO, A.S., HEPP, L.U. **Ferramentas estatísticas para análises provenientes de dados de biomonitoramento**. Oecologia Brasiliensia 12(3): 463-486.2008.

QUINN, G.P., KEOUGH, M.J. **Experimental design and data analysis for biologists**. Cambridge: Cambridge University Press. 2002.

LEGENDRE, P., LEGENDRE, L. **Ecological numerical**. Amsterdam: Elsevier. 1998.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

ARANGO, H.G. **Bioestatística teórica e computacional**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

CALLEGARI, J. & SIDIA, M. **Bioestatística, princípios e aplicações**. 2003.

MAGNUSSON, W.R. & MOURÃO, G. **Estatística sem matemática**. Londrina: Planta, 2005.

MORETTIN, L.G. **Estatística Básica - Probabilidades**. São Paulo: Livraria Ciência e Tecnologia, 1986.

VIEIRA, S. **Introdução à Bioestatística**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

##### **Campus de Santo Ângelo**

MAGNUSSON, W.E., MOURÃO, G. **Estatística sem matemática**. Londrina: Planta. 2005.

MELO, A.S., HEPP, L.U. **Ferramentas estatísticas para análises provenientes de dados de biomonitoramento**. Oecologia Brasiliensia 12(3): 463-486.2008.

QUINN, G.P., KEOUGH, M.J. **Experimental design and data analysis for biologists**. Cambridge: Cambridge University Press. 2002.

LEGENDRE, P., LEGENDRE, L. **Ecological numerical**. Amsterdam: Elsevier. 1998.

#### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

##### **20-321 – REDAÇÃO CIENTÍFICA**

**CARGA HORÁRIA: 45 h (45 h teóricas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 3**

##### **EMENTA:**

Produção científica. Etapas da redação científica. Critérios de avaliação de publicações científicas. Fator de impacto. Fator H.

##### **OBJETIVOS:**

Instruir o aluno a prática da redação científica, dando noções sobre técnicas de redação de resumos, artigos científicos, relatórios técnicos, monografias, dissertações e teses.

##### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Produção científica: o que, como e por quê? Como escrever bem?
- Autoria e co-autoria.
- Redação científica: trabalhos acadêmicos.
- Redigindo um relatório técnico.
- Resumo e comunicações em eventos.
- Componentes de um artigo científico.



**METODOLOGIA:**

Aulas Teóricas. Seminários para leitura e discussão de artigos científicos. Exercícios de redação científica.

**AValiação:**

A avaliação será baseada no desempenho do acadêmico no desenvolvimento das atividades propostas, bem como pela participação nas atividades e realização dos trabalhos avaliativos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

VOLPATO, G.L. **Ciência**: da filosofia à publicação. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013.

VOLPATO, G.L. **Bases teóricas para redação científica**: por que seu artigo foi negado? São Paulo: Cultura Acadêmica, 2007.

STORTI, A.T.; et al. **Trabalhos acadêmicos**: da concepção à apresentação. 2. ed., rev. e atual. Erechim: EdiFAPES, 2006.

**Campus de Frederico Westphalen**

VOLPATO, G.L. **Ciência**: da filosofia à publicação. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013.

VOLPATO, G.L. **Bases teóricas para redação científica**: por que seu artigo foi negado? São Paulo: Cultura Acadêmica, 2007.

STORTI, A.T.; et al. **Trabalhos acadêmicos**: da concepção à apresentação. 2. ed., rev. e atual. Erechim: EdiFAPES, 2006.

**Campus de Santo Ângelo**

VOLPATO, G.L. **Ciência**: da filosofia à publicação. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013.

VOLPATO, G.L. **Bases teóricas para redação científica**: por que seu artigo foi negado? São Paulo: Cultura Acadêmica, 2007.

STORTI, A.T.; et al. **Trabalhos acadêmicos**: da concepção à apresentação. 2. ed., rev. e atual. Erechim: EdiFAPES, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:****Campus de Erechim**

ALVARENGA, M.A.F.P.; ROSA, M.V.F.P.C. **Apontamentos de metodologia para a ciência e técnicas de redação científica**: monografias, dissertações e teses. 2. ed.; rev. e ampl Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 2001.

BARRAS, R. **Os cientistas precisam escrever**: guia de redação para cientistas, engenheiros e estudantes. 3. ed. São Paulo: T. A. Queiroz, 1986.

BASTOS, C.L.; KELLER, V. **Aprendendo a aprender**: introdução à metodologia científica. 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

LOUREIRO, A.B.S.; CAMPOS, S.H. **Guia para elaboração e apresentação de trabalhos científicos**: monografias, relatórios e demais trabalhos acadêmicos. 3. ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2000.

MEDEIROS, J.B. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

VOLPATO, G.L. **Publicação científica**. 3 ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2008.

**Campus de Frederico Westphalen**

ALVARENGA, M.A.F.P.; ROSA, M.V.F.P.C. **Apontamentos de metodologia para a ciência e**

**técnicas de redação científica:** monografias, dissertações e teses. 2. ed.; rev. e ampl Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 2001. 181 p.

BARRAS, R. **Os cientistas precisam escrever:** guia de redação para cientistas, engenheiros e estudantes. 3. ed. São Paulo: T. A. Queiroz, 1986. 218 p.

BASTOS, C.L.; KELLER, V. **Aprendendo a aprender:** introdução à metodologia científica . 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

LOUREIRO, A.B.S.; CAMPOS, S.H. **Guia para elaboração e apresentação de trabalhos científicos:** monografias, relatórios e demais trabalhos acadêmicos . 3. ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2000. 95 p.

VOLPATO, G.L. **Publicação científica.** 3 ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2008. 125 p.

### **Campus de Santo Ângelo**

ALVARENGA, M.A.F.P.; ROSA, M.V.F.P.C. **Apontamentos de metodologia para a ciência e técnicas de redação científica:** monografias, dissertações e teses. 2. ed.; rev. e ampl Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 2001. 181 p.

BARRAS, R. **Os cientistas precisam escrever:** guia de redação para cientistas, engenheiros e estudantes . 3. ed. São Paulo: T. A. Queiroz, 1986. 218 p.

BASTOS, C.L.; KELLER, V. **Aprendendo a aprender:** introdução à metodologia científica . 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

LOUREIRO, A.B.S.; CAMPOS, S.H. **Guia para elaboração e apresentação de trabalhos científicos:** monografias, relatórios e demais trabalhos acadêmicos . 3. ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2000. 95 p.

MEDEIROS, J.B. **Redação científica:** a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 323 p.

VOLPATO, G.L. **Publicação científica.** 3 ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2008. 125 p.

### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

#### **20-344 – ECOLOGIA VI**

#### **EMENTA:**

Noções de direito. Noções do ramo do Direito Ambiental. Constituição. Estudo Ambiental. Direito Internacional Ambiental. Bioética e Biossegurança.

#### **OBJETIVOS:**

- Discutir e analisar a legislação ambiental vigente.
- Preparar o aluno para que possa atuar de maneira ética e legal na preservação do meio ambiente.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Histórico da política ambiental brasileira; a organização político-institucional do meio ambiente a nível municipal, estadual e federal.
- Instrumentos de política ambiental.
- Aspectos físicos, bióticos, econômicos, sociais e culturais dos cenários ambientais.
- Conceito de direito e legislação ambiental.
- A hierarquia das leis.
- A proteção dos recursos naturais na Constituição Brasileira e as leis específicas.
- Direito internacional ambiental.
- A Política Nacional do Meio Ambiente.
- A fauna e a flora na legislação brasileira.

- As áreas protegidas e as unidades de conservação.
- O Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA e o papel do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.
- Os crimes ambientais e sua regulamentação penal, civil e administrativa.
- O licenciamento ambiental.
- Bioética e Biossegurança.

**METODOLOGIA:**

Aulas expositivas, dialogadas, trabalhos em grupos, seminários, leituras individuais.

**AValiação:**

Utilizando provas escritas e apresentação de trabalhos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:****Campus de Erechim**

BRASIL. Leis, etc. **Legislação de direito ambiental**. 6. Ed. São Paulo: Saraiva, 2013.  
CUNHA, S.B. da.; GUERRA, A.J.T. (Org.). **Avaliação e perícia ambiental**. 13. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand brasil, 2012.  
FIGUEIREDO, G.J.P. de. **Curso de direito ambiental**. 4. Ed. Ver. E atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

**Campus de Frederico Westphalen**

ROCCO, R. **Legislação Brasileira do meio ambiente**. Rio de Janeiro: DP&A. 2002.  
MACHADO, P. L. A. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Malheiros. 1998.  
SILVA, J. A. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros. 1997.

**Campus de Santo Ângelo**

ROCCO, R. **Legislação Brasileira do meio ambiente**. Rio de Janeiro: DP&A. 2002.  
MACHADO, P. L. A. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Malheiros. 1998.  
SILVA, J. A. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros. 1997. .

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:****Campus de Erechim**

BARROS, W.P. **Curso de Direito Ambiental**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.  
PICHLER, N.A.; TESTA, E. (Org.). **Ética, educação e meio ambiente**. Passo Fundo: Ediupf, 2008.  
ROCCO, R. **Legislação Brasileira do meio ambiente**. Rio de Janeiro: DP&A. 2002.  
SILVA, J. A. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros. 1997.  
MACHADO, P.L. **Direito Ambiental Brasileiro**. 20. Ed. São Paulo: Malheiros. 2012.

**Campus de Frederico Westphalen**

GRANZIERA, M. L. M. **Direito de Águas e Meio Ambiente**. São Paulo: Ícone, 1993.  
OLIVEIRA JUNIOR, J. A. e LEITE, J. R. M. **Cidadania Coletiva**. Florianópolis: Paralelo. 1996.  
ROCCO, R. **Legislação Brasileira do meio ambiente**. Rio de Janeiro: DP&A. 2002.  
MACHADO, P. L. A. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Malheiros. 1998.  
SILVA, J. A. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros. 1997.

**Campus de Santo Ângelo**

GRANZIERA, M. L. M. **Direito de Águas e Meio Ambiente**. São Paulo: Ícone, 1993.

OLIVEIRA JUNIOR, J. A. e LEITE, J. R. M. **Cidadania Coletiva**. Florianópolis: Paralelo. 1996.

ROCCO, R. **Legislação Brasileira do meio ambiente**. Rio de Janeiro: DP&A. 2002.

MACHADO, P. L. A. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Malheiros. 1998.

SILVA, J. A. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros. 1997.

#### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA:**

#### **20-349 PLANEJAMENTO AMBIENTAL E ECOLOGIA DA PAISAGEM A**

**CARGA HORÁRIA: 45 h (30 h teóricas e 15 h práticas)**

**Nº DE CRÉDITOS: 3**

#### **EMENTA**

Fundamentos de cartografia e sensoriamento remoto. Diagnóstico e planejamento físico do meio ambiente. Ecologia da paisagem. Unidades e elementos da paisagem. Padrões e processos na paisagem.

#### **OBJETIVOS**

- Fornecer suporte conceitual e prático sobre instrumentos técnicos para o planejamento físico do meio ambiente.
- Discutir o planejamento ambiental no âmbito urbano, rural e nas unidades de conservação.
- Subsidiar o entendimento da paisagem numa visão ecológica e geográfica, considerando sua estrutura e sua função.
- Discutir os elementos e unidades da paisagem como forma de subsidiar conceitualmente as atividades de planejamento ambiental.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Conceitos sobre paisagem.

Fundamentos de cartografia e sensoriamento remoto.

Escala e representação cartográfica da paisagem.

Interpretação de imagens de satélite.

Elementos da paisagem: manchas, corredores, matriz e redes.

Métricas de manchas, classes de usos do solo e da paisagem.

Histórico do planejamento físico do ambiente.

Planejamento e gestão ambiental e sociedade.

#### **METODOLOGIA**

A disciplina terá por base a estratégia de aulas expositivas e exercícios relacionados ao planejamento ambiental.

#### **AVALIAÇÃO**

O processo de avaliação dos alunos terá por base a aplicação de provas escritas e do desempenho nos exercícios.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

##### **Campus de Erechim**

ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; CAVALCANTI, Yara; MELLO, Cláudia dos S. **Gestão ambiental: planejamento, avaliação, implantação, operação e verificação**. Rio de Janeiro: Thex, 2000.

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de; TACHIZAWA, Takeshy; CARVALHO, Ana Barreiros de.



**Gestão ambiental:** enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável . São Paulo: Makron Books, Pearson Education, 2000.  
FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. **Planejamento Ambiental para a Cidade Sustentável.** São Paulo: ANNABLUME/FAPESP, 2001.

#### **Campus de Frederico Westphalen**

DE GROOT, R. S. **Functions of nature.** Netherlands: Wolters-Noordhoff, 1992.  
FRANCO, M.A.R. **Planejamento Ambiental para a Cidade Sustentável.** São Paulo: Annablume-FAPESP, 2001.  
NUCCI, J. C. **Qualidade Ambiental e adensamento urbano.** São Paulo: FFLCH/USP, 2001.

#### **Campus de Santo Ângelo**

DE GROOT, R. S. **Functions of nature.** Netherlands: Wolters-Noordhoff, 1992.  
FRANCO, M.A.R. **Planejamento Ambiental para a Cidade Sustentável.** São Paulo: Annablume-FAPESP, 2001.  
MORGUO, J. **O futuro das cidades.** São Paulo: SENAC, 2002.  
NUCCI, J. C. **Qualidade Ambiental e adensamento urbano.** São Paulo: FFLCH/USP, 2001.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

##### **Campus de Erechim**

FORMAN, Richard T. T; GODRON, Michel. **Landscape ecology.** New York: John Wiley & Sons, 1986.  
MOURA, Luiz Antônio Abdalla de. **Economia ambiental: gestão de custos e investimentos.** 3. ed. São Paulo: J. de Oliveira, 2006.  
SANTOS, Rozely Ferreira dos. **Planejamento ambiental: teoria e prática .** São Paulo: Oficina de Textos, 2004.  
VIEIRA, Paulo Freire; WEBER, Jacques (Org.). **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

##### **Campus de Frederico Westphalen**

ACSELRAD, H. **A duração das cidades. Sustentabilidade e risco nas políticas urbanas.** Rio de Janeiro: DP&A, 2001.  
GEDDES, P. **Cidades em evolução.** São Paulo: Papirus, 1994. 274p.  
MENEZES, C. L. **Desenvolvimento urbano e meio ambiente. A experiência de Curitiba.** São Paulo: Papirus, 1996. 198p.  
SIRKIS, A. **Ecologia Urbana e poder local.** São Paulo: Onda Azul, 1999, 313p.  
TAUK, Sâmia Maria (Org.) **Análise Ambiental: uma Visão Multidisciplinar.** São Paulo: Editora UNESP, 1995. 206p.

##### **Campus de Santo Ângelo**

ACSELRAD, H. **A duração das cidades. Sustentabilidade e risco nas políticas urbanas.** Rio de Janeiro: DP&A, 2001.  
GEDDES, P. **Cidades em evolução.** São Paulo: Papirus, 1994. 274p.  
MENEZES, C. L. **Desenvolvimento urbano e meio ambiente. A experiência de Curitiba.** São Paulo: Papirus, 1996. 198p.  
SIRKIS, A. **Ecologia Urbana e poder local.** São Paulo: Onda Azul, 1999, 313p.  
TAUK, Sâmia Maria (Org.) **Análise Ambiental: uma Visão Multidisciplinar.** São Paulo: Editora UNESP, 1995. 206p.

## 7 SISTEMA DA AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Os acadêmicos são avaliados pelos seus professores por meio de provas escritas, provas práticas, apresentações de seminários, análise de artigos científicos, relatórios elaborados após execução de práticas laboratoriais, elaboração de projetos e relatórios técnico-científicos, elaboração de artigos e resumos científicos com base em atividades práticas e de pesquisa, participação efetiva em discussões acadêmicas e desempenho no decorrer de toda a disciplina sob avaliação. Seu desempenho durante a realização de tarefas, sua capacidade de observação, análise, escolha de métodos e intervenção, sua capacidade criativa e senso crítico acerca do assunto de interesse e seu espírito inquisidor, também são critérios considerados no processo avaliativo. Os instrumentos e critérios de avaliação de cada disciplina são apresentados nos planos das disciplinas, presentes no Projeto Pedagógico.

Ao longo dos semestres letivos, são realizadas reuniões entre professores e coordenação para avaliar o desempenho dos alunos nas disciplinas e propor alternativas de recuperação. Delimitam-se, então, estratégias, que podem ser do tipo de cursos específicos de nivelamento ou encaminhamento ao CEAPPI - Centro de Apoio Psicopedagógico e Psicológico Integrado, setor que conta com o trabalho de profissionais na área da Psicologia e Psicopedagogia, que acompanham e orientam de forma particular ainda no primeiro semestre do curso.

No processo de avaliação, os professores e alunos devem considerar os aspectos regimentais acerca da avaliação estabelecidos no Regimento da URI, Artigos 77 a 84.

**Art. 77.** O plano de ensino deve conter a indicação dos objetivos de cada disciplina, o conteúdo programático, a carga horária disponível, a metodologia a ser seguida, os critérios de avaliação, o material e as referências bibliográficas necessárias.

**Art. 78.** O processo de aprendizagem, guardando relação com a natureza da disciplina, é parte integrante do Plano de Ensino, comportando:

- I – avaliação progressiva e cumulativa do conhecimento, mediante verificações parciais ao longo do período letivo, em número mínimo de duas, sob a forma de exercícios, trabalhos escolares, arguições, seminários ou outras atividades;
- II – verificação da capacidade de domínio do conjunto da disciplina ministrada, por meio de exame final do período, cumprido o respectivo programa.

**Art. 79.** A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplina, levando em conta o desempenho.

**Art. 80.** Para fins de avaliação do desempenho, fica instituída a atribuição de notas de 0 (zero) a 10 (dez).

§ 1º. A média semestral da disciplina, por período letivo, é feita por média aritmética, sendo que, para cálculo da mesma, a disciplina deve conter, no mínimo 2 (duas) notas de provas e/ou exercícios ou trabalhos escolares, distribuídos proporcionalmente no semestre letivo.

§ 2º. O aluno que obtiver, na disciplina, uma média igual ou superior a 7 (sete) durante o período letivo e frequência não inferior a 75% (setenta e cinco por cento), é dispensado de exame final desta disciplina.

§ 3º. As médias são apuradas até a primeira decimal, sem arredondamento.

§ 4º. Para obtenção da média final, deve ser utilizada a fórmula:  $(MS + EF) / 2 =$

(média semestral mais exame final) dividido por dois.

**§ 5º.** Somente pode prestar exame final, o aluno que obtiver a frequência não inferior a 75% (setenta e cinco por cento) e a média final do semestre igual ou superior a 5 (cinco).

**§ 6º.** O aluno que não prestar exame final por motivo de doença, luto ou gala ou outros previstos em lei, pode prestá-lo em nova data, mediante requerimento encaminhado à Direção Acadêmica, no prazo de 5 (cinco) dias, salvo força maior.

**Art. 81.** A aprovação do aluno em cada disciplina, no semestre, depende de ter cumprido, concomitantemente, as seguintes condições:

- I – ter obtido frequência não inferior a 75% (setenta e cinco por cento);
- II – ter obtido média final de aprovação não inferior a 5 (cinco).

**Art. 82.** A atribuição das notas e o controle de frequência é de responsabilidade exclusiva do professor da disciplina.

**Parágrafo único.** De acordo com a legislação em vigor, as faltas não podem ser abonadas.

**Art. 83.** Pode ser concedida a revisão de nota atribuída ao exame final, quando requerida à Direção Acadêmica, no prazo de 2 (dois) dias úteis, a contar da sua divulgação.

**Parágrafo único** - O requerimento para a revisão deverá ser formulado por escrito, devidamente fundamentado e justificado.

**Art. 84.** Para cada aluno, a Secretaria Geral elabora e mantém atualizado, após cada semestre, o histórico escolar em que é registrada a disciplina cursada, com a respectiva carga horária, crédito e nota final obtida.

Para dar maior validade ao sistema de avaliação os professores, no decorrer do semestre letivo, ao escolherem as formas através das quais irão avaliar, também elencam critérios de avaliação no plano de curso de cada uma das disciplinas.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A

#### REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

##### TÍTULO I DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º - As atividades da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso estão previstas no currículo do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado da URI, totalizando 60 horas (04 créditos) e serão desenvolvidas no 7º (sétimo, código da disciplina: 20-125) e 8º (oitavo, código da disciplina: 20-126) semestres letivos, por acadêmicos regularmente matriculados e que tenham cumprido todos os pré-requisitos curriculares e deste regulamento.

Art. 2º - O rol de atividades aceitas nos projetos de graduação são definidos por este regulamento, levando-se em conta a organização curricular, interesses educacionais e institucionais, bem como necessidades detectadas no mercado de trabalho.

Art. 3º - Cada acadêmico realizará o Trabalho de Graduação em um campo determinado de atividade profissional, à sua escolha, desde que enquadrado no rol de linhas de pesquisa do Departamento de Ciências Biológicas.

##### TÍTULO II DO TRABALHO DE GRADUAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – BACHARELADO

###### ***CAPÍTULO I – DOS OBJETIVOS***

Art. 4º - O Trabalho de Graduação no Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado tem os seguintes objetivos:

- a) oportunizar ao acadêmico a iniciação científica, tendo como base os conhecimentos construídos durante o curso e complementados com a investigação no decorrer do trabalho;
- b) proporcionar aos acadêmicos condições complementares de atividades de aprendizagem teóricas e práticas nos diferentes campos de atuação profissional;
- c) proporcionar condições para que os acadêmicos formandos desenvolvam atitudes e hábitos profissionais, bem como adquiram, exercitem e aprimorem conhecimentos técnicos e científicos no campo de atividades que desenvolverem o projeto;
- d) estimular a especialização relacionada ao campo da atividade escolhida;

###### **CAPÍTULO II – REQUISITOS ESSENCIAIS PARA A FORMAÇÃO DO EGRESSO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – BACHARELADO**

Art. 5º - O acadêmico deve evidenciar ao longo do desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso, requisitos essenciais ao desempenho da profissão, tais como:

- a) capacidade de formular, elaborar e executar projetos de pesquisa científica básica ou aplicada, em Ciências Biológicas.
- b) criatividade para tomada de decisões rápidas e eficientes;
- c) capacidade de convívio social e afinidade para o trabalho em equipe;
- d) tratamento ético na coleta e processamento de informações, bem como no convívio com pessoas



e profissionais que venham contribuir com seu trabalho.

### **CAPÍTULO III – DA OPERACIONALIZAÇÃO DOS TRABALHOS DE GRADUAÇÃO**

#### **SEÇÃO I - DO PROJETO**

Art. 6º - O Trabalho de Graduação a ser desenvolvido pelo acadêmico deve estar enquadrado nas linhas de pesquisa do Departamento de Ciências Biológicas e atender às Normas do Comitê de Bioética.

Art. 7º - As atividades desenvolvidas durante o Trabalho de Graduação deverão englobar todas as etapas de um estudo científico, desde a formação da hipótese de pesquisa, a coleta de dados ou processamento de dados pré-existentes, mediante metodologias previamente definidas até a interpretação dos resultados com base nos dados obtidos e na literatura específica da área (revisão bibliográfica) e conclusões. Projetos de desenvolvimento de metodologia podem ser aceitos quando forem considerados viáveis de serem realizados.

Art. 8º - O projeto do Trabalho de Graduação I deve ser entregue, no máximo, até 15 dias antes do término do 7º semestre letivo do curso de Ciências Biológicas – Bacharelado.

Art. 9º - O projeto deve seguir o roteiro padrão estabelecido e apresentado no manual “Trabalhos acadêmicos - da concepção à apresentação” da URI .

Art. 10º - O Relatório Final (Monografia) pode seguir o roteiro padrão estabelecido na referência citada no artigo 9º.

Art. 11 - Os locais para a realização dos Trabalhos de Graduação são:

- a) prioritariamente, nas dependências da URI, ou seja, nos laboratórios do Curso de Ciências Biológicas ou de outro curso afim;
- b) instituições de ensino e/ou pesquisa e empresas públicas ou privadas, que concorram para garantir condições plenas para a realização dos projetos, mediante termos de cooperação técnicos firmados entre a URI e estes organismos.

Art. 12 - O acadêmico deve escolher o orientador no 6º semestre do curso, conforme as listas de orientadores e de vagas existentes e publicadas pela Coordenação do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado e elaborar, em comum acordo com o mesmo, o projeto do Trabalho de Graduação durante o 7º semestre.

Art. 13 - O projeto deve ser submetido à Coordenação do Trabalho de Graduação no 7º semestre, no prazo máximo de 15 dias antes de finalizar a disciplina, para os devidos encaminhamentos quanto à avaliação final.

Art. 14 - O projeto deve ser avaliado pelo orientador e mais um professor sob a coordenação do professor responsável pela disciplina do Trabalho de Graduação sendo este, responsável por relatar a nota final no prazo estabelecido pela Secretaria Geral.

Art. 15 - Não são aprovado o projeto que não atender ao disposto neste regulamento.

Art. 16 - Após aprovação do projeto, o mesmo não poderá ser alterado, salvo em casos excepcionais, que deverão ser avaliados pelo Coordenador da disciplina Trabalho de Graduação, mediante justificativa encaminhada por escrito.

## SEÇÃO II - DA MATRÍCULA

Art. 17 - O aluno deve matricular-se na disciplina Trabalho de Graduação I (código 20.125) oferecida no 7º semestre do curso de Ciências Biológicas, respeitando as seguintes condições:

- a) ter o orientador aprovado previamente pela Coordenação do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado e Coordenação do Trabalho de Graduação.
- b) ter cursado com aprovação, as disciplinas elencadas como pré-requisitos na grade curricular, além das disciplinas julgadas necessárias pelo orientador.
- c) ter cursado, no mínimo, 60% das disciplinas obrigatórias oferecidas no curso.
- d) apresentar a apólice de seguro, caso inicie a parte experimental.

Parágrafo Único – O descumprimento do disposto no capítulo deste artigo implicará no cancelamento da matrícula para a disciplina de Trabalho de Graduação I no semestre letivo para o qual o acadêmico se matriculou.

Art. 18 - A matrícula na disciplina de Trabalho de Graduação II (código 20.126), oferecida no 8º semestre, está condicionada à aprovação do projeto elaborado na disciplina Trabalho de Graduação I (código 20.125).

## SEÇÃO III - DA FREQUÊNCIA

Art. 19 - Os horários e dias de semana de dedicação do acadêmico à elaboração e à execução do projeto são definidos em um plano de trabalho, elaborado pelo acadêmico, em comum acordo com o orientador.

Art. 20 - O acadêmico e orientador devem comparecer às reuniões com a Coordenação do Trabalho de Graduação, definidas no cronograma de atividades da mesma. O não comparecimento do acadêmico é considerado para efeitos de frequência e avaliação.

Art. 21 - O não cumprimento do cronograma fixado pelo presente regulamento e pelo projeto de graduação elaborado pelo acadêmico, com as respectivas aprovações, acarretará na reprovação do mesmo nas disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso I e II.

## CAPÍTULO IV – DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Art. 22 - A estrutura organizacional do Trabalho de Graduação do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado é composto por:

- a) Coordenador do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado;
- b) Coordenador do Trabalho de Graduação;
- c) Orientador;
- d) Acadêmicos em fase de desenvolvimento de projeto.

Art. 23 - O Coordenador do Trabalho de Graduação é indicado pela Coordenação do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado e aprovado pelo Departamento de Ciências Biológicas.

Art. 24 - O Coordenador do Trabalho de Graduação deve ser professor integrante do Departamento de Ciências Biológicas, com dedicação, de pelo, menos 20 horas URI, com, no mínimo, mestrado e dois anos de experiência no magistério superior.

Art. 25 - São aceitos como orientadores, preferencialmente,

a) professores efetivos da URI, com carga horária de, no mínimo, 20 horas semanais, com, no mínimo, mestrado na área de concentração do projeto e experiência comprovada na mesma.

## **CAPÍTULO V – DAS ATRIBUIÇÕES**

### **SEÇÃO I - DO COORDENADOR DO TRABALHO DE GRADUAÇÃO**

Art. 26 - Constituem atribuições administrativas básicas da Coordenação do Trabalho de Graduação do Curso de Ciências Biológicas:

- a) elaborar normas e procedimentos administrativos destinados a aprimorar as atividades do projeto de graduação;
- b) elaborar e divulgar cronograma semestral de atividades das disciplinas de Trabalho de Graduação I e II (códigos 20.125 e 20.126);
- c) zelar pela observância do presente regulamento;
- d) encaminhar propostas de alteração deste regulamento, com base em experiências acumuladas no decorrer do curso ou sugestões de orientadores, membros das bancas examinadoras e acadêmicos formandos;
- e) servir de mediador, em caso de ocorrência de conflitos de interesses, envolvendo alunos e professores no decorrer do trabalho;
- f) assessorar os acadêmicos na resolução de assuntos pertinentes à Coordenação do Trabalho de Graduação;
- g) promover reuniões com professores orientadores e acadêmicos, sempre que for necessário;
- h) promover o cadastramento dos orientadores;
- i) julgar os projetos de graduação quanto aos recursos financeiros e de infra-estrutura para sua execução;
- j) coordenar as atividades de orientação;
- l) fixar o cronograma de entrega do Trabalho de Graduação I (projeto) e da defesa do Trabalho de Graduação II (monografia) junto à banca examinadora;
- m) emitir convite e encaminhar cópias do trabalho aos componentes da banca examinadora;
- n) supervisionar o trabalho desenvolvido pela banca examinadora, coletando os respectivos pareceres e notas;
- o) exercer as demais atribuições decorrentes da função.

### **SEÇÃO II - DO ORIENTADOR**

Art. 27 - Constituem atribuições básicas do orientador:

- a) assessorar os acadêmicos na elaboração do Projeto de Trabalho de Graduação e respectiva Monografia;
- b) supervisionar a execução das atividades previstas no projeto, de acordo com o plano de trabalho;
- c) contribuir técnica e cientificamente para a solução de problemas ou dúvidas dos acadêmicos em relação ao projeto por ele desenvolvido;
- d) manter encontros periódicos com o orientando;
- e) formalizar a aceitação do orientando, à Coordenação do Trabalho de Graduação, na data por ela fixada;
- f) indicar bibliografia e periódicos que subsidiem a realização das atividades do acadêmico;
- g) participar ativamente das reuniões com a Coordenação do Trabalho de Graduação;
- h) avaliar o desempenho do orientando, emitindo uma nota para o projeto na disciplina Trabalho de Graduação I e para a monografia na disciplina Trabalho de Graduação II, encaminhando-o à Coordenação, nas datas por ela fixadas;

- i) participar, com o acadêmico, da escolha da banca examinadora;
- j) participar da banca examinadora, quando da defesa da monografia;
- l) propor à Coordenação do Trabalho de Graduação normas e procedimentos necessários ao aprimoramento dos Trabalhos de Graduação.

### SEÇÃO III - COORDENADOR DO CURSO

Art. 28 - Constituem atribuições do Coordenador do Curso:

- a) verificar o cumprimento deste regulamento para a efetuação da matrícula dos acadêmicos nas disciplinas de Trabalho de Graduação no 7º e 8º semestres (código 20.125 e 20.126 respectivamente).
- b) fornecer aos acadêmicos as informações e documentos necessários à matrícula em Trabalho de Graduação I e II;
- c) divulgar o cronograma de atividades estabelecido pela Coordenação do Trabalho de Graduação.

### SEÇÃO IV - DOS ACADÊMICOS

Art. 29 - Constituem atribuições dos acadêmicos, em fase de desenvolvimento do projeto de graduação:

- a) escolher o orientador respeitando a disponibilidade do mesmo e elaborar, de comum acordo com o mesmo, o projeto de graduação e plano de trabalho, atendendo ao disposto neste regulamento;
- b) matricular-se nas disciplinas de Trabalho de Graduação I e II, atendendo ao disposto neste regulamento;
- c) providenciar o seguro de Acidentes Pessoais, mediante emissão de apólice, com prazo de validade referente ao período de realização do projeto (a partir da etapa experimental).
- d) ser assíduo e pontual no cumprimento das atividades do projeto;
- e) cumprir os cronogramas de atividades, previstos no projeto e no plano de trabalho;
- f) cumprir as rotinas administrativas previstas neste regulamento;
- g) cumprir o calendário de rotinas administrativas estabelecido pela Coordenação do Trabalho de Graduação;
- h) participar de reuniões, cursos, seminários, atividades de orientação, organizadas pela Coordenação do Trabalho de Graduação, quando for convocado para tal;
- i) recorrer ao orientador ou ao Coordenador do Trabalho de Graduação quando necessitar de esclarecimentos, quanto às normas e procedimentos;
- j) cumprir as exigências da empresa ou instituição onde o trabalho está sendo desenvolvido além das normas deste regulamento;
- l) comunicar, por escrito, à Coordenação do Trabalho de Graduação à necessidade de alterações de atividades previstas no projeto, apresentando as justificativas necessárias, com aval expresso do orientador;
- m) comunicar formalmente a desistência do projeto escolhido, quando for o caso;
- n) sugerir à Coordenação do Trabalho de Graduação os componentes da banca examinadora, em comum acordo com o orientador;
- o) entregar duas (02) cópias impressas do projeto e da monografia à Coordenação do Trabalho de Graduação, conforme data definida para a avaliação do projeto e defesa da monografia.
- p) entregar uma (01) cópia impressa definitiva da monografia, com a capa padrão estabelecida pela universidade e uma cópia em meio digital (CD) após a avaliação da banca, procedendo as alterações e sugestões propostas em até no máximo cinco (05) dias.



## **CAPÍTULO VI – DA AVALIAÇÃO**

### **SEÇÃO I - ASPECTOS GERAIS**

Art. 30 - Na avaliação do acadêmico da disciplina Trabalho de Graduação I do 7º semestre (código 20.125) serão considerados os seguintes itens:

- a) elaboração do projeto;
- b) cumprimento das atividades e cronograma estabelecidos no projeto;
- c) desempenho do acadêmico.

Parágrafo Único - A avaliação do projeto será feita pelo orientador e mais um professor especialista na área em que se desenvolve o projeto.

Art. 31 - A média final na disciplina Trabalho de Graduação I do 7º semestre (código 20.125) será obtida pela média aritmética entre as notas atribuídas pelo professor orientador para os itens a, b e c do Art. 30º e pelo professor avaliador para os itens a, e b do Art. 30º.

Art. 32 – Na avaliação do acadêmico na disciplina de Trabalho de Graduação II do 8º semestre (código 20.126) serão consideradas:

- a) apresentação escrita dos resultados parciais (relatório parcial);
- b) Desempenho do acadêmico.

Parágrafo Único - A avaliação do relatório parcial será feita pelo orientador.

Art. 33 - A média final na disciplina Trabalho Graduação do 8º semestre (código 20.126) será obtida pela média aritmética entre as notas atribuídas pelo professor orientador para os itens a e b do Art. 32º .

Art. 34 - A apresentação da monografia perante a banca examinadora deverá ser realizada conforme calendário apresentado pela Coordenação do Trabalho de Graduação.

Art. 35 - Será aprovado, nas disciplinas Trabalho de Graduação I e II o acadêmico que obtiver média final igual ou superior a 5,0 (cinco) e com frequência suficiente, conforme o estabelecido no Estatuto e Regimento Interno da URI.

Art. 36 - Na apresentação oral (defesa) da monografia o acadêmico tem entre 15 e 20 minutos para expor sinteticamente o trabalho.

Art. 37 - Os membros da banca examinadora disporão de 10 minutos cada para arguir o acadêmico sobre a monografia apresentada.

Art. 38 - O acadêmico que estiver legalmente impossibilitado de comparecer, na data e hora marcadas para apresentação da sua monografia à Banca Examinadora, deverá justificar-se até um (01) dia útil após, pela apresentação de documento comprobatório da impossibilidade, requerendo nova data para a apresentação. Esta será definida pelo Coordenador de Trabalho de Graduação.

Art. 39 - Caso o acadêmico obtenha aprovação da monografia, deverá incorporar ao trabalho as modificações e/ou sugestões da banca examinadora, encaminhando uma cópia da versão final à Coordenação do Trabalho de Graduação, devidamente encadernada, com prazo limite até cinco (05) dias após a defesa.

Art. 40 - Em caso de reprovação o aluno deverá fazer nova matrícula na disciplina.

## SEÇÃO II - DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA MONOGRAFIA

Art. 41 - Na avaliação da apresentação escrita da monografia, para projetos de pesquisa ou trabalhos práticos, serão considerados os seguintes itens:

- a) qualidade do trabalho;
- b) organização;
- c) observância das normas técnicas de redação científica e referências, conforme a referência: “Trabalhos acadêmicos - da concepção à apresentação”;
- d) conhecimento do conteúdo e discussão dos resultados;
- e) coerência entre os objetivos e a metodologia empregada;
- f) coerência entre os objetivos do projeto e os resultados obtidos.

Art. 42 - Na avaliação da apresentação escrita da monografia, para trabalhos de revisão bibliográfica, serão considerados os seguintes itens:

- a) qualidade do trabalho;
- b) grau de abrangência da revisão;
- c) análise crítica;
- d) conhecimento do assunto;
- e) observância das normas técnicas de redação científica e referências bibliográficas, conforme a referência: “Trabalhos acadêmicos - da concepção à apresentação”.

Art. 43 - Na avaliação da apresentação oral (defesa) da monografia serão considerados os seguintes itens:

- a) capacidade de síntese na apresentação;
- b) desenvoltura;
- c) postura profissional;
- d) coerência e profundidade dos conhecimentos na área de concentração da monografia;
- e) organização na seqüência de apresentação.

Art. 44 - As apresentações escrita e oral serão avaliadas pela banca examinadora.

Art. 45 - A Banca Examinadora será assim constituída:

- a) orientador;
- b) dois professores que atuem, preferencialmente, na área de concentração da monografia, e sejam profissionais do quadro efetivo da URI.

Parágrafo Único – Poderão ainda compor a banca examinadora, em substituição a professores da URI, pesquisadores de outras instituições, desde que possuam comprovada experiência na área de concentração do trabalho. Entretanto, a URI não se responsabilizará pelas despesas de viagem, hospedagem e alimentação dos membros externos da banca.

Art. 46 - A Banca Examinadora emitirá um parecer em duas notas, oriunda da média aritmética dos participantes, em relação à apresentação oral e apresentação escrita da monografia. A nota final será a média aritmética entre estas duas avaliações anteriores e a nota do desempenho acadêmico emitido pelo orientador, que deverá ser entregue ao Coordenador do Trabalho de Graduação em formulário próprio.

## CAPÍTULO VII – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 48 - Os casos omissos serão resolvidos pela Coordenação do Trabalho de Graduação, ouvida a Coordenação do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado.

## APÊNDICE B

### FORMULÁRIOS PARA AVALIAÇÃO DO PROJETO, TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO E ATA DE DEFESA

#### PARECER SOBRE TRABALHO DE GRADUAÇÃO I CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**CANDIDATO:**  
**ORIENTADOR:**  
**RELATOR:**

#### PARECER

1. Adequação do tema as linhas do Departamento de Ciências Biológicas:

Racionalidade da proposta de pesquisa frente ao tempo estabelecido para a sua conclusão:

3. Qualidade do plano: clareza, abrangência, abordagem, metodologia e referência bibliográficas:

1- Viabilidade de realização do projeto na URI ou local estabelecido:

1) Cronograma das atividades apresentadas, incluindo prazo para defesa pública dentro do período proposto:

6. Recomendação final sobre o plano como está proposta:

- ( ) aprovado sem alterações. Nota:
- ( ) aprovado com alterações. Nota:
- ( ) Necessita de uma reformulação para atribuição de nota.

7. Sugestões:

**FICHA DE AVALIAÇÃO:  
Trabalho de Graduação II**

**Acadêmico:**.....

**Orientador:**.....

**Título** ..... **da**  
**monografia:**.....

**Banca:** .....

**Atribuição de Notas**

Avaliador	Notas		Média
	Monografia	Defesa	
Orientador			
Banca 1			
Banca 2			
			<b>Média Parcial</b>

NOTA	
	Desempenho do acadêmico
Orientador	

$$\text{MÉDIA FINAL} = \frac{\text{Média Parcial} + \text{Nota de Desempenho}}{2}$$

**MÉDIA FINAL**

Assinaturas:



**MODELO DE ATA PARA TRABALHO DE GRADUAÇÃO E ESTÁGIO OBRIGADÓRIO**

**UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES  
CAMPUS DE ERECHIM**

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – Bacharelado**

**ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (ou ESTÁGIO  
OBRIGADÓRIO)**

Aos.....dias do mês.....de....., às.....horas e.....minutos, na sala.....da URI - Campus de Erechim, perante a Banca Examinadora, foi realizada a defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (ou Estágio Obrigatório) do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado, com o título..... do (a) aluno (a)..... Nada mais havendo a tratar, encerro a presente ATA que será assinada pelos componentes da Banca Examinadora e pelo (a) aluno (a).

Erechim, .....

**Banca Examinadora:**

Banca 1.....  
Banca 2.....  
Orientador.....  
Aluno (a):.....

Assinatura

## APÊNDICE C

### REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – BACHARELADO

#### DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º - O estágio Supervisionado é obrigatório para a conclusão do curso de Ciências Biológicas - Bacharelado conforme a Lei nº 9131/95 e Parecer CNE/CES 1.301/2001 que trata das diretrizes curriculares nacionais para os cursos de Ciências Biológicas, Resolução CNE/CES 7/2002.

#### CARACTERIZAÇÃO

Art. 2º - O Estágio Supervisionado consiste no trabalho a ser desempenhado pelo aluno do curso de Ciências Biológicas, dentro de suas áreas de formação, a ocorrer em uma instituição de ensino ou pesquisa, ou ainda, empresa ou instituição do setor de meio ambiente, ou relacionada a estes.

Art. 3º - O Estágio Supervisionado é orientado por um professor vinculado a Universidade que tenha conhecimentos na área de trabalho do estagiário e, na falta deste, é aceita a orientação de um profissional de nível superior e comprovada especialização desde que previamente concorde com as exigências legais de sua função.

Art. 4º - O Estágio Supervisionado é duração mínima de 360 horas, efetivamente comprovadas dentro da empresa ou instituição, (Art.2º) durante o período do semestre vigente.

Parágrafo 1º - É permitido o afastamento temporário do acadêmico desde que: a) comunique no máximo após dois dias úteis de sua ausência, seu orientador e a empresa ou instituição onde realiza o trabalho; b) retome as atividades em um prazo inferior a vinte dias úteis; c) não ocorram outros afastamentos que somados perpassem o prazo supracitado.

Parágrafo 2º - Todas as faltas e atrasos são compensados, devendo o estagiário adaptar-se às normas e horários vigentes na empresa ou instituição onde o mesmo realiza seu estágio, desde que não superem 10% das horas trabalhadas a cada mês e não ultrapassem a três dias úteis consecutivos.

#### OBJETIVO

Art. 5º - Os objetivos do Estágio Supervisionado são: a) proporcionar ao formando o confronto dos conhecimentos acadêmicos com sua aplicabilidade no mercado de trabalho; b) permitir ao futuro biólogo a experimentação de suas habilidades pessoais e de relacionamento interpessoal.

#### HABILITAÇÃO

Art. 6º - Pode habilitar-se à Disciplina de Estágio Supervisionado, o aluno que atender aos seguintes pré-requisitos:

- ter sido aprovado em 9/10 das disciplinas do currículo pleno;
- ter concluído todas as disciplinas de formação geral;
- ter concluído todas as disciplinas de formação específica diretamente relacionadas ao estágio a realizar.

## **PLANO DE ESTÁGIO E RELATÓRIO DE ESTÁGIO**

Art. 7º - O acadêmico deve apresentar ao professor orientador do estágio, o plano de estágio, em um prazo de no máximo de 15 dias úteis após o início do estágio, em 3 vias (sendo destinadas ao estagiário (uma cópia), ao orientador (uma cópia) e ao arquivo da disciplina (uma cópia) com o aval do responsável técnico da empresa ou instituição concedente do mesmo.

Parágrafo Único - O professor orientador emite, em 5 dias, um parecer sobre o plano de estágio e, caso este não seja favorável, cabe ao professor elaborar sugestões e o acadêmico deve reelaborar o mesmo em um prazo de 5 dias úteis.

Art. 8º - O Relatório Técnico de estágio deve ser elaborado durante o período de estágio, conforme as etapas constantes do cronograma e apresentado ao final do mesmo, obedecidos os prazos citados.

Parágrafo Único - O Relatório Técnico deve ser entregue sem encadernação final, em duas vias, para o professor orientador da disciplina, no prazo determinado no cronograma.

## **AVALIAÇÃO FINAL**

Art. 9º - A avaliação final do estágio deve ser feita pelo professor orientador em concordância com a Coordenação.

Parágrafo 1º - A empresa ou instituição deve preencher um relatório de avaliação final sobre o estagiário, fornecendo uma nota ao mesmo. Esta nota é responsável por 50% da Nota Final, enquanto que a avaliação do orientador e dos demais componentes da banca totalizará os 50% restantes da referida nota.

Art. 10º - Será considerado aprovado, o acadêmico que obtiver nota final igual ou superior a 5,0 (cinco vírgula zero).

## **ATRIBUIÇÕES DO ACADÊMICO ESTAGIÁRIO**

Art. 11º - Comunicar ao professor orientador do estágio, dificuldades surgidas de origem técnica ou pessoal, de forma a evitar que o andamento do trabalho seja prejudicado.

Art. 12º - Guardar sigilo sobre informações que venha a ter acesso na empresa ou instituição onde realiza o estágio, sob pena de sofrer sanções, por parte da mesma e da Universidade.

Art. 13º - Relatar somente informações previamente autorizadas pela empresa ou instituição.

Art. 14º - Zelar pelo bom nome da Universidade e da empresa ou instituição onde estagia, agindo com seriedade e profissionalismo durante a realização do estágio.

Art. 15º - Custear todas as despesas decorrentes do estágio, salvo se a empresa ou instituição espontaneamente conceder eventuais benefícios.

Art. 16º - Elaborar relatório de estágio de acordo com as normas contidas no livro: CONFORTIN, H. et al. Trabalhos Acadêmicos: da concepção à apresentação. 2ed. Erechim, RS: EDIFAPES, 2006.

Art. 17º - Apresentar oralmente para uma banca examinadora, o relatório e a experiência pessoal ao término do estágio, conforme cronograma semestral.

Parágrafo Único – A banca examinadora será composta pelo orientador da Instituição e pelo menos um avaliador membro do colegiado do curso ou externo.

#### **ATRIBUIÇÕES DO PROFESSOR ORIENTADOR DE ESTÁGIO**

Art. 18º - Dispor de tempo, para atendimento aos acadêmicos orientados e de seus trabalhos durante o período de estágio.

Parágrafo Único - Cada professor orientador pode assessorar, no máximo, 3 acadêmicos, em um mesmo semestre.

Art. 19º - Fornecer fontes bibliográficas para fundamentação do trabalho dos acadêmicos estagiários.

Art. 20º - Estabelecer metas para o desenvolvimento do trabalho de cada orientado, em consonância ao cronograma semestral.

Art. 21º - Manter canal de comunicação com a empresa ou instituição onde o acadêmico estagia, de forma a permanecer informado sobre o andamento do trabalho.

#### **ATRIBUIÇÕES DO PROFESSOR COORDENADOR**

Art. 22º - Visitar empresas ou instituições do setor de forma a pleitear vagas para estágios.

Art. 23º - Consolidar convênios com as empresa ou instituições que se disponibilizarem a aceitar os acadêmicos em estágio supervisionado.

Art. 24º - Realizar a intermediação empresa ou instituição-estagiário, de forma a permitir a máxima conciliação de interesses.

Art. 25º - Apresentar o calendário e as orientações gerais na primeira reunião com os estagiários.

Art. 26º - Elaborar e propor lista de professores orientadores, após consulta prévia aos mesmos, desde que aceitos pelo Departamento, aos alunos matriculados na disciplina.

Art. 27º - Orientar devidamente os alunos que encontrarem dificuldade em conciliar suas áreas de estágio com a especialização dos orientadores disponíveis.

Parágrafo Único - Cabe ao Professor Coordenador da Disciplina de Estágio Supervisionado, a indicação, em caso de divergências, do professor orientador do Estágio Supervisionado.

Art. 28º - Acompanhar o trabalho dos professores orientadores, interagindo com os mesmos, sempre que necessário para permitir o bom andamento da disciplina.

#### **ATRIBUIÇÕES DO PROFESSOR ORIENTADOR DE ESTÁGIO**

Art. 29º - Avaliar distintamente o estágio e o trabalho de estágio, conforme os seguintes quesitos:

1 - Estágio



- 1.1 - Escolha do Tema de Estágio
- 1.2 - Postura Profissional do Estagiário
- 1.3 - Aproveitamento do período de Estágio para crescimento profissional
- 1.4 - Contribuição para a empresa ou instituição cedente do Estágio
- 2 - Trabalho de Estágio
  - 2.1 - Obediência a Normas Técnicas
  - 2.2 - Fundamentação Teórica
  - 2.3 - Tema Técnico e Conclusões
  - 2.4 - Cumprimento de Prazos da disciplina

### **ATRIBUIÇÕES DA EMPRESA OU INSTITUIÇÃO**

Art. 30º - Oferecer condições de infraestrutura ao acadêmico para desenvolvimento de seu trabalho, formalizadas na assinatura de um CONTRATO DE ESTÁGIO, entre si e o estagiário, com anuência da Universidade.

Parágrafo Único - O referido contrato não gerará qualquer vínculo empregatício entre as partes de acordo com a Lei.

Art. 31º - Designar um orientador interno que proporcione, ao acadêmico, orientação e apoio em assuntos de ordem interna da empresa ou instituição, bem como interlocução e supervisão com relação à difusão de informações da mesma.

### **DISPOSIÇÕES LEGAIS**

Art. 32º - Situações excepcionais de ordem específica do estágio serão resolvidas em consenso pelo professor coordenador da disciplina, pelo professor orientador do estágio e pelo estagiário.

Art. 33º - Situações excepcionais de ordem geral da disciplina serão resolvidas em consenso pelo coordenador do curso e pelo coordenador da disciplina de Estágio Supervisionado.

Art. 34º - Todas as reuniões de trabalho da disciplina deverão ficar registradas em um livro-ata de responsabilidade do Coordenador do Estágio.

## APÊNDICE D – FORMULÁRIOS PARA AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

### FICHA DE AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO – SUPERVISOR DA EMPRESA

#### AVALIAÇÃO DO ESTAGIÁRIO (Para uso do supervisor)

Nome do aluno: \_\_\_\_\_  
 Número de matrícula: \_\_\_\_\_ Semestre: \_\_\_\_\_  
 Regime de Estágio: ( ) Parcial ( X ) Final Número de horas: 360  
 Coordenador de Estágios na Universidade: \_\_\_\_\_  
 Local do Estágio: \_\_\_\_\_  
 Supervisor do Estágio na Empresa / Instituição: .....  
 Endereço: .....  
 Fone: ..... Cidade: ..... Estado: .....

#### AVALIAÇÃO

(notas de 1 a 10)

1. Conhecimentos gerais	
2. Conhecimentos específicos	
3. Dedicção e Persistência	
4. Criatividade	
5. Responsabilidade	
6. Iniciativa	
7. Disciplina	
8. Capacidade de relacionamento em grupo	
<b>MÉDIA</b>	

Observações gerais: .....  
 Data da apresentação: ...../...../.....

Assinatura do supervisor: .....

#### 10.2 FICHA DE AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO – ORIENTADOR URI

### AVALIAÇÃO DE ESTÁGIO (Orientador)

Empresa / Instituição na qual realizou o estágio:  
 Nome do aluno:  
 Número de matrícula: ..... Semestre:  
 Nome do orientador:  
 Membros da banca:

### AVALIAÇÃO

(notas de 1 a 10)

1. Conhecimentos gerais	
2. Conhecimentos específicos	
3. Trabalho escrito: metodologia e conteúdo	
4. Apresentação	
5. Capacidade de responder a questionamentos	
6. Interesse	
7. Criatividade	
8. Capacidade para realizar trabalhos de pesquisa (metodologia e análise de resultados)	
MÉDIA	

Observações gerais: .....

Data da apresentação: ...../...../.....

Assinatura do orientador: .....

## ANEXOS

### ANEXO A

#### RESOLUÇÃO DA URI PARA A CONSTITUIÇÃO DO NDE

##### RESOLUÇÃO Nº 2000/CUN/2014

Dispõe sobre a Constituição do NDE - Núcleo Docente Estruturante dos Cursos de Graduação - Licenciaturas e Bacharelados e dos Cursos Superiores de Tecnologia da URI.

O Reitor da **Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI**, no uso das suas atribuições previstas no Art. 25, inciso III do Estatuto e, considerando a decisão do Conselho Universitário constante no Parecer nº 3751.03/CUN/2014,

#### RESOLVE:

**Art. 1º - Aprovar a Adequação da Resolução nº 1312/CUN/2009**, que dispõe sobre a Constituição do NDE - Núcleo Docente Estruturante dos Cursos de Graduação - Licenciaturas e Bacharelados e dos Cursos Superiores de Tecnologia da URI, **como segue:**

#### **1 – DA CONCEPÇÃO**

**Art. 1º** - O Núcleo Docente Estruturante (NDE) de um curso de graduação constitui-se de grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

**Parágrafo único:** O NDE deve ser constituído por membros do corpo docente do curso, que exerçam liderança acadêmica no âmbito do mesmo, percebida na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino, e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição, e que atuem sobre o desenvolvimento do curso.

#### **2 – DAS ATRIBUIÇÕES DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE**

**Art. 2º** - O NDE de cada Curso da URI tem as seguintes atribuições:

- a) Coordenar, em conjunto com o Coordenador, a elaboração do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), definindo sua concepção, filosofia, objetivos, fundamentos norteadores e o perfil profissional do egresso do curso, conforme Resolução nº 1744/CUN/2009;
- b) Contribuir na elaboração/revisão das ementas dos diversos componentes curriculares, bem como na sugestão de referências bibliográficas e estrutura de laboratórios.
- c) Manter atualizado o PPC, atendendo ao que prescrevem as diretrizes emanadas dos órgãos educacionais ou de classe ligados ao curso.
- d) Liderar o processo de reestruturação curricular, sempre que necessário, e encaminhar o PPC para aprovação nas diversas instâncias da URI.
- e) Analisar e avaliar os Planos de Ensino dos diversos componentes curriculares.



- f) Participar do processo de implantação do curso, quando novo, do processo de renovação de reconhecimento do curso e do processo permanente de auto-avaliação, liderado pela CPA (Comissão Permanente de Auto-avaliação).
- g) Acompanhar as atividades do Colegiado de Curso, descritas no Estatuto da URI, sugerindo adequações metodológicas, estratégias de ensino e indicando, quando necessário, contratações e ou substituições de docentes.
- h) Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso.
- i) Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo.
- j) Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso.
- k) Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

### **3 – DA CONSTITUIÇÃO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE**

**Art. 3º** - O Núcleo Docente Estruturante de cada curso será constituído:

- a) Pelo Coordenador do Curso, seu presidente.
- b) Ter pelo menos 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*.
- c) Ter todos os membros em regime de trabalho em tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 20% em tempo integral.

**Parágrafo 1º** - A indicação dos docentes será feita observando-se a efetiva participação na elaboração e/ou implantação do PPC, a efetiva participação na consolidação do curso e a representatividade das diversas áreas de conhecimento.

**Parágrafo 2º** - A relação dos docentes para a constituição do NDE será feita sob a coordenação da Direção Acadêmica do Campus/Geral da Extensão, juntamente com a Chefia de Departamento ou Coordenação da Área de Conhecimento e Coordenação do Curso.

**Parágrafo 3º** - A composição do NDE, para um período de 4 anos, respeitando-se a temporalidade de gestão do curso, será encaminhada pela Direção Geral de cada Campus/Extensão, à Secretaria Executiva da URI.

**Parágrafo 4º** - A nomeação do NDE de cada curso, será feita através de Portaria expedida pelo Reitor.

### **4 – DA TITULAÇÃO, FORMAÇÃO E EXPERIÊNCIA ACADÊMICA DOS DOCENTES DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE**

**Art. 4º** - Pelo menos 60% dos docentes que compõem o NDE devem possuir titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu* e, destes, o maior percentual possível, título de doutor. Devem, também, ter experiência acadêmica no ensino superior e/ou experiência profissional de, no mínimo, 3 (três) anos.

### **5 – DO REGIME DE TRABALHO DOS DOCENTES DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE**

**Art. 5º** - Os docentes que compõem o NDE devem ser contratados em regime de Tempo

Integral ou Tempo Parcial.

## **6 – DAS ATRIBUIÇÕES DO PRESIDENTE DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE**

**Art. 6º** - São atribuições do Presidente do NDE, além das descritas no Estatuto da URI (Artigos 52 e 53) e no Regimento Geral da URI, (Art. 16):

- a) Convocar e presidir as reuniões do núcleo, com direito a voto, inclusive o de qualidade;
- b) Representar o NDE junto aos órgãos da instituição.
- c) Encaminhar as deliberações do núcleo.
- d) Designar comissões para estudos ou atividades acadêmicas relativas ao curso.
- e) Coordenar a integração com os demais Colegiados e setores da URI.

## **7 – DAS REUNIÕES DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE**

**Art. 7º** - O NDE reunir-se-á, ordinariamente, por convocação do seu Presidente, duas (2) vezes por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado por ser Presidente ou pela maioria dos seus membros.

**Parágrafo único:** As decisões do núcleo serão tomadas por maioria simples de votos, com base no número de presentes.

## **8 – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 8º** - Os percentuais relativos à titulação devem ser garantidos pela Direção de cada Campus ou Extensão, bem como os relativos ao regime de trabalho, o que deve assegurar uma efetiva dedicação ao curso.

**Art. 2º** - A presente Resolução entra em vigor nesta data, revogando-se a Resolução nº 1312/CUN/2009.

REGISTRE-SE  
PUBLIQUE-SE.

Erechim, 26 de setembro de 2014.

Luiz Mario Silveira Spinelli  
Reitor  
Presidente do Conselho Universitário

**ANEXO B**

**PORTARIAS DE NOMEAÇÃO DOS MEMBROS DO NDE**

**PORTARIA Nº 1292, de 27 de julho de 2012.**

*Luiz Mario Silveira Spinelli, Reitor da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI, no uso das atribuições regimentais e estatutárias e considerando a Lei 10.861/2004, o Decreto 5773/2006, que estabelece diretrizes para os processos de avaliação institucional e ao disposto nas Portarias nº 147/2007 e 03/2009 do Ministério da Educação e Cultura - MEC,*

**RESOLVE:**

**Art. 1º** - Nomear os Professores que constituirão o **NDE – Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado**, no Campus de Erechim, os quais terão a função primordial de elaborar e manter atualizado o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), definindo sua concepção, filosofia e fundamentos norteadores, atendendo ao que prescrevem as diretrizes emanadas dos órgãos educacionais ou de classe ligados ao Curso, como segue:

- **Prof. Dr. Jean Carlos Budke - Presidente**
- Profª Drª Alice Teresa Valduga
- Profª Drª Albanin Aparecida Mielniczki Pereira
- Profª Drª Elisabete Maria Zanin
- Prof. Dr. Jorge Reppold Marinho
- Prof. Dr. Luiz Ubiratan Hepp
- Prof. Dr. Rodrigo Fornel
- Profª Drª Rosane Maria Restello
- Profª Drª Sônia Beatris Balvedi Zakrzewski
- Profª Drª Tanise Luisa Sausen
- Prof. Dr. Vanderlei Secretti Decian

**Art. 3º** - A presente portaria entra em vigor nesta data, revogando-se a Portaria 1079, de 08 de novembro de 2010.

REGISTRE-SE,  
PUBLIQUE-SE.

Luiz Mario Silveira Spinelli  
Reitor

**PORTARIA Nº 1574, de 10 de abril de 2014.**

*Luiz Mario Silveira Spinelli, Reitor da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI, no uso das atribuições regimentais e estatutárias e considerando a Lei 10.861/2004, o Decreto 5773/2006, que estabelece diretrizes para os processos de avaliação institucional e ao disposto nas Portarias nº 147/2007 e 03/2009 do Ministério da Educação e Cultura - MEC,*

**RESOLVE:**

**Art. 1º** - Nomear os Professores que constituirão o **NDE – Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado**, no Campus de Santo Ângelo, os quais terão a função primordial de elaborar e manter atualizado o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), definindo sua concepção, filosofia e fundamentos norteadores, atendendo ao que prescrevem as diretrizes emanadas dos órgãos educacionais ou de classe ligados ao Curso, como segue:

Dra. Nilvane Teresinha Ghellar Müller (**Coordenadora do Curso - Presidente**)  
Ma. Briseidy Marchesan Soares  
Dr. João Carlos Krause  
Ma. Maria Lorete Thomas Flores  
Ma. Núbia Cristina Weber Freitas  
Dra Rosane Teresinha Fontana

**Art. 2º** - A presente portaria entra em vigor nesta data.

REGISTRE-SE,  
PUBLIQUE-SE.

Luiz Mario Silveira Spinelli  
Reitor



**PORTARIA Nº 1712, de 05 de agosto de 2014.**

*Luiz Mario Silveira Spinelli, Reitor da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI, no uso das atribuições regimentais e estatutárias e considerando a Lei 10.861/2004, o Decreto 5773/2006, que estabelece diretrizes para os processos de avaliação institucional e ao disposto nas Portarias nº 147/2007 e 03/2009 do Ministério da Educação e Cultura - MEC,*

**RESOLVE:**

**Art. 1º** - Nomear os Professores que constituirão o **NDE – Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado**, no Campus de Frederico Westphalen, os quais terão a função primordial de elaborar e manter atualizado o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), definindo sua concepção, filosofia e fundamentos norteadores, atendendo ao que prescrevem as diretrizes emanadas dos órgãos educacionais ou de classe ligados ao Curso, como segue:

- Ma. Claudia Felin Cerutti Kuhnen – Presidente
- Me. Marcelo Carvalho da Rocha
- Ma. Maria Cristina Gubiani Aita
- Me. Ricardo Giovenardi
- Dr<sup>a</sup> Rosangela Ferigollo Binotto
- Dr<sup>a</sup> Kelly Cristine da Silva Rodrigues Corrêa

**Art. 2º** - A presente portaria entra em vigor nesta data, revogando-se a Portaria nº 1437, de 10 de abril de 2013.

REGISTRE-SE,  
PUBLIQUE-SE.

Luiz Mario Silveira Spinelli  
Reitor

## ANEXO C

### REGULAMENTAÇÃO PARA ESTÁGIOS NÃO-OBRIGATÓRIOS NA URI

## RESOLUÇÃO Nº 2003/CUN/2014

(Extrato: apenas o item que trata do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado)

Dispõe sobre Adequação da Resolução nº 1745/CUN/2012 que dispõe sobre a inclusão dos Estágios Não-obrigatórios nos Projetos Pedagógicos dos Cursos da URI.

O Reitor da **Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI**, no uso das suas atribuições previstas no Art. 25, inciso III do Estatuto e, considerando a decisão do Conselho Universitário constante no Parecer nº 3754.03/CUN/2014,

### RESOLVE:

Art. 1º - Aprovar a Adequação da Resolução nº 1745/CUN/2012 que dispõe sobre a inclusão dos Estágios Não-obrigatórios nos Projetos Pedagógicos dos Cursos da URI, **que passa a vigorar da seguinte forma:**

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	
<b>Curso: Ciências Biológicas - Bacharelado</b>	<b>Modalidade: Presencial</b>
<b>1. Objetivos:</b>	
<b>1.1 Geral:</b>	
- Contribuir no aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.	
<b>1.2 Específico:</b>	
- Possibilitar ao aluno a complementação de sua formação profissional, desenvolvendo habilidades e aplicando conhecimentos em situação da realidade de sua futura atividade	

profissional como biólogo.

## 2. Atividades a serem realizadas no Estágio:

- auxiliar em atividades de Curadoria e Gestão de Coleções Biológicas, Científicas e Didáticas;
- colaborar no Desenvolvimento, Produção e Comercialização de Materiais, Equipamentos e Kits Biológicos,
- contribuir em atividades e projetos de Ecoturismo e Educação Ambiental;
- acompanhar o processo de fiscalização/Vigilância Ambiental municipal e projetos de Saneamento Ambiental; Saúde Pública/Fiscalização Sanitária, Saúde Pública/Vigilância Ambiental, Saúde Pública/Vigilância Epidemiológica, Saúde Pública/Vigilância Sanitária;
- auxiliar em atividades simples relacionadas à Gestão de Jardins Botânicos, Gestão de Jardins Zoológicos, Gestão de Museus;
- acompanhar projetos de Gestão de Recursos Hídricos e Bacias Hidrográficas, Gestão e Tratamento de Efluentes e Resíduos, Gestão e Tratamento de Efluentes e Resíduos, Gestão, Controle e Monitoramento em Ecotoxicologia, Licenciamento Ambiental, Paisagismo;
- auxiliar em atividades simples voltadas ao Planejamento, Criação e Gestão de Unidades de Conservação (UC)/Áreas Protegidas e em projetos de Responsabilidade Socioambiental;
- acompanhar atividades de análises Citogenéticas, Análises Citopatológicas, Análises Clínicas e Análises Histopatológicas;
- acompanhar projetos de Arborização Urbana e paisagismo;
- auxiliar na execução de pesquisas na área de Bioética;
- acompanhar projetos de aquicultura, Biomonitoramento, Biorremediação, Controle de Vetores e Pragas;
- acompanhar o processo de Gestão de Bancos de Germoplasma;
- colaborar na Gestão de Biotérios;
- colaborar em Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Flora Nativa e Exótica; Inventário, Manejo e Conservação da Vegetação e da Flora; Inventário, Manejo e Comercialização de Microrganismos; Inventário, Manejo e Conservação de Ecossistemas Aquáticos: Límnicos, Estuarinos e Marinhos; Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Fauna Silvestre Nativa e Exótica; Inventário, Manejo e Conservação da Fauna; Inventário, Manejo, Produção e Comercialização de Fungos;
- auxiliar em atividades de Microbiologia Ambiental e Processos Biológicos de Fermentação e Transformação;
- acompanhar projetos de envolvam a Bioprospecção e Biorremediação;
- acompanhar projetos de Restauração/Recuperação de Áreas Degradadas e Contaminadas;
- auxiliar em processos de cultura de Células e Tecidos;
- acompanhar projetos de desenvolvimento e Produção de Organismos Geneticamente Modificados (OGMs), Melhoramento Genético e Biossegurança.

## 3. Áreas e/ou disciplinas a que estão vinculadas:

As atividades de estágio estão vinculadas aos seguintes Núcleos Temáticos do Curso de Ciências Biológicas – bacharelado

- a) Núcleo Temático 1 - Conhecimentos sobre Biologia Celular, Molecular, Morfologia e Fisiologia Humana e Evolução;
- b) Núcleo Temático 2 - Conhecimentos sobre Diversidade Biológica

## 4. Local e/ou ambiente de realização das atividades:

- Museus e herbários
- Laboratórios diversos (análises clínicas, alimentos, fertilizantes, laticínios, entre outros);

- Jardins zoológicos e botânicos
- Unidades de Conservação
- Empresas públicas e privadas
- Entidades não governamentais
- Órgãos governamentais, prefeituras municipais.

**5. Demais Orientações:**

O Estágio Curricular não obrigatório deverá atender as Diretrizes/Orientações previstas pela Legislação (Lei nº 11.788/ 2008), pela URI e pela parte concedente do estágio.

**Art. 2º** - A presente Resolução entra em vigor nesta data, revogando-se a Resolução nº 1745/CUN/2012 e Resolução nº 1979/CUN/2014.

REGISTRE-SE  
PUBLIQUE-SE.

Erechim, 26 de setembro de 2014.

Luiz Mario Silveira Spinelli  
Reitor  
Presidente do Conselho Universitário



**ANEXO D****REGULAMENTAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES NOS  
CURSOS DE GRADUAÇÃO DA URI****RESOLUÇÃO Nº 847/CUN/2005.****Dispõe sobre Alteração da Resolução nº 544/CUN/03,  
que trata das Normas para Aproveitamento de  
Atividades Complementares nos Currículos dos  
Cursos de Graduação.**

A Reitora da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI, no uso das suas atribuições previstas no Art. 25, inciso III e XVI do Estatuto,

**RESOLVE:**

Aprovar “ad referendum” do Conselho Universitário a Alteração da Resolução 544/CUN/03 que passara a ter a seguinte redação:

**Art. 1º.** Respeitada a legislação vigente e as normas específicas aplicáveis a cada curso, ficam regulamentadas as Atividades Complementares – AC -, nos cursos de graduação da URI, com atribuição de créditos que contemplem o aproveitamento de conhecimentos adquiridos pelo estudante regularmente matriculado, através de estudos e práticas independentes, presenciais e ou a distância.

§ 1º os créditos a que se refere o caput deste artigo devem corresponder à nova modalidade de atividade curricular prevista para os cursos de graduação.

§ 2º respeitado o definido em cada projeto pedagógico de curso, o total de créditos atribuídos às Atividades Complementares não poderá exceder a 10% do total de créditos do curso.

**Art. 2º.** Poderão ser consideradas Atividades Complementares de Graduação:

I – atividades de extensão universitária realizadas na URI, nas seguintes categorias e ordem de precedência:

a) participação ativa em projetos de extensão universitária, como bolsista remunerado ou voluntário, devidamente registrado nos órgãos da URI;

b) participação em comissão coordenadora ou organizadora de evento de extensão, devidamente registrado nos órgãos da URI.

c) participação como agente passivo em cursos, seminários e demais atividades de extensão universitária, excluídas as atividades de prestação de serviços que envolvam remuneração.

II – atividades de Iniciação Científica realizadas;

III – atividades de representação discente junto aos órgãos colegiados da URI, mediante comprovação de participação efetiva;

IV – disciplinas opcionais ou eletivas, quando excedentes ao número de créditos eletivos exigidos pelo curso, opcionais, facultativas, ou obrigatórias às exigidas pelo currículo, cursadas com aproveitamento;

V – disciplinas de outros cursos/habilitações da URI, ou de instituições de nível superior, nacionais ou estrangeiras, cursadas com aproveitamento.

VI – estágios extracurriculares desenvolvidos com base em convênios firmados pela

URI;

VII – participação efetiva e comprovada em semanas acadêmicas, programas de treinamento, jornadas, simpósios, congressos, encontros, conferências, fóruns, atividades artísticas, promovidas pela URI ou por outras instituições de ensino superior, bem como por conselhos ou associações de classe;

VIII – atividades de extensão promovidas por outras instituições de ensino superior ou por órgãos público;

IX – outras atividades propostas pelo estudante, em qualquer campo do conhecimento, desde que aprovadas pela Congregação do Curso.

§ 1º O reconhecimento prévio pela Coordenação do Curso da Atividade Complementar é condição necessária para fins de atribuições individual de créditos, respeitado o disposto no art. 4ª.

§ 2º Com exceção das atividades referidas nas alíneas a e b do inciso primeiro, do art. 2º, as demais atividades relacionadas neste artigo ficam, preferencialmente, limitadas a um terço do total das Atividades Complementares.

**Art. 3º** Ao Coordenador de Curso cabe implementar, coordenar e administrar o desenvolvimento de Atividades Complementares, ouvido o Colegiado do Departamento, nas questões que lhe dizem respeito.

§ 1º As propostas de Atividades Complementares de Graduação devem ser primeiramente apresentadas à Coordenação do Curso, obedecido prazo estabelecido pela mesma.

§ 2º As atividades relacionadas no art. 2º, incisos I a IX, devem ter pontuação, em número de créditos, estabelecida pela Congregação de Curso.

**Art. 4ª.** Cada Congregação de Curso pode estabelecer critérios para o aproveitamento de atividades iniciadas entre as datas de ingresso do aluno no curso e a da entrada em vigor da presente resolução.

**Art. 5º.** Revogadas disposições existentes, esta Resolução entra em vigor na data de sua aprovação.

REGISTRE-SE,  
PUBLIQUE-SE.

Erechim, 09 de dezembro de 2005.

Mara Regina Rösler  
Reitora da URI  
Presidente do Conselho Universitário

**RESOLUÇÃO Nº 1864/CUN/2013**

**Dispõe sobre Alteração da Resolução nº 847/CUN/2005, Regulamento das Atividades Complementares da URI.**

O Reitor da **Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI**, no uso das suas atribuições previstas no Art. 25, inciso III do Estatuto e, em conformidade com a decisão do Conselho Universitário, constante no Parecer nº 3589.03/CUN/2013,

**RESOLVE:**

**Art. 1º - Aprovar a alteração do § 2º do artigo 2º da Resolução 847/CUN/2005, que passa a ter a seguinte redação:**

“ § 2º Com exceção das atividades referidas nas alíneas **a, b e c**, do inciso primeiro, do art. 2º, as demais atividades relacionadas neste artigo ficam, preferencialmente e nos termos do Regulamento dos Cursos de Graduação, limitadas a um terço do total das Atividades Complementares exigidas para cada Curso”.

**Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor nesta data.**

REGISTRE-SE  
PUBLIQUE-SE.

Erechim, 27 de setembro de 2013.

Luiz Mario Silveira Spinelli  
Reitor da URI  
Presidente do Conselho Universitário

**ANEXO E****Portaria Normativa nº 05/2012**

***Dispõe sobre atualização da Portaria Normativa nº 02/2008, referente a procedimentos para cumprimento do disposto nos artigos 1º e 2º da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.***

O Reitor da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI, no uso de suas atribuições e considerando o que dispõe a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes, resolve:

Art. 1º - Atualizar a nominata dos Cursos de Graduação, Tecnólogos e Técnicos de Ensino Médio, decorrente da mudança ocorrida nos mesmos após a publicação da Portaria Normativa 02/2008, de 21/10/2008.

Art. 2º - Determinar que estão aptos a usufruírem dos benefícios da Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008, os seguintes os cursos da Universidade:

- Administração
- Agronomia
- Arquitetura e Urbanismo
- Ciências Biológicas – Licenciatura
- Ciências Biológicas – Bacharelado
- Ciências Contábeis
- Ciência da Computação
- Curso Superior de Tecnologia em Agronegócio
- Curso Superior de Tecnologia em Agropecuária
- Curso Superior de Tecnologia em Eletrotécnica Industrial
- Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Cooperativas
- Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública
- Curso Superior de Tecnologia em Laticínios
- Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira
- Curso Superior de Tecnologia em Segurança Pública
- Direito
- Educação Física – Licenciatura
- Educação Física – Bacharelado
- Enfermagem
- Engenharia Agrícola
- Engenharia de Alimentos
- Engenharia Civil
- Engenharia Elétrica
- Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia Mecânica



- Engenharia Química
- Farmácia
- Filosofia – Licenciatura
- Filosofia – Bacharelado
- Fisioterapia
- Formação de Docentes para a Educação Básica
- Geografia
- História
- Letras - Português, Inglês e Respectivas Literaturas
- Letras – Português, Espanhol e Respectivas Literaturas
- Letras – Língua Portuguesa
- Letras – Língua Inglesa
- Matemática
- Nutrição
- Odontologia
- Pedagogia – Modalidade: Docência na Educação Infantil e nos Anos Iniciais – Formação Pedagógica do Profissional Docente – Gestão Educacional
- Programa Especial de Formação Pedagógica para Portadores de Diplomas de Educação Superior
- Psicologia
- Química – Licenciatura
- Química Industrial
- Secretariado Executivo Bilingue
- Serviço Social
- Sistemas de Informação
- Teologia
- Técnico em Enfermagem
- Técnico em Informática
- Técnico em Processamento de Dados
- Técnico em Estilismo e Moda
- Técnico em Farmácia
- Técnico de Nutrição e Dietética

Art. 3º - Esta Portaria entra em vigor na presente data, revogando-se a de nº 02/2008.

REGISTRE-SE  
PUBLIQUE-SE

Erechim, 28 de março de 2012.

Luiz Mario Silveira Spinelli  
Reitor

**ANEXO F**

**ATIVIDADES COMPLEMENTARES E RESPECTIVA PONTUAÇÃO - CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ATIVIDADES		PONTUAÇÃO	
PARTICIPAÇÃO EM PROJETOS	Iniciação Científica	50% bolsa	30h – ao ano
		51 a 100%	60h – ao ano
	Extensão	50% bolsa	30h – ao ano
		51 a 100%	60h – ao ano
	Voluntário		Equivalente ao número de horas trabalhadas máx. 60h
Cursos ou outras atividades		Equivalente ao número de horas trabalhadas máx. 60h	
PARTICIPAÇÃO EM CURSOS DE EXTENSÃO, TREINAMENTOS, MINICURSOS, EM HORÁRIO EXTRA-CLASSE	Como ministrante	Tripla do número de horas	
	Como participante	Equivalente ao número de horas máximo: 340 h	
PARTICIPAÇÃO EM SEMANAS ACADÊMICAS, FÓRUNS, SIMPÓSIOS, CONGRESSOS – 40H OU +	Na URI	Equivalente ao número de horas – máximo 40 horas	
	Outra IES	Equivalente ao número de horas – máx. 20h	
	Membro de comissão organizadora	Equivalente ao número de horas trabalhadas – máx. 20h	
	Monitoria em Eventos	Equivalente ao número de horas trabalhadas – máx. 20h	
ESTÁGIOS EXTRACURRICULARES – NA ÁREA DO CURSO	80 h	40h	
	120 h	60h	

DISCIPLINAS OPCIONAIS OU ELETIVAS EXCEDENTES A CARGA HORÁRIA DO CURSO		Equivalente ao número de horas trabalhadas	
VIAGENS DE ESTUDO		Número de horas da viagem	
PUBLICAÇÕES	Artigo científico em periódicos com ISSN	30 horas	
	Capítulo de livros – ISBN	30 horas	
	Trabalho completos em anais	30 horas	
	Resumo em anais	10 horas	
EVENTOS CIENTÍFICOS – 40 HORAS OU MAIS	Regionais	Com apresentação de trabalhos	Equivalente ao n. de horas do evento
		Sem apresentação de trabalhos	Equivalente a 1/2 do n. de horas
	Nacionais	Com apresentação de trabalhos	Equivalente ao n. de horas do evento
		Sem apresentação de trabalhos	Equivalente a 1/2 do n. de horas
	Internacionais	Com apresentação de trabalhos	Equivalente ao n. de horas do evento
		Sem apresentação de trabalhos	Equivalente a 1/2 do n. de horas

É importante destacar que a distribuição da carga horária deverá ser feita em no mínimo três categorias de atividades.

## ANEXO G

### REGULAMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA E DOCÊNCIA JÚNIOR VOLUNTÁRIA

#### RESOLUÇÃO Nº 1625/CUN/2011.

**Dispõe sobre Programa de Complementação  
Pedagógica e Docência Júnior Voluntária da  
Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e  
das Missões - URI.**

O Reitor da **Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI**, no uso das suas atribuições previstas no Art. 25, inciso III do Estatuto, constante no Parecer nº 3261.03/CUN/2011,

#### RESOLVE:

**Art. 1º - Aprovar o Programa de Complementação Pedagógica e Docência Júnior Voluntária**, da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI, como segue:

#### **CAPÍTULO I Dos Objetivos e das Atribuições do Docente Júnior e do Professor Orientador**

Art. 1º - O Programa de Complementação Pedagógica e Docência Júnior Voluntária, tem como objetivos:

- I - propiciar aos alunos de graduação, com interesse pela carreira docente, a experiência em atividades técnicas, didáticas e científicas de determinada disciplina, por meio da atuação em Cursos de Nivelamento;
- II - promover a melhoria do ensino de graduação e a interação dos alunos do Programa com o corpo docente e discente da Instituição.

Art. 2º - São atribuições do Docente Júnior:

- I - elaborar planejamento de aulas complementares (anexo A) conforme demanda fornecida pelo(s) Coordenador(es) de Curso(s) e conteúdos do Ensino Básico propostos pelo(s) Professor(es) Orientador(es);
- II - orientar os acadêmicos na solução de eventuais dificuldades;
- III - contribuir para a integração dos discentes na Universidade;
- IV - avaliar o andamento da disciplina e apresentar sugestões de reencaminhamento dos trabalhos ao(s) Professor(es) Orientador(es);
- V - apresentar relatório final de seu trabalho;
- VI - apresentar ao(s) Professor(es) Orientador(es), quando for o caso, proposta de seu desligamento do Programa, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias;



Parágrafo único - É vedada a substituição do Docente Júnior por docentes na preparação, ministração e avaliação de atos escolares.

Art. 3º - São atribuições dos professores orientadores:

- I - participar da seleção dos candidatos à Docência Júnior;
- II - orientar o trabalho a ser desenvolvido;
- III - reunir-se, frequentemente, com o(s) Docente(s) Júnior(es);
- IV - avaliar, periodicamente e ao final de cada etapa, o trabalho de seu(s) orientando(s).

Art. 4º - A função de Docente Júnior não constitui cargo ou emprego, nem mesmo apresenta vínculo empregatício de qualquer natureza com a Universidade, sendo considerada uma atividade complementar com base no Decreto nº 87.497, de 18 de agosto de 1982.

## **CAPÍTULO II**

### **Da Seleção, Admissão e Suspensão do Cargo de Docente Júnior**

Art. 5º - Somente poderão candidatar-se à função de Docente Júnior de uma disciplina, alunos regularmente matriculados em Cursos de Graduação da Universidade que já tenham sido aprovados em disciplinas equivalentes.

Art. 6º - Os candidatos à Docência Júnior serão selecionados através de prova de conhecimento, de aptidão e de entrevista, conforme edital de seleção lançado pela Comissão do Programa de Complementação Pedagógica.

Parágrafo único - Havendo mais de um candidato habilitado, cabe à Comissão divulgar a ordem de classificação do Docente Júnior.

Art. 7º - O edital de seleção ficará exposto pelo prazo mínimo de 30 dias nas dependências da Universidade e constará, obrigatoriamente, de:

- I - conteúdos das disciplinas de Complementação Pedagógica;
- II - número de vagas para cada Curso de Nivelamento;
- III - pré-requisitos necessários aos alunos;
- IV - tempo de duração do(s) Curso(s) de Nivelamento e cronograma de execução;
- V - local, data e hora da seleção;
- VI - local em que serão ministradas as aulas.

Art. 8º - A suspensão das atividades de Docente Júnior pode ocorrer a qualquer momento, por desistência própria, desempenho insatisfatório, trancamento de matrícula ou sanção disciplinar, ou ainda, afastamento temporário por doença, queda do rendimento escolar ou outra causa eventual, cabendo a iniciativa da dispensa ao professor responsável pela disciplina.

## **CAPÍTULO III**

### **Das Atividades do Docente Júnior**

Art. 9º - As atividades cumpridas pelo Docente Júnior não podem ser de duração inferior a 02

(duas) horas-aula e superior a 10 (dez) horas-aula semanais, pré-estabelecidas com o Professor Orientador, pelo prazo máximo de 02(dois) semestres consecutivos.

Parágrafo 1º - O Docente Júnior poderá interromper o exercício das atividades, em comum acordo com o Professor Orientador, por, no máximo 30 dias, dentro do período de vigência do Curso de Nivelamento ofertado pelo Programa.

Parágrafo 2º - As atividades referentes aos Cursos de Nivelamento ofertados poderão ser desenvolvidas por até 02 (dois) Docentes Juniores selecionados.

Art. 10 - O horário das atividades do Docente Júnior não poderá coincidir com o das atividades discentes.

#### **CAPÍTULO IV** **Da avaliação e Certificado de Participação** **do Docente Júnior**

Art. 11 - O Docente Júnior deverá exercer suas atividades sob a orientação de Professor Orientador responsável pela disciplina ofertada pelo Programa, devendo este acompanhar e avaliar o desempenho. (Anexo B)

Art. 12 - Ao final do semestre letivo, o Docente Júnior deverá apresentar, para análise da Coordenação do Curso, relatório descritivo, acompanhado de parecer fundamentado pelo Professor Orientador responsável, considerando-se aspectos como dedicação, assiduidade, desempenho e cumprimento de atribuições.

Art. 13 - O Docente Júnior que desempenhar suas funções em um Curso de Nivelamento receberá um certificado de participação expedido pela Universidade, podendo computar as respectivas horas como atividades complementares ou como estágio obrigatório, de acordo com o Projeto Político Pedagógico de cada Curso, sob amparo da Lei Nº 11.788 de 25 de setembro de 2008, em seu artigo 2º, parágrafo 3º.

#### **CAPÍTULO V** **Da Inscrição e Participação dos Acadêmicos** **no Programa de Complementação Pedagógica**

Art. 14 - A inscrição, através do site da Universidade - [www.uricer.edu.br](http://www.uricer.edu.br) será feita sob prazo estabelecido para cada Curso de Nivelamento ofertado pelo Programa de Complementação Pedagógica.

Parágrafo único – Quando da oferta em outras unidades da URI, o endereço eletrônico deverá ser adequado.

Art. 15 - São atribuições dos participantes do(s) Curso(s) de Nivelamento:

- I - participar das atividades propostas pelo(s) Docente(s) Júnior(es);
- II - frequentar o mínimo de 75% das aulas ministradas;
- III - realizar atividades extraclasse propostas.

**CAPÍTULO VI**  
**Da Avaliação e Certificados de Participação**  
**dos Acadêmicos no Programa**

Art. 16 - Os participantes dos Cursos de Complementação Pedagógica só receberão certificação se concluírem, no mínimo, 75% dos mesmos.

Art. 17 - As horas correspondentes à participação serão computáveis como atividades complementares, em conformidade com o Projeto Político Pedagógico de cada curso envolvido no Programa.

Parágrafo Único - No caso de desistência, a vaga poderá ser preenchida por alunos suplentes, atendendo à frequência mínima exigida.

Art. 18 - Este Programa de Complementação Pedagógica entrará em vigor após sua aprovação.

**Art. 2º** - Esta Resolução entra em vigor na presente data.

REGISTRE-SE,  
PUBLIQUE-SE.

Erechim, 25 de novembro de 2011.

Luiz Mario Silveira Spinelli  
Reitor da URI  
Presidente do Conselho Universitário

## ROTEIRO PARA PLANEJAMENTO DAS AULAS

### 1. Dados de Identificação

- Universidade:
- Disciplina:
- Cursos envolvidos:
- Professor Orientador:
- Docente Júnior
- Data da aula:
- Número de horas-aula:

### 2. Tema

### 3. Objetivos

- 3.1. Objetivo geral
- 3.2. Objetivos Específicos

### 4. Conteúdos

### 5. Desenvolvimento

- 5.1. Atividade Inicial
- 5.2. Atividade Intermediária
- 5.3. Atividade Final

### 6. Avaliação



**PROGRAMA DE COMPLEMENTAÇÃO PEDAGÓGICA E  
DOCÊNCIA JÚNIOR VOLUNTÁRIA DA URI  
FORMULÁRIO DE RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO**

**Docente Júnior:**

**Disciplina:**

**Professor/Orientador responsável:**

**Departamento:**

**1) Avaliação do Docente Júnior pelo professor/orientador responsável**

**2) Avaliação do Docente Júnior pelos estudantes da disciplina**

**3) Autoavaliação do Docente Júnior**

**Comissão de Monitoria do Departamento**

**Nome:**

**Assinatura:**

**Nome:**

**Assinatura:**

**Nome:**

**Assinatura:**

**Art. 2º** - A presente Resolução entra em vigor nesta data, revogando-se a Resolução 1482/CUN/2010.

REGISTRE-SE  
PUBLIQUE-SE.

Erechim, 26 de setembro de 2014.

Luiz Mario Silveira Spinelli  
Reitor  
Presidente do Conselho Universitário