

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
GRAU: BACHARELADO
Modalidade: PRESENCIAL

BLUMENAU, outubro de 2022

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU**Campus I**

Endereço: Rua Antônio da Veiga, 140 - Itoupava Seca

89030-903 - Blumenau - SC

Telefone: 47 3321-0200

Página da FURB na internet: <http://www.furb.br>

Reitora: Profa. Me. Márcia Cristina Sarda Espindola

Vice-Reitor: Prof. Dr. João Luiz Gurgel Calvet da Silveira

E-mail: reitoria@furb.br

Pró-Reitor de Ensino de Graduação, Ensino Médio e Profissionalizante: Prof. Dr. Romeu

Hausmann

Telefone: (47) 3321-0406 / E-mail: proen@furb.br

Pró-Reitor de Administração: Prof. Me. Jamis Antonio Piazza

Pró-Reitor Adjunto de Administração: Prof. Me. Nazareno Loffi Schmoeller

Telefone: (47) 3321-0412 / E-mail: proad@furb.br

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação, Extensão e Cultura: Prof. Dr. Oklinger Mantovaneli

Junior

Telefone: (47) 3321-0416 / E-mail: propex@furb.br

CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS

Campus 1 – Sala S-225 / Telefone: (47) 3321-0231 / E-mail: ccen@furb.br

Diretor: Profª Drª Simone Wagner

Vice-Diretor: Prof. Msc Francisco Adell Péricas

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Núcleo Docente Estruturante (em caso de reestruturação):

- André Luís de Gasper – DCN – Presidente.
- Eduardo Alves de Almeida – DCN.
- Luís Olímpio Menta Giasson – DCN.
- Paula Angélica Roratto – DCN.
- Ricardo Bittencurt – DCN.
- Ana Lúcia Bertarello Zeni – DCN.
- Sérgio Luiz Althoff – DCN.
- Sidney Luiz Strürmer – DCN.
- Simone Wagner – DCN.

Colegiado de Curso (em caso de reestruturação):

- Paula Angélica Roratto - DCN – Coordenadora.
- André Luís de Gasper – DCN.
- Luís Olímpio Menta Giasson – DCN.
- Sérgio Luiz Althoff – DCN.
- Sidney Luiz Strürmer – DCN.
- Simone Wagner – DCN.
- Pâmela Pradi Herbert (Representante discente)
- Isabelle Tschoeke Volaco (Representante discente)

LISTA DE SIGLAS

AACC – Atividades Acadêmico-Científico-Culturais
ACAPRENA – Associação Catarinense de Preservação da Natureza
AE - Atividades Extraclasse
AEE – Atendimento Educacional Especializado
AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem
CAE – Coordenadoria de Assuntos Estudantis
CAPES – Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEE/SC – Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina
CEP – Comitê de Ética em Pesquisa
CEPE – Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão
CEPESBI – Centro de Pesquisas Biológicas de Indaial
CEUA – Comitê de Ética na Utilização de Animais
CNE – Conselho Nacional de Educação
COMAVI – Comissão de Avaliação Institucional
CONAES – Comissão Nacional de Educação Superior
CPA – Comissão Própria de Avaliação
CPC – Conceito Preliminar de Curso
CRI – Coordenadoria de Relações Internacionais
CZFURB – Coleção Zoológica da FURB
DAF – Divisão de Administração Financeira
DCE – Diretório Central dos Estudantes
DCN – Departamento de Ciências Naturais
DCNs – Diretrizes Curriculares Nacionais
DEFI – Departamento de Educação Física e Desportos
DF – Departamento de Física
DGDP – Divisão de Gestão e Desenvolvimento de Pessoas
DHG – Departamento de História e Geografia
DLET – Departamento de Letras
DM – Departamento de Matemática
DME – Divisão de Modalidades de Ensino
DPE – Divisão de Políticas Educacionais

DPSI – Departamento de Psicologia
DQ – Departamento de Química
DRA – Divisão de Registros Acadêmicos
DTI – Divisão de Tecnologia de Informação
EAB - Eixo Articulador da Biologia
EAD – Educação a Distância
ENADE – Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio
FITUB - Festival Internacional de Teatro Universitário de Blumenau
FURB – Fundação Universidade Regional de Blumenau
IES – Instituição de Ensino Superior
IPA - Instituto de Pesquisas Ambientais
IPS - Instituto de Pesquisas Sociais
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação
LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais
MEC – Ministério da Educação
NDE – Núcleo Docente Estruturante
NGE – Núcleo de Gestão de Estágios
NInc – Núcleo de Inclusão
NPJ – Núcleo de Práticas Jurídicas
ONG – Organização Não Governamental
PAIUB – Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras
PAIURB – Programa de Avaliação Institucional da FURB
PBL - *Problem based learning*
PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional
PET – Programa de Educação Tutorial
PPI – Projeto Pedagógico Institucional
PPC – Projeto Pedagógico do Curso
PPGBIO – Programa de Pós-graduação em Biodiversidade
PROEN – Pró-Reitoria de Ensino de Graduação, Ensino Médio e Profissionalizante
SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

SINSEPES – Sindicato dos Servidores Públicos do Ensino Superior de Blumenau

TBL - *Team based learning*

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

TDE – Trabalho Discente Efetivo

TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação

UC – Unidade de conservação

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1 - Histórico do curso de Ciências Biológicas da FURB
- Quadro 2 - Reformas recentes do Projeto Pedagógico do curso de Ciências Biológicas.
- Quadro 3 - Detalhamento do curso.
- Quadro 4 - Processos de ingresso no ensino superior na FURB.
- Quadro 5 - Síntese dos modelos de disciplinas praticadas na FURB.
- Quadro 6 - Componentes Curriculares com inserção dos temas transversais.
- Quadro 7 - Componentes Curriculares do Eixo Geral.
- Quadro 8 - Componentes Curriculares do Eixo de Articulação da Biologia.
- Quadro 9 - Disciplina na modalidade a Distância.
- Quadro 10 - Distribuição das atividades de extensão nos componentes curriculares.
- Quadro 11 - Regime concentrado ou aulas aos sábados.
- Quadro 12 - Matriz Curricular.
- Quadro 13 - Resumo geral da Matriz Curricular.
- Quadro 14 - Componentes curriculares – OPTATIVOS.
- Quadro 15 - Relação de pré-requisitos.
- Quadro 16 - Listagem dos componentes curriculares novos.
- Quadro 17 - Listagem dos componentes curriculares excluídos.
- Quadro 18 - Equivalências para fins de transição curricular.
- Quadro 19 - Dados do curso provenientes das avaliações externas.
- Quadro 20 - Estudantes por turma.
- Quadro 21 - Laboratórios didáticos.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	CONTEXTO EDUCACIONAL	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
2.1	HISTÓRICO DA UNIVERSIDADE.....	15
2.2	APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO.....	17
2.3	DADOS GERAIS DO CURSO	20
2.4	FORMAS DE INGRESSO	21
2.5	OBJETIVOS DO CURSO	22
2.5.1	Objetivo Geral.....	22
2.5.2	Objetivos Específicos.....	22
2.6	PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO E ÁREAS DE ATUAÇÃO	23
3	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
3.1	POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....	25
3.1.1	Ensino	Erro! Indicador não definido.
3.1.2	Extensão.....	27
3.1.3	Pesquisa	28
3.2	APOIO AO DISCENTE	29
3.2.1	Acesso e Inclusão.....	29
3.2.2	Provas de Suficiência	32
3.2.3	Aproveitamento de Estudos	32
3.2.4	Estudos Complementares	32
3.2.5	Monitoria.....	33
3.2.6	Participação e Representação Estudantil.....	34
3.2.7	Internacionalização e Mobilidade	35
3.2.8	Idiomas sem Fronteiras	38
4	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA.....	38
4.1	METODOLOGIA	38
4.2	ESPAÇOS E TEMPOS DE APRENDIZAGEM	39
4.3	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	40
4.4	COMPETÊNCIAS E ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS PELO(A) ESTUDANTE EM CADA FASE.....	44

4.5	ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS (AACC) / ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	53
4.6	ESTÁGIO	54
4.7	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....	55
4.8	COMPONENTES CURRICULARES NA MODALIDADE A DISTÂNCIA (EAD)	56
4.9	ATIVIDADES EXTENSIONISTAS	57
4.10	REGIME CONCENTRADO OU AULAS AOS SÁBADOS	62
4.11	SAÍDAS A CAMPO	66
4.12	INTEGRAÇÃO COM O SISTEMA LOCAL E REGIONAL DE SAÚDE E O SUS	
	Erro! Indicador não definido.	
4.13	ESTRUTURA CURRICULAR	Erro! Indicador não definido.
4.13.1	Matriz curricular	67
4.13.2	Pré-requisitos	77
4.13.3	Detalhamento dos componentes curriculares.....	78
5	MUDANÇAS CURRICULARES	163
5.1	ALTERAÇÕES DAS CONDIÇÕES DE OFERTA.....	163
5.2	MUDANÇAS NA MATRIZ CURRICULAR.....	163
5.3	ADAPTAÇÃO DE TURMAS EM ANDAMENTO	166
5.4	RELAÇÃO DE DISCIPLINAS EQUIVALENTES ENTRE AS MATRIZES CURRICULARES	167
6	CORPO DOCENTE	168
6.1	PERFIL DOCENTE	168
6.2	FORMAÇÃO CONTINUADA DOCENTE.....	169
6.3	COORDENADOR.....	170
6.4	COLEGIADO	170
6.5	NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE).....	170
7	CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....	171
8	AVALIAÇÃO.....	171
8.1	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	171
8.2	AVALIAÇÃO DO CURSO.....	173
8.2.1	Avaliação institucional.....	173
8.2.2	Avaliação externa	174

8.2.3	Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso	175
8.3	AVALIAÇÃO DO PPC	175
8.4	AVALIAÇÃO DOCENTE	175
9	INFRAESTRUTURA	176
9.1	NÚMERO DE ESTUDANTES POR TURMA E DESDOBRAMENTOS DE TURMA 176	
9.2	ESPAÇOS ADMINISTRATIVOS E DE ENSINO.....	178
9.3	LABORATÓRIOS.....	178
9.3.1	Laboratórios didáticos.....	178
9.4	BIOTÉRIO.....	180
9.5	BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA	180
9.6	CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA OU MOBILIDADE REDUZIDA.....	181
9.7	PROTOCOLO DE EXPERIMENTOS	181
9.8	COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)	181
9.9	COMITÊ DE ÉTICA NA UTILIZAÇÃO DE ANIMAIS (CEUA)	182
	REFERÊNCIAS.....	182

1 INTRODUÇÃO

A ideia de Universidade Moderna inicia-se com Humboldt em 1808 em seus princípios essenciais: a formação através da pesquisa; a unidade entre o ensino e pesquisa; a interdisciplinaridade; a autonomia e a liberdade da administração da instituição e da ciência que ela produz; a relação integrada, porém autônoma, entre Estado e Universidade; a complementaridade do ensino fundamental e médio com o universitário (PEREIRA, 2009). Posteriormente a extensão integra o tripé da universidade com o modelo da universidade norte-americana, sendo que no Brasil a caracterização de uma instituição como universidade considerando os três elementos do tripé (ensino, pesquisa e extensão), foi instituída a partir da Reforma Universitária de 1968 (PEREIRA, 2009). O curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da FURB é estruturado com base nesses princípios.

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

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

Quadro 1 – Histórico do curso de Ciências Biológicas da FURB.

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

(NDE, 2022)

Em 1974, apesar da resistência de algumas sociedades científicas organizadas, o MEC, através da Resolução nº30/74, sustou a oferta dos cursos de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, Física, Matemática e Química, introduzindo o curso de Ciências de 1º grau para suprir, em curto espaço de tempo, o provimento de professores nas áreas de Ciências Exatas e Naturais. A estes egressos era permitido o reingresso à Universidade, a fim de se buscar a Habilitação Plena. A FURB ofereceu várias turmas, em regime especial, prioritariamente nas áreas de Biologia e Matemática.

De acordo com a Lei 6684, de 1979, ficou estabelecido em seu primeiro artigo que o exercício da profissão de Biólogo é privativo dos portadores de diploma: devidamente registrado, de bacharel ou licenciado em curso de História Natural, ou de Ciências Biológicas, em todos as suas especialidades ou de licenciado em Ciências, com habilitação em Biologia, expedido por instituição brasileira oficialmente reconhecida. Em 1986, com o reconhecimento da Universidade Regional de Blumenau, foram ofertados os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, Matemática e Química, além de outros. Por pressão de mercado, mas principalmente por reivindicações reiteradas dos alunos, concomitantemente às Licenciaturas, foram oferecidos os Bacharelados nas áreas afins.

Nos 54 anos de existência do curso de Ciências Biológicas da FURB, várias alterações e reformas de PPCs e matrizes curriculares foram implantadas, sendo as mais recentes destacadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Reformas recentes do Projeto Pedagógico do curso de Ciências Biológicas.

Código	CH	Validade		Observações
		Início	Término	
91.1.015-1	15	1991/1	1995/2	Matriz aprovada pelo Parecer-CEPE nº 023/91 de 12/03/1991.
96.1.015-1	15	1996/1	1997/2	Matriz aprovada pelo Parecer-CEPE nº 185/96, de 19/11/1996.
98.1.015-1	18	1998/1	1999/2	Adaptações de “fase” e 18 créditos. Matriz aprovada pelo Parecer-CEPE nº 379/96, de 19/11/1996 e alterada pelo parecer 180/2000 (Proc. 154/2000) de 06/06/2000 e pelas Resoluções nº 105/2000 e 106/2000.
2000.1.015-1	18	2000/1	2003/1	Matriz aprovada pelo Parecer - CEPE nº 117 de 20/05/2003. Válida para os alunos que ingressaram na Universidade a partir do semestre 2000/1. <i>Mudança de nomenclatura, disciplina Prática de Ensino em Ciências e Biologia I, II, III e IV. Mudança de fase: Sociologia da 7ª p/ a 8ª, Geologia Ambiental da 8ª p/ a</i>

				9ª. Estágio Supervisionado ou TCC foi dividido em I, II e III passando de um (9ª - 8 créditos) para três fases (7ª-2 créditos; 8ª - 2 créditos e 9ª 4 créditos).
2004.1.15-1	18	2003/2	2011/1	Matriz Curricular aprovada pelo Parecer CEPE nº 261/2004 de 30 de novembro de 2004. Válida para os alunos que ingressaram no curso a partir de 2003/2. Conforme a Política das Licenciaturas da FURB.
<u>2009.2.150</u> <u>-1</u>	18	2009/2	2011/1	Implantação do Curso no período noturno, suspensão da oferta no vespertino. A matriz curricular contempla a oferta da modalidade Licenciatura em oito semestres.
<u>2013.1.181</u> <u>-1</u>	18	2013/1	2018/2	Alterações no currículo de bacharelado matutino para atender à solicitação da Secretaria Estadual de Educação de separação dos cursos de licenciatura e bacharelado.

(NDE, 2022)

O curso de Ciências Biológicas da FURB passou a ser ofertado no turno vespertino a partir do segundo semestre de 1996, tendo boa demanda até 2003. A partir de então, evidenciou-se uma baixa na demanda, especialmente em 2007/2 e 2008/2.

Entre as alternativas apresentadas e analisadas pelo Colegiado, optou-se por oferecer o curso no período noturno. A ideia foi implantada em 2009/2, ofertada através do Vestibular e Processo Seletivo de Inverno. Em 2011/2 foi realizada adequação das matrizes de 2004/1 e 2009/2, que resultou na oferta da licenciatura no noturno e do bacharelado com a licenciatura no período matutino. Esta modalidade de oferta foi mantida até 2012/2.

A Resolução CFBio Nº 300 DE 07/12/2012, estabeleceu os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outras atividades profissionais nas áreas de Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção. O egresso dos Cursos especificados no art. 1º da Lei nº 6.684/1979, que concluir a graduação após dezembro de 2015, deverá atender carga horária mínima de 3.200 horas de Componentes Curriculares das Ciências Biológicas.

Em 2013/1 foi realizada uma grande modificação nas matrizes curriculares do bacharelado e da licenciatura, resultando em matrizes semelhantes nos componentes curriculares básicos de Biologia, com eixo comum, porém com especificações para cada grau (Licenciatura e Bacharelado). Além disso, ambos passaram a ser ofertados tanto no período matutino (ingresso no primeiro semestre), quanto noturno (ingresso no segundo semestre).

A partir de 2015, o MEC discutiu e implementou várias mudanças na formação dos licenciados e bacharéis em Ciências Biológicas, as quais motivaram as adequações propostas neste PPC, como a curricularização da Extensão (Res. CNE/CES 07/2018). Internamente, para atender as mudanças na regulamentação propostas pelo MEC, em 2020 a FURB implantou a oferta de componentes curriculares no modo EAD, e o Trabalho Discente Efetivo (TDE), com a possibilidade de registro de carga horária para Atividades Extraclasse (AE). Estas alterações também foram consideradas nesta adequação curricular.

A revisão da matriz curricular vigente (2013.1.182 e 2013.1.181) do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas também levou em consideração os motivos abaixo elencados:

- a) Detecção, pelo NDE e pelo colegiado, de dificuldades na realização do estágio obrigatório como previsto na matriz 2013.1.182;
- b) Revisão, pela Universidade, do Eixo do Bacharelado;
- c) Atualização de carga horária e/ou ementa das disciplinas;
- d) Ajuste na oferta das disciplinas quanto a concentrados ou regimes especiais.

Com estes itens em mente o NDE se reuniu ao longo de 2017 e início de 2018 para discutir a sua matriz curricular e a fazer a revisão do PPC de modo a ajustar o curso a demandas atuais do campo de atuação do biólogo em consonância com as potencialidades da estrutura da universidade e de seu quadro docente.

Busca-se atender a normatização vigente quanto a disciplinas do Eixo e a nova padronização de PPCs adotada pela instituição. Para isso, foram contatados todos os docentes que atuam ou atuaram no curso nos últimos anos, para que fizessem propostas de alterações das disciplinas, tanto das ementas e referências, quando da carga horária. Anteriormente, os egressos de 2016, bem como os formandos de 2017 e 2018 foram consultados quanto à grade curricular vigente, e assim, carga horária e necessidades de mudança foram apontadas. Estas foram repassadas aos docentes do curso, bem como discutidas junto ao NDE.

Em 2019 o NDE e o colegiado se reuniram, juntamente com o NDE do curso de Ciências Biológicas Licenciatura, para alinhar os componentes curriculares específicos compartilhados para ambos os cursos, os quais farão parte do Eixo Articulador da Biologia (EAB).

2 CONTEXTO EDUCACIONAL

2.1 HISTÓRICO DA UNIVERSIDADE

Foi na década de 1950 que surgiram as primeiras manifestações públicas em defesa da implantação do ensino superior em Blumenau. O movimento que deu origem, em 1964, à Faculdade de Ciências Econômicas de Blumenau, embrião da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), deve ser entendido no contexto de reivindicações pelo ensino superior no estado, em expansão, e sua interiorização. A aula inaugural, proferida pelo professor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Alcides Abreu, aconteceu apenas no dia 02 de maio de 1964, data esta reconhecida como sendo a da fundação oficial da FURB. Em 1967, foram criadas mais duas faculdades, a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras e a Faculdade de Ciências Jurídicas.

Devido ao aumento dos cursos e dispersão dos mesmos em espaços diversos, em janeiro de 1968 foi criado o Movimento Pró-Sede Própria, cujo principal objetivo era angariar fundos para a construção dos três primeiros prédios da Instituição, por meio da venda de rifas. Em abril de 1968 inaugurou-se junto à entrada do Campus I, o marco no qual se pode ler “Juntos construímos a nossa Universidade”. Em 24 de dezembro de 1968, foi assinada a Lei Municipal nº1.557 instituindo a FURB, uma entidade de direito público cujos objetivos eram a pesquisa, o desenvolvimento das ciências, letras e artes e a formação de profissionais de nível superior. O Movimento Pró-Sede Própria atingiu seus objetivos no dia 02 agosto de 1969, quando foram inaugurados os três primeiros prédios (blocos A, B e C), atualmente pertencentes ao Campus I. Além disso, ao envolver diversos municípios do Vale do Itajaí nesse movimento, contribuiu de maneira fundamental para a compreensão da importância de uma Universidade regional para o desenvolvimento da região.

A partir da década de 1970, a FURB consolidou-se definitivamente como instituição de ensino, pesquisa e extensão. Para além de sua expansão física com os novos campi e blocos, houve o incremento na oferta e diversificação de cursos de formação no decorrer dessa década.

A instalação oficial da Universidade aconteceu no dia 07 de fevereiro de 1986, com a presença do Ministro da Educação, Marco Antônio de Oliveira Maciel. No decorrer da sua

trajetória, ampliou atividades de ensino, pesquisa e extensão, prestando serviços especializados e de interesse público, como o Projeto Crise (1983), o qual deu origem ao Instituto de Pesquisas Ambientais (IPA) em 1995. Nessa década, também foi criado o Instituto de Pesquisas Sociais (IPS). No campo da extensão cultural, a FURB inaugurou a sua editora, a Editora da FURB (Edifurb), em 1986, e promoveu, em 1987, a primeira edição do Festival Universitário de Teatro, atual Festival Internacional de Teatro Universitário de Blumenau (FITUB).

Em março de 2010, pela Lei Complementar Municipal nº743, votada e aprovada pela Câmara de Vereadores e sancionada pelo Prefeito Municipal, a FURB reorganizou sua estrutura administrativa e passou à condição de autarquia municipal de regime especial, com sede e foro no município de Blumenau, estado de Santa Catarina, sendo aplicadas as prerrogativas e os privilégios da fazenda pública municipal.

Passadas quase seis décadas de existência, a FURB é atualmente um referencial na área de educação. É reconhecida por toda a sociedade, tendo graduado mais de 50 mil profissionais em diversas áreas do saber. Pouco mais de meio século de história, no qual a Instituição se consolidou como polo de conhecimento, reconhecida pela qualidade de sua contribuição na vida regional, nacional e global.

2.2 APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO

O curso de Ciências Biológicas da FURB foi o primeiro ofertado em todo o estado de Santa Catarina, fruto da criação da FURB. Desde então, o curso, e por extensão seus egressos, vem atuando na região do Vale do Itajaí, assim como em outras regiões do estado e do país, sejam como bacharéis ou docentes. Neste momento, ele passa por uma revisão e adequação, para atender a nova resolução da FURB quanto a carga horária (Resolução 201/2017), bem como para corrigir e adequar algumas disciplinas apontadas no levantamento com docentes e discentes.

Além da formação acadêmica, o curso de Ciências Biológicas Bacharelado destaca-se por sua inserção social e regional, o que acaba refletindo também na qualidade dos egressos lançados no mercado de trabalho, nas mais diferentes áreas de atuação. A mais antiga ONG de defesa do meio ambiente da região sul, a Associação Catarinense de Preservação da Natureza (ACAPRENA) nasceu do engajamento de professores e alunos do então curso de História Natural em 1973. Este engajamento por questões da preservação dos recursos naturais culminou com a criação do Parque Nacional da Serra do Itajaí, em 2004, após envolvimento também da comunidade local. Este Parque, situado a menos de 10 km do campus I da FURB, representa hoje um dos maiores remanescentes florestais do sul do país, preservando parte da vegetação em florestas primárias ou em avançado estado de conservação. Junto ao Parque Nacional da Serra do Itajaí está o Parque Natural Municipal Nascentes do Ribeirão Garcia, cogerido pela FURB e pela Fundação Municipal de Meio Ambiente de Blumenau, sendo uma das maiores Unidades de Conservação (UC) municipais do país, e um *campus* da Universidade. Atualmente, muitos discentes do curso realizam seus estágios obrigatórios ou não obrigatórios na referida UC.

Estas UCs, bem como uma série de projetos desenvolvidos pelos docentes do Departamento de Ciências Naturais (DCN), nas diversas áreas da Biologia justificam a oferta do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, com destaque para o Projeto Bugio, o Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina, a Coleção Zoológica da FURB, o Herbário Dr. Roberto Miguel Klein, a Coleção Internacional de Cultura de Glomeromycota e o Grupo Programa de Educação Tutorial (PET) Biologia.

O Centro de Pesquisas Biológicas de Indaial - CEPESBI e Observatório de Primatas do Morro Geisler foram criados pela Lei Municipal nº 2.099, em março de 1992, nos quais desenvolvem-se ações de pesquisa e preservação dos bugios-ruivos. O centro, mantido por meio de um convênio entre a Prefeitura Municipal de Indaial e a FURB, recebe animais oriundos de apreensões e acidentes, trabalhando na reabilitação e estudos comportamentais e de enfermidades, além de educação ambiental.

Outro projeto, que se tornou um programa institucional, é o Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina, que estuda a flora do estado e tem servido como área de atuação dos egressos do curso, projeto este que enriqueceu o Herbário FURB, hoje o maior do estado, com mais de 72 mil amostras. Além disso, a Coleção Zoológica do Laboratório de Biologia Animal da Fundação Universidade Regional de Blumenau (CZFURB) foi criada há mais de duas décadas e é considerada referência na manutenção de material biológico no Brasil, subsidiando inúmeros projetos de pesquisa e extensão. A Coleção Internacional de Cultura de Glomeromycota (www.furb.br/cicg) é a segunda maior coleção de culturas de fungos micorrízicos arbusculares, caracterizada como uma coleção viva pois mantém os fungos presentes nela em estado ativo e, assim como a CZFURB, é alvo de inúmeros projetos de pesquisa. As Coleções Científicas Geológica, Paleontológica e Mineralógica estão albergadas no Laboratório de Geociências, um espaço que viabiliza a adequada manutenção de um valioso acervo de duas mil e cem amostras obtidas ao longo de mais de quarenta anos. Este acervo conta com amostras de rocha, fósseis e minerais de todo o Estado de Santa Catarina, configurando um dos mais completos do estado e contribuindo, assim, para a conservação de uma fração representativa do seu Patrimônio Cultural. A adequada preparação, identificação e manutenção das amostras possibilita a realização de pesquisa científica, de atividades de ensino e de extensão. Pesquisas nas áreas de Sedimentologia e Estratigrafia da Bacia do Paraná, Paleontologia de Vertebrados, Paleontologia de Invertebrados, Paleobiologia, Paleopalinologia e Paleoicnologia são desenvolvidas em parceria com pesquisadores de outras universidades e centros de pesquisa, e com a participação de alunos da graduação.

O curso conta ainda com o Programa de Educação Tutorial PET/BIO/FURB, criado em setembro de 1996 e que possui doze bolsistas e um tutor, além de uma sala com infraestrutura que permite o desempenho de suas atividades.

O grupo desenvolve projetos de forma a contribuir para a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão conforme preconizado pelo MEC, estando presente na comunidade interna e externa. Seus objetivos são:

I - desenvolver atividades acadêmicas em padrões de qualidade de excelência, mediante grupos de aprendizagem tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar;

II - contribuir para a elevação da qualidade da formação acadêmica dos alunos de graduação;

III - estimular a formação de profissionais e docentes de elevada qualificação técnica, científica, tecnológica e acadêmica;

IV - formular novas estratégias de desenvolvimento e modernização do ensino superior no país; V - estimular o espírito crítico, bem como a atuação profissional pautada pela cidadania e pela função social da educação superior;

VI - introduzir novas práticas pedagógicas na graduação;

VII - contribuir para a consolidação e difusão da educação tutorial como prática de formação na graduação; e

VIII - contribuir com a política de diversidade na instituição de ensino superior - IES, por meio de ações afirmativas em defesa da equidade socioeconômica, étnico-racial e de gênero.

Os discentes, docentes e egressos do curso têm forte vínculo com a região, uma vez que o Vale do Itajaí tem um grande apelo para estudos de biodiversidade considerando tanto o aspecto social como ambiental, resultando em inúmeros projetos de pesquisa e publicações (nacionais e internacionais) ligadas ao tema.

Adicionalmente, o Programa de Pós-graduação em Biodiversidade (PPGBio), aprovado em 2019 pela Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), oferta um curso de Mestrado Acadêmico em Biodiversidade, com duas linhas de Pesquisas (Sistemática e Diversidade Biológica, e Conservação e Uso da Diversidade Biológica). A aprovação deste Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade consagra os mais de 50 anos de oferta do curso de Ciências Biológicas, cujo público-alvo são os Biólogos formados pela FURB e demais IES.

Além disso, as disciplinas do programa são ofertadas também para graduandos do curso de Ciências Biológicas e os ambientes onde as pesquisas desenvolvem-se (laboratórios, coleções biológicas) contam com acadêmicos de iniciação científica, bolsistas e monitores, possibilitando maior integração entre graduação e pós-graduação.

2.3 DADOS GERAIS DO CURSO

Quadro 3 - Detalhamento do curso

Nome do Curso	Ciências Biológicas
Grau	Bacharelado
Modalidade	Presencial
Titulação conferida	Bacharel em Ciências Biológicas
Turno de funcionamento	Matutino e Noturno
Regime letivo	Semestral
Regime de matrícula	Por componente curricular
Número total de vagas anuais	60
Distribuição das vagas	1º semestre: 30 matutino e 30 noturno 2º semestre: 0
Carga horária total do curso (em horas aula - h/a e em horas relógio - h)	3.924 h/a - 3.270 h
Duração do curso	4,5 anos Matutino 5 anos Noturno
Estágio obrigatório	288 h/a e 240 h
Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACCs)	252 h/a e 210 h
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	198 h/a e 165 h
Atividades de extensão	414 h/a e 345 h
Carga horária em EaD	216 h/a e 180 h
Tempo mínimo de integralização	4,5 anos Matutino 5 anos Noturno
Tempo máximo de integralização	9 anos Matutino 10 anos Noturno
Organização curricular	Eixos
Endereço	Rua Antônio da Veiga, 140, sala T-203

Fonte: NDE (2022).

2.4 FORMAS DE INGRESSO

Os processos de ingresso nos cursos de graduação da FURB são regulamentados por editais que exigem, entre outras coisas, a conclusão do ensino médio ou equivalente, por parte do candidato. Existem diferentes formas de acessar o ensino superior na FURB, descritas no Quadro 4.

Quadro 4 - Processos de ingresso no ensino superior na FURB

forma de ingresso	descrição	regulamentação
Vestibular	Destinado ao portador de certificado de conclusão do ensino médio ou equivalente, sendo que a classificação se dá a partir do desempenho em prova aplicada pela ACADE.	Edital ACADE
ENEM	Destinado ao portador de certificado de conclusão do ensino médio ou equivalente, sendo que a classificação se dá a partir dos resultados constantes no boletim de desempenho do ENEM.	Edital ENEM
Histórico Escolar	Destinado ao portador de certificado de conclusão do ensino médio ou equivalente, sendo que a classificação se dá a partir da média aritmética das notas de determinadas áreas de conhecimento do ensino médio.	Edital Histórico Escolar
Acesso FURB	Destinado ao portador de certificado de conclusão do ensino médio ou equivalente, sendo que inscrição e matrícula se dão por ordem de chegada, em cursos com vagas não preenchidas pelos processos seletivos Vestibular, ENEM, Histórico Escolar.	Edital Acesso FURB
Reingresso	Destinado ao estudante da FURB sem vínculo ativo que deseja retomar os estudos no mesmo curso em que esteve matriculado.	Edital Diplomado, Reingresso e Transferências
Reingresso por transferência interna	Destinado ao estudante da FURB sem vínculo ativo que deseja retomar os estudos em outro curso diferente daquele em que esteve matriculado.	Edital Diplomado, Reingresso e Transferências
Transferência Externa	Destinado ao estudante com matrícula ativa em curso de graduação de outra IES que deseja ingressar em um dos cursos de graduação oferecidos pela FURB.	Edital Diplomado, Reingresso e Transferências

forma de ingresso	descrição	regulamentação
Certidão de Estudos	Destinado ao estudante sem matrícula ativa em curso de graduação em outra IES e que desejam ingressar em um dos cursos de graduação oferecidos pela FURB.	Edital PROEN/Solicitação de Vaga
Transferência Interna	Destinado ao estudante regularmente matriculado ou com matrícula trancada em um curso de graduação da FURB que deseja trocar de curso (ou turno).	Edital Diplomado, Reingresso e Transferências
Diplomado	Destinado ao portador de diploma de curso de graduação devidamente reconhecido que deseja ingressar em outro curso de graduação, sem necessidade de realizar novo vestibular.	Edital Diplomado, Reingresso e Transferências
Aluno Especial	Destinado ao portador de certificado de conclusão do ensino médio ou equivalente ou de diploma de curso de graduação devidamente reconhecido, interessado em cursar disciplinas isoladas dos cursos de graduação da FURB, para complementação ou atualização de conhecimentos. O aluno especial obtém certificado de aprovação nas disciplinas aprovadas, não caracterizando vínculo com nenhum curso de graduação.	Resolução FURB nº129/2001, Art. 54 Edital FURB Plus

Fonte: DRA (2022).

2.5 OBJETIVOS DO CURSO

2.5.1 Objetivo Geral

O curso de Bacharelado em Ciências Biológicas tem como objetivo formar profissionais biólogos com concepção holística e visão crítica e política sobre as relações étnico-sociais e a relação do ser humano com o meio ambiente, em consonância com os valores institucionais, aptos a exercer atividades profissionais pertinentes à área, bem como ao desenvolvimento da pesquisa, comprometidos com os preceitos democráticos, éticos e conscientes de seu papel na transformação da sociedade e na conservação da biodiversidade.

2.5.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver atividades curriculares para garantir o domínio de conteúdos básicos

relacionados às áreas do conhecimento específico, tornando o discente apto a assumir responsabilidades técnicas, planejar e executar estudos;

- Ser capaz de atuar em equipes multidisciplinares, desenvolvendo ações de educação e proteção da biodiversidade e do meio ambiente, pautado nos princípios éticos;

- Disponibilizar ao acadêmico variadas situações de aprendizagem ao longo de sua formação, estimulando a busca autônoma do conhecimento, a criticidade, a criatividade e o trabalho interdisciplinar, como elementos de contribuição para a construção de uma sociedade mais humanizada e sustentável;

- Atuar na pesquisa básica e aplicada, nas diferentes áreas da Biologia, através da participação em projetos de pesquisa científica e tecnológica;

- Vivenciar a importância do profissional biólogo em diversos contextos sociais, atuando em projetos de extensão em diversos contextos sociais, como empresas, ONGs, comunidade em geral e da FURB;

- Promover, por meio de uma constante prática reflexiva e acompanhamento, uma compreensão integrada do ser humano e o ambiente que favoreça o respeito à vida, na pluralidade e na diversidade dos valores culturais e uma atuação responsável e solidária.

2.6 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO E ÁREAS DE ATUAÇÃO

O formando em Ciências Biológicas deverá ser:

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

- e) consciente de sua responsabilidade como educador, nos vários contextos de atuação profissional.

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

- a) Pautar-se por princípios da ética democrática, responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade;
- b) Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero etc. que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência;
- c) Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão e ampliação do conhecimento;
- d) Portar-se como profissional consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva socioambiental;
- e) Utilizar o conhecimento sobre organização, gestão e financiamento da pesquisa e sobre a legislação e políticas públicas referentes a área;
- f) Estender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências biológicas referente a conceitos/princípios/teorias;
- g) Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;
- h) Aplicar a metodologia científica para o planejamento, gerenciamento e execução de processos e técnicas visando o desenvolvimento de projetos, perícias, consultorias, emissão de laudos, pareceres etc. em diferentes contextos;
- i) Utilizar os conhecimentos das ciências biológicas para compreender e transformar o contexto sociopolítico e as relações nas quais está inserida a prática profissional, conhecendo a legislação pertinente;
- j) Desenvolver ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional, preparando-se para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação;
- k) Orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, com o respeito à diversidade étnica e cultural, ao conhecimento tradicional associado, às culturas autóctones e à biodiversidade;

- l) Atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com as diferentes especialidades e diversos profissionais de modo a estar preparado atuar integrando conhecimentos;
- m) Avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos;
- n) Comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas, esclarecido quanto às opções sindicais e corporativas inerentes ao exercício profissional.
- o) Desenvolver ideias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação.

SOBRE AS ÁREAS DE ATUAÇÃO:

Em seu percurso formativo, calcado na biodiversidade, o acadêmico terá oportunidade de conhecer e se inteirar sobre as diversas áreas de atuação do biólogo, desde aquelas que envolvem abordagens laboratoriais, como bioquímica, microbiologia, parasitologia, imunologia, citogenética, biotecnologia e biologia molecular; além da oportunidade de conhecer os mais variados grupos biológicos em seus aspectos sistemáticos, taxonômicos, biológicos; bem como áreas integrativas como paleontologia, biologia evolutiva, ecologia e biogeografia.

Adicionalmente, a realização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e os Estágios curriculares e não obrigatórios proporcionam ao acadêmico a possibilidade de realizar pesquisas científicas em laboratórios da própria Instituição ou em empresas públicas/privadas conveniadas, nestas e em tantas outras áreas como análise ambiental, manejo e levantamento de fauna, toxicologia, inventário florestal e instituições como museus, zoológicos, parques e áreas de preservação. O contato com o universo da pesquisa, através dos inúmeros projetos propostos pelos docentes do curso e afins, desperta a vocação de muitos alunos para a vida acadêmica, os quais aprofundam sua formação em cursos de pós-graduação.

3 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

3.1 POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

3.1.1 Ensino

Conforme disposto no PDI (2022-2026), visando o pleno desenvolvimento do educando,

seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho, as ações pedagógicas dos cursos de graduação da FURB têm como princípios:

- a) Formação crítica: visando um ensino de graduação que promova a formação de um sujeito crítico e reflexivo capaz de ser agente de transformações sociais;
- c) Inclusão social e respeito à diversidade humana: partindo do pressuposto de que todos devem ter oportunidades de desenvolvimento e formação, busca-se com esse princípio a construção de uma sociedade que respeite o ser humano e sua individualidade e pluralidade;
- d) Responsabilidade social e ambiental: a fim de levar o indivíduo a avaliar continuamente as consequências diretas e indiretas de suas ações sobre o meio ambiente, quer seja o uso abusivo de recursos naturais, o uso de produtos tóxicos, a poluição do ar, da água ou do solo, quer seja a depredação de ecossistemas e de paisagens;
- e) Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão: objetivando a oportunidade de uma aproximação entre a universidade e sociedade e uma aprendizagem baseada na resolução de problemas reais através da interação com a comunidade, bem como a transformação da realidade social.

Além disso a organização deste PPC contempla as seguintes diretrizes:

- a) Aprendizagem como foco do processo;
- b) Educação integral;
- c) Flexibilização curricular;
- d) Relação com a comunidade;
- e) Tecnologia;
- f) Interdisciplinaridade;
- g) Articulação teórico-prática;
- h) Articulação com os temas transversais contemporâneos;
- i) Formação linguística;
- j) Internacionalização e inovação.

O presente PPC foi construído com amparo nesses princípios e diretrizes e pretende-se, assim, promover a formação integral do estudante como profissional e cidadão.

3.1.2 Extensão

Na FURB, a Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, econômico e tecnológico, que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, que promove a interação transformadora entre a FURB e os setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento (PDI 2022-2026).

Os professores do Departamento de Ciências Naturais, onde o curso está lotado, frequentemente propõem projetos de extensão universitária nos quais os acadêmicos das Ciências Biológicas são bolsistas, tal como o projeto “Elaboração e aplicação de material para educação ambiental para conservação de primatas em unidades de educação básica de Blumenau em região”. A área da Zoologia desenvolve atividades junto à população, como exposições (de acordo com a demanda) de material da Coleção Zoológica da FURB destinado a atividades didáticas, que em parte podem ser emprestados a professores e alunos de escolas para complementação do aprendizado e valorização da fauna regional. Todo material da Coleção Zoológica da FURB, juntamente com o Herbário e a coleção Geológica, farão parte do projeto de criação da Exposição de Ciências Naturais Fritz Müller da FURB.

Projetos de extensão são frequentemente desenvolvidos em conjunto com o grupo PET/BIO/FURB, o qual possui bolsas exclusivas para extensionistas discentes. Como exemplo, o projeto "Bioeduca" tinha como objetivo testar o uso de apostilas com práticas em Ciências para o ensino fundamental, as quais foram elaboradas para estimular a vontade dos alunos do ensino fundamental II em querer aprender; e o projeto "Reciclando Hábitos", cujo objetivo foi realizar mapeamento da situação de resíduos sólidos para os blocos R, S e T do campus I da FURB, seguido de confecção de material usado na capacitação e na educação ambiental da comunidade interna e externa, envolvendo escolas do município de Blumenau.

Os acadêmicos poderão exercer outras atividades de extensão por meio de estágios não obrigatórios, como em museus, zoológicos ou áreas afins, e validar até 50% das horas AACCs, que equivalem a 126 horas-aula (105h), em atividades que compreendam extensão de acordo com o estabelecido pela Resolução FURB 82/2004. A carga horária de atividades de extensão deverá ser comprovada por meio de certificados e a coordenação do curso deverá verificar a adequação das atividades.

Independentemente do envolvimento do discente com projetos de extensão, seja como voluntário ou bolsista, ao longo de seu percurso acadêmico ele vivenciará 10% (dez por cento)

da carga horária total do curso em atividades de extensão, estabelecidos em componentes curriculares indicados no quadro de disciplinas, em conformidade com a Resolução CNE/CES 7/2018. Em seu artigo 7º a Resolução estabelece que “são consideradas atividades de extensão as intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante, nos termos desta Resolução, e conforme normas institucionais próprias.”. No art. 8º “as atividades extensionistas, segundo sua caracterização nos projetos políticos pedagógicos dos cursos, se inserem nas seguintes modalidades: I - programas; II - projetos; III - cursos e oficinas; IV - eventos; V - prestação de serviços.

É importante destacar que a carga horária em atividades de extensão realizadas dentro dos componentes curriculares, segundo a Resolução CNE/CES 7/2018, não poderá ser contabilizada como horas de AACCs. Tão pouco a carga horária em extensão desenvolvida como AACCs poderá contabilizar parte da curricularização da extensão.

3.1.3 Pesquisa

Na FURB, entende-se pesquisa científica ou tecnológica como um processo metódico de investigação, recorrendo a procedimentos técnicos e científicos para encontrar respostas para problemas da comunidade universitária, sociedade, poder público, setor produtivo e terceiro setor, produzir novos conhecimentos, processos ou produtos (PDI 2022-2026).

Além dos programas institucionais, nas ciências biológicas o aluno bolsista do grupo PET/BIO/FURB pode realizar estágios nas áreas de atuação do Biólogo e/ou uma pesquisa coletiva da qual podem participar alunos do curso que não são do grupo, e uma pesquisa individual. Estas atividades constam como obrigatórias, de acordo com regimento próprio do grupo. Estes acadêmicos podem integrar os grupos de pesquisa reconhecidos pela instituição e pelo CNPq de seus orientadores, dentre eles: Diversidade da Fauna Catarinense; Ecologia e Diversidade Genética de Espécies da Mata Atlântica; Estudo Químico e Biológico de Substâncias Bioativas; Estudos em Biodiversidade Tropical; Neurociências e Comportamento; Polimorfismos Genéticos; Rede de Pesquisa em Bioacústica; Rede Glomeronet - cultivo e aplicação de fungos micorrízicos arbusculares; Toxicologia Aquática

Ainda, é possível aprovar bolsas de IC em editais publicados pelas agências de fomento estaduais e nacionais. Docentes do curso de Ciências Biológicas atendem também em cursos de Pós-graduação em Biodiversidade, Engenharia Ambiental, Engenharia Florestal e Química, oferecendo campos de atuação para os alunos da graduação nos projetos com ou sem fomento nestas áreas.

Dois programas/projetos que tem fornecido bolsas de pesquisa para os alunos são o INCT – Herbário Virtual da Flora e dos Fungos e o Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina, os quais fomentam a pesquisa com identificação de plantas e ecologia vegetal. Adicionalmente, o CEPESBI (Centro de Pesquisas Biológicas de Indaial) possibilita o desenvolvimento de pesquisas e possui parceria com instituições internacionais, viabilizando intercâmbios aos discentes.

Atividades de pesquisa voluntárias também são oportunizadas aos acadêmicos que queiram integrar projetos de pesquisa, independente de auxílio financeiro.

3.2 APOIO AO DISCENTE

3.2.1 Acesso e Inclusão

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008) e as diretrizes adotadas pelo MEC na avaliação de cursos e de instituições de ensino superior (SINAES) são claras quanto às responsabilidades da educação superior em promover a acessibilidade e adotar princípios e práticas pedagógicas, visando garantir o acesso, a participação e o êxito dos(as) estudantes. Incluir implica compreender particularidades e singularidades do sujeito, respeitar seu potencial e apostar em sua capacidade e autonomia, garantindo as condições objetivas de acessibilidade, seja através do fornecimento de recursos materiais ou de estrutura (como mobiliário adaptado, espaços acessíveis, entre outros), através de recursos humanos especializados (como professor(a) de Atendimento Educacional Especializado – AEE, profissionais de apoio), através de recursos pedagógicos (como a adaptação de materiais) ou ainda através de apoio financeiro.

Neste sentido, a FURB disponibiliza, através da CAE, um conjunto de programas de apoio financeiro e atividades específicas que contribuem para a inclusão social, acadêmica e profissional dos(as) estudantes, visando a sua permanência e sucesso na Universidade. Quanto aos programas de apoio financeiro e complementação curricular, tem-se: (a) bolsas de estudo; (b) bolsa de pesquisa; (c) bolsas de extensão; (d) financiamento estudantil; (e) estágio interno;

(f) estágio curricular não obrigatório. O acesso aos programas de bolsas e de financiamento estudantil se dá através de cadastro, com inscrições abertas no início de cada semestre, gerido pela CAE e pela DAF, respectivamente. A gestão dos estágios internos e curriculares não obrigatórios acontece no NGE, vinculado à PROEN. Já as atividades de atenção ao(a) estudante, gerenciadas pela CAE, incluem: (a) elaboração, implementação, execução e avaliação da política de apoio aos estudantes em parceria com outras unidades da FURB (Art. 63 da Resolução FURB nº 35/2010); (b) atendimento e acompanhamento psicossocial; (c) serviços de tradução/interpretação de LIBRAS (Resolução FURB nº 8/2015) – AEE; (d) coordenação de ações relacionadas à inclusão dos estudantes com deficiência e altas habilidades/superdotação por meio do Núcleo de Inclusão (NInc) (Resolução FURB nº 59/2014) – AEE; (e) encaminhamento aos serviços especializados de atendimento na área da saúde, jurídica e assistência social.

As atividades de atendimento à comunidade acadêmica são: assessoria técnica, atendimento psicossocial, AEE e atendimento administrativo.

A assessoria técnica, exercida por profissionais do serviço social e da psicologia, compreende:

- a) Assessorar e orientar docentes e técnico-administrativos;
- b) Oferecer subsídio técnico à elaboração e à execução, bem como disseminar as diretrizes para a elaboração de políticas, projetos, programas e ações institucionais de promoção à inclusão, permanência universitária e qualidade de vida estudantil;
- c) Propor ações de acessibilidade em parceria com outras unidades universitárias;
- d) Realizar visitas, perícias técnicas, laudos, informações e pareceres sobre acesso e permanência no ensino superior;
- e) Gerir e planejar o cadastro socioeconômico para a distribuição de recursos dos programas de bolsa que exigem a comprovação da situação socioeconômica familiar.

O atendimento psicossocial, voltado aos(as) estudantes da Instituição é realizado por equipe composta por duas profissionais do serviço social e duas profissionais da psicologia.

Dentre algumas ações, citam-se:

- a) Entrevistar, acompanhar, orientar e encaminhar estudantes, a partir das suas especificidades e quando necessário, oferecendo escuta qualificada;
- b) Desenvolver projetos de pesquisa e/ou de extensão;
- c) Fazer interlocução com coordenações de cursos, docentes, assessoria pedagógica e

técnico-administrativos sobre o campo de possibilidades e de limitações dos(as) estudantes;

- d) Participar em reuniões com outros setores e serviços internos e externos à Universidade.

O AEE é voltado aos(as) estudantes com deficiência e altas habilidades/superdotação. Conforme Resolução FURB nº 59/2014, consideram-se pessoas com deficiência aquelas que têm impedimentos de natureza física, intelectual ou sensorial e as com transtorno do espectro autista que, devido a diversas barreiras, podem ter restringidos seu acesso, participação e permanência na Instituição e na sociedade. Entende-se por pessoas com altas habilidades/superdotação aquelas que apresentam elevado potencial em, pelo menos, uma das seguintes áreas: intelectual, acadêmica, liderança, psicomotricidade e artes. Assim, a FURB, ciente da sua responsabilidade social e consolidando seu papel para além do ensino de qualidade, através da Resolução FURB nº 59/2014, instituiu a Política de Inclusão das Pessoas com Deficiência e com Altas Habilidades/Superdotação e criou o NInc. A política prevê a definição de estratégias e de recursos de acessibilidade na Universidade, orientação a docentes, entre outros. Dentre os objetivos desta política, estão estimular e assegurar o acesso e a permanência de todas as pessoas com deficiência e com altas habilidades/superdotação na FURB, assim como promover o fortalecimento das ações de acessibilidade da educação; superar as barreiras atitudinais, comunicacionais e educacionais; promover o desenvolvimento das autonomias individuais, garantindo as condições de dignidade; promover o controle social para a realização das ações previstas; e, por fim, integrar a Universidade nas políticas públicas de inclusão. O AEE conta com uma profissional de apoio (audiodescrição) e nove intérpretes (tradução / interpretação) de LIBRAS para o acompanhamento dos estudantes com surdez e professores de LIBRAS. O AEE tem acontecido sob demanda de estudantes que procuram a CAE em razão da deficiência ou altas habilidades/superdotação, que por sua vez os orienta sobre os programas e recursos disponíveis na Universidade e outros encaminhamentos pertinentes às áreas do serviço social e da psicologia, dependendo das demandas apresentadas.

O atendimento administrativo é responsável pelo registro, controle, solicitação e operacionalização de rotinas administrativas. Essas atividades, em conjunto com o(a) estudante, o curso e outras unidades da instituição, têm como objetivos:

- a) Contribuir para o desenvolvimento da autonomia e o fortalecimento do(a) estudante;
- b) Fortalecer a relação entre estudante e docentes / curso;

- c) Estimular a busca de alternativas para a superação das dificuldades;
- d) Contribuir para com a garantia do acesso, da permanência e do sucesso acadêmicos;
- e) Contribuir com o estabelecimento de uma cultura inclusiva na FURB.

Além das ações inclusivas já citadas, com vistas à garantia de igualdade de condições e oportunidades educacionais, conforme institui a Resolução FURB nº12/2018, a FURB também conta com uma política de acesso e permanência de estudantes indígenas, em que fixa vagas gratuitas para a graduação e pós-graduação e estabelece critérios de acompanhamento destes estudantes, visando a sua permanência na universidade.

3.2.2 Provas de Suficiência

No curso de Ciências Biológicas – Bacharelado não serão realizadas provas de suficiência para dispensa do cumprimento de créditos em disciplinas.

3.2.3 Aproveitamento de Estudos

A equivalência é o aproveitamento de estudos realizados pelo(a) estudante em outro curso da FURB ou de outras IES, desde que legalmente reconhecidos. As solicitações de aproveitamento de estudos deverão ser feitas através de formulário específico disponível na página da universidade (www.furb.br) e encaminhadas ao Coordenador(a) do Curso, anexando o histórico escolar e o conteúdo programático das disciplinas.

Os critérios para atendimento ao requerimento de aproveitamento de estudos devem ser observados conforme o que determina a Resolução FURB nº61/2006, sendo concedido quando o programa do componente curricular cumprido pelo(a) estudante for idêntico a, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária e conteúdo. Dessa forma, a integralização mínima do curso poderá ter seu tempo alterado tendo em vista aproveitamento de estudos realizados anteriormente pelo estudante.

3.2.4 Estudos Complementares

O docente de cada componente curricular tem a autonomia para recomendar aos estudantes a realização de estudos complementares, visando a revisão e/ou recuperação de conceitos e habilidades da Educação Básica necessárias ao bom rendimento no Ensino Superior. As fases iniciais da matriz proposta incluem componentes curriculares das áreas da Produção

Textual Acadêmica, Matemática, Química e Física. Os estudantes que, ainda assim, apresentarem necessidades de revisão/complementação de conteúdos da Educação Básica poderão cursar componentes curriculares relacionados a estes conteúdos, em especial do Ensino Médio, observando o Art. 14, da Resolução FURB n.º 201/2017. Em outros cursos de graduação da FURB são ofertados conteúdos básicos nas áreas de Produção de Texto, Leitura e Interpretação, Língua Estrangeira, os quais podem ser realizados de forma não obrigatória pelos acadêmicos.

Os componentes curriculares específicos da área de Ciências Biológicas possuem, em sua grande maioria, atendimento por monitoria conforme descrito no item 3.2.5. Os estudantes que apresentarem dificuldades no acompanhamento dos conteúdos podem agendar horário com os monitores da respectiva área.

3.2.5 Monitoria

Conforme disposto na Resolução FURB nº45/2013, a monitoria é o exercício de atividades de apoio didático-pedagógicas realizadas pelos discentes matriculados nos cursos de graduação da FURB. O estudante monitor colabora nas atividades de ensino, sob a orientação do(s) professor(es) responsável(eis) pelo(s) componente(s) curricular(es) ou área temática objeto da monitoria.

O Departamento de Ciências Naturais (DCN) é o principal prestador de serviços para o curso de Ciências Biológicas, além de outros cursos da área da saúde, quanto à estrutura de laboratórios, professores, bolsistas e monitores. Os componentes curriculares que compõem a matriz curricular do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas e que contam com a atividade de monitores, são descritos a seguir, bem como a quantidade de vagas que cada área possui. Estes monitores estão disponíveis para todas as disciplinas e cursos que os demandem, não sendo exclusivos para as disciplinas das Ciências Biológicas:

- a) Anatomia – 3 vagas remuneradas;
- b) Bioquímica – 2 vagas;
- c) Botânica e Ecologia – 2 vagas;
- d) Zoologia e Ecologia – 2 vagas;
- e) Fisiologia e Biofísica – 2 vagas;
- f) Genética e Biotecnologia – 1 vaga;
- g) Geologia – 1 vaga;

- h) Biologia Celular, Embriologia e Histologia – 2 vagas
- i) Microbiologia – 2 vagas
- j) Imunologia e Parasitologia – 2 vagas.

O número de monitores que colaboram nos laboratórios utilizados pelo curso é suficiente para atender as demandas atuais. Sugere-se apenas a inclusão de uma vaga para monitoria do laboratório de Geologia.

As atribuições de monitores são definidas no Art. 28 da Resolução 045/2013 da FURB e consistem em:

- I - Auxiliar o professor na preparação de aulas e outras atividades didático-pedagógicas;
- II - Prover condições para o adequado funcionamento dos laboratórios nas atividades dos componentes curriculares ou áreas temáticas objeto de monitoria;
- III - auxiliar os discentes no processo de aprendizagem do(s) componente(s) curricular(es) ou área(s) temática(s);
- IV - Auxiliar na organização e acompanhamento de grupos de estudo;
- V - Cumprir o Plano de Atividades da Monitoria;
- VI - Agir com conduta ética e profissional;
- VII - Ser assíduo e pontual.

Parágrafo único - É vedada a participação do monitor na correção de provas, relatórios e atividades que tenham relação com a avaliação do corpo discente e, também, a substituição do professor em atividades relativas à docência.

Importante mencionar que a atuação na monitoria, durante o curso de bacharelado, contribui também para a sua formação profissional, uma vez que o monitor, além de aprofundar conhecimentos específicos das áreas de Ciências da Natureza, participa de percursos educativos com docentes experientes que provêm a aprendizagem dos estudantes do curso em práticas de laboratório, além de acompanharem estes docentes e seus bolsistas de graduação e pós-graduação no desenvolvimento de projetos de pesquisa.

3.2.6 Participação e Representação Estudantil

Os direitos, deveres, atribuições e responsabilidades dos estudantes estão descritos no Capítulo III do Regimento Geral da Universidade, Resolução FURB nº 129/2001. Na forma da legislação vigente, a FURB promove a participação direta dos representantes de seu corpo

discente com direito à voz e voto nos colegiados superiores, nos conselhos de centros, nos colegiados dos cursos e nos departamentos. A representação estudantil integra, ainda, órgãos oficiais, como o DCE e os Centros Acadêmicos dos cursos.

O Centro Acadêmico de Biologia (CAB) – “Fritz Müller” é a entidade máxima de representação e coordenação do corpo discente do curso de Ciências Biológicas da FURB. O CAB foi fundado em 22 de fevereiro de 2001 e tem a função de organizar a semana acadêmica da biologia, bem como demais eventos, minicursos, palestras e atividades de divulgação do curso e integração dos acadêmicos.

3.2.7 Internacionalização e Mobilidade

A internacionalização é um processo que integra a dimensão internacional, intercultural e global às metas, funções e implementação do ensino superior. Esta é uma ação que complementa e estende a dimensão local, promovendo o relacionamento entre as nações, povos, culturas, instituições e sistemas. O objetivo do processo de internacionalização é possibilitar aos estudantes e docentes experiências para viver e trabalhar num mundo interconectado. O processo de internacionalização inclui a pesquisa e a extensão, que estão cada vez mais presentes nas atividades dos grupos de trabalho e que visam, principalmente, levar a Universidade a um patamar de reconhecimento internacional. Nesse contexto, a Resolução FURB nº197/2017 institui a Política de Internacionalização da FURB, considerando a visão descrita no PDI que afirma o compromisso de ser universidade pública reconhecida pela qualidade de sua contribuição e inovação na vida regional, nacional e global e os valores de “[...] inovar nos processos de Internacionalização”, com objetivo de ampliar acordos de cooperação internacional nas mais diversas áreas do conhecimento, destacando a preocupação institucional em manter a excelência no ensino, na pesquisa e na extensão.

Na FURB a cooperação internacional pode ser desenvolvida em sete diferentes âmbitos: Ensino Médio, Graduação, Pós-graduação e Pesquisa, Extensão, Inovação Tecnológica, Gestão Universitária e Aprendizado ou Aperfeiçoamento de Idioma. A internacionalização do currículo potencializa a produção de conhecimentos em diferentes áreas de forma interdisciplinar e por meio de experiências interculturais que contribuem para o “[...] desenvolvimento acadêmico, científico, tecnológico, artístico, cultural e pessoal dos estudantes em todos os níveis de ensino.” (FURB, 2017, p. 2).

Internacionalizar o currículo implica que os cursos reconheçam formas de inserção e

de relações internacionais que podem perpassar o domínio de uma ou mais línguas estrangeiras, intercâmbios discentes e docentes, realização de parcerias para eventos, pesquisas, projetos de extensão e de ensino, entre outros. A internacionalização do currículo aproxima os estudantes e docentes de questões globais e valores universais como a justiça, igualdade, dignidade e respeito possibilitando analisar os acontecimentos reais do mundo e conhecer diferentes culturas, tendo assim papel importante no desenvolvimento pleno de competências.

São princípios norteadores da Política de Internacionalização da FURB:

- a) A produção de conhecimentos em cultura, ciência, tecnologia e inovação, relevantes para a sociedade em geral;
- b) A socialização dos conhecimentos gerados, em âmbito local, nacional e internacional;
- c) A promoção da inserção social na concepção e desenvolvimento dos projetos de internacionalização;
- d) O incentivo à interdisciplinaridade e ao trato dos temas transversais conforme resolução vigente na FURB, nas ações de internacionalização;
- e) A internacionalização das ações de ensino, pesquisa e extensão, procurando fomentar a cooperação e a integração de pesquisadores e de programas;
- f) O reconhecimento dos créditos e de atividades acadêmicas e científicas conforme normas vigentes;
- g) A ética e transparência na condução das ações de internacionalização; e
- h) A indissociabilidade de ensino, pesquisa e extensão.

O processo de internacionalização possibilita aos(as) estudantes e docentes experiências para viver e trabalhar num mundo interconectado. Pode-se elencar alguns benefícios que esta prática proporciona, tais como:

- a) O estudo em outros países contribui para a formação de um profissional autônomo e globalizado, capaz de atuar e resolver problemas em qualquer lugar do mundo;
- b) A convivência com pessoas de outros países estimula a empatia, a tolerância, a solidariedade, o respeito pelo outro e a diversidade cultural, características necessárias ao trabalho de equipe;
- i) Os estudantes e professores estrangeiros trazem elementos culturais, econômicos, linguísticos, comportamentais e geográficos que enriquecem a sala de aula;
- j) O egresso pode aumentar a empregabilidade em todo o mundo e ampliar o networking em escala global;

- k) O estudante pode receber o diploma assinado pela FURB e pela instituição na qual estudou no Exterior, quando previsto em convênio específico.

Neste contexto, a Universidade mantém diversos convênios com instituições de ensino superior no exterior. Buscando promover a inovação, a sustentabilidade, a cultura, o bem-estar social, a qualificação e a atualização do conhecimento, ela desenvolve trabalhos em cooperação com instituições estrangeiras, por meio de programas de intercâmbio de estudantes, professores e servidores técnico-administrativos das mais diversas áreas. Os acadêmicos matriculados em curso de graduação da FURB estão aptos a se inscrever para participar de programas de intercâmbio. Essa participação é regulamentada por Editais próprios, com ofertas de programas específicos, os quais regem as condições necessárias. Por meio dos convênios, os(as) estudantes podem cursar as disciplinas sem pagar as mensalidades na FURB e no exterior, quando previsto nos respectivos Convênios. É necessário apenas o pagamento da matrícula na FURB e efetuar o trancamento, para manutenção do vínculo acadêmico. Em geral, os critérios para participação dos(as) estudantes são:

- a) integralização de 25% dos créditos previstos na grade curricular de seu curso;
- b) média geral igual ou superior a 7,5;
- c) proficiência no idioma exigido pela universidade de acolhimento.

Os(as) estudantes poderão cursar disciplinas nas IES estrangeiras pelo período de um ou dois semestres. Esta participação é regulamentada de acordo com editais próprios e ofertas de programas específicos, os quais regem as condições necessárias.

De acordo com a Resolução FURB nº35/2010, que homologa o Estatuto da FURB, a Coordenadoria de Relações Internacionais (CRI) tem como competência orientar, acolher e acompanhar docentes, pesquisadores e discentes estrangeiros (*incoming*), assim como a orientação aos docentes pesquisadores e discentes da FURB que estejam saindo (*outgoing*) para intercâmbio, além de suporte a projetos no âmbito da internacionalização.

Destaca-se, ainda, que visando à internacionalização do currículo e à possibilidade de troca de experiências internacionais, desde 2012 a FURB oferta disciplinas lecionadas no idioma inglês. O estudante pode cursar disciplinas em língua estrangeira, previstas na matriz curricular do curso e que tenham disciplinas semelhantes no idioma português, sendo ofertadas em paralelo, ou ainda, como disciplinas optativas.

Entre os objetivos desta ação, destacam-se:

- a) Proporcionar experiências de educação em outro idioma em áreas específicas;

- b) Preparar estudantes para participação em intercâmbios internacionais;
- c) Oferecer disciplinas em língua estrangeira para atender a estudantes de universidades estrangeiras;
- d) Inserir a FURB no contexto da mobilidade acadêmica internacional de estudantes e docentes;
- e) Possibilitar o aprendizado e a ampliação do vocabulário do idioma em questão.

3.2.8 Idiomas sem Fronteiras

O Idiomas sem Fronteiras (IsF) na FURB é um projeto que iniciou suas atividades no fim de 2017. Objetiva promover a internacionalização da universidade a partir do ensino de língua inglesa para a comunidade acadêmica e capacitar professores em formação inicial vinculados ao projeto. Atualmente oferta cursos gratuitos de curta duração presenciais e online de língua inglesa para fins específicos. Para os estudantes de graduação da universidade, as atividades oferecidas pelo IsF são uma oportunidade de melhorar o nível de proficiência em língua inglesa e se preparar para mobilidade acadêmica.

4 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA

4.1 METODOLOGIA

O curso de Ciências Biológicas – Bacharelado é constituído por uma diversidade de áreas e subáreas de conhecimento, também possuindo uma forte carga horária de atividades práticas, como aulas de laboratório, saídas a campo, estágios obrigatórios e vivências acadêmicas variadas, como a participação em projetos de extensão, de iniciação à pesquisa científica, monitorias, serviços voluntários em laboratórios, estágios não obrigatórios e programa PET-Biologia, entre outras.

Devido a esta diversidade de áreas e atividades que possibilitam a aprendizagem e formação dos acadêmicos, o curso preza por permitir ao docente a liberdade na escolha e aplicação de metodologias variadas, mais bem adequadas a cada área/atividade. O uso de metodologias ativas e inovadoras é estimulado, sendo disponibilizadas aos professores oficinas e atividades na Formação Docente Institucional. Reconhece-se a importância do ensino tendo o aluno como foco no processo de ensino aprendizagem, proporcionando autonomia, porém tendo como apoio as observações e orientações dos docentes do Curso. A descrição destas metodologias e suas aplicações constam nos planos de ensino de cada disciplina, sendo possível

a utilização de variadas abordagens como: problematização, aprendizado baseado em Problemas ou PBL (*Problem based learning*), aprendizado baseado em times ou TBL (*Team based learning*), estudos de casos, gameificação, entre outras.

Uma considerável parte dos componentes curriculares envolve atividades práticas, as quais são utilizadas como provocação, estímulo, demonstração e/ou complementação das teorias trabalhadas em cada componente, permitindo ao acadêmico uma boa vivência da realidade profissional com a qual ele se confrontará ao concluir o curso.

Recursos variados da Tecnologia de Informação (TICs) são utilizados nas aulas e em atividades individuais ou em grupos, desenvolvidas pelos estudantes, estimulando o autoestudo individual em Atividades Extraclasse, bem como a socialização, discussão e o trabalho em equipes. O AVA é instrumento importante na organização das atividades desenvolvidas em cada componente curricular, possuindo grande gama de ferramentas para desenvolvimento das aulas e orientação dos estudos e atividades acadêmicas.

4.2 ESPAÇOS E TEMPOS DE APRENDIZAGEM

Sob o ponto de vista institucional, a FURB vem trabalhando para modernizar as formas de aprendizagem e flexibilizar o processo de apropriação do conhecimento, com a superação das distâncias geográficas e das relações espaço-tempo, contribuindo com uma formação humana por meio da aprendizagem autônoma do sujeito. Nesse contexto, a aprendizagem híbrida vem contribuir para essa modernização e inovação, caracterizando-se como uma “metodologia pedagógica flexível, ativa e inovadora que orienta a atividade docente, estimula a autonomia, o protagonismo, a interação entre estudantes e entre estes e docentes, integrando atividades presenciais e não presenciais, com alternância em diferentes tempos e espaços” (MEC, 2021, Texto Referência Educação Híbrida).

Assim, a partir da Resolução FURB nº61/2021, as disciplinas dos cursos de graduação da FURB poderão ser organizadas mesclando as diversas formas de interação para potencializar o desenvolvimento das competências desejadas para egresso. Os modelos existentes, resumidos no Quadro 3, são:

a) Presencial: a mediação didático-pedagógica ocorre em ambiente físico, com as atividades desenvolvidas por estudantes e professores que estejam em lugares e tempos idênticos;

b) Remoto: a mediação didático-pedagógica ocorre com a utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), com as atividades desenvolvidas por estudantes e professores que estejam em lugares diversos, porém, em tempos idênticos;

c) Onlife: a mediação didático-pedagógica ocorre, simultaneamente, com a utilização de TICs, com atividades desenvolvidas por estudantes presenciais e/ou conectados remotamente, e professores presenciais, ambos em tempos idênticos;

d) Flex: a mediação didático-pedagógica ocorre com parte da carga horária presencial e outra parte remota e/ou Onlife, ou seja, uma mistura do modelo presencial com os modelos remoto e/ou OnLife;

e) a distância (EaD): a mediação didático-pedagógica ocorre com a utilização de TICs com atividades desenvolvidas por estudantes e professores que estejam em lugares e tempos diversos, com dois encontros presenciais conforme legislação específica;

f) Semipresencial: a mediação didático-pedagógica ocorre com parte da carga horária presencial e outra parte a distância, observados os limites máximos de distribuição da carga horária estabelecidos no item 4.8 deste PPC.

Quadro 5 - Síntese dos modelos de disciplinas praticadas na FURB

modelo	professor está	estudante está	avaliações são
presencial	presencial	presencial	presenciais e/ou extraclasse, conforme plano de ensino
remoto	remoto	remoto	remotas
OnLife	presencial	presencial ou remoto	presenciais e/ou remotas, conforme plano de ensino
Flex	parte presencial e parte remoto e/ou OnLife	parte presencial e parte remoto e/ou OnLife	presenciais e/ou remotas, conforme plano de ensino
EaD	maior parte a distância e encontros agendados	percurso guiado e encontros agendados	a distância e presenciais, conforme o plano de ensino
semipresencial	parte presencial e parte a distância	parte presencial e parte percurso guiado	a distância e presenciais, conforme o plano de ensino

Fonte: organizado pela DPE (2022).

4.3 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular no curso de Ciências Biológicas foi pensada considerando a Resolução 201/2017, PPI, o parecer CNE/CES nº 1301/2001, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Ciências Biológicas, a Resolução

CFBio Nº 300 de 07/12/2012 e demais normativas que regem o ensino superior e que sustentam os currículos dos cursos de graduação da FURB. A estruturação do projeto foi alinhada com demandas sociais e do mercado e a integralização curricular deverá dotar o profissional, ao mesmo tempo, com conhecimentos generalistas e específicos, e estimular a formação integral do estudante como profissional e cidadão crítico e responsável.

Conforme o PDI (2022-2026), algumas temáticas devem ser inseridas nos PPCs dos cursos de graduação da FURB para promover a formação integral do estudante de forma a compreender a complexidade do contexto social, os direitos e responsabilidades relacionados com a vida pessoal e coletiva relacionando o conhecimento gerado na universidade com realidade vivida. Deste modo, os temas: Educação Ambiental, Educação das Relações Étnico-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena e Educação em Direitos Humanos estão contemplados na estrutura curricular do curso nos componentes curriculares relacionados no Quadro 6.

Quadro 6 - Componentes Curriculares com inserção dos temas transversais

componente curricular	temática abordada
Alteridade e Direitos Humanos	Educação em Direitos Humanos
Diversidade e Sociedade	Educação das Relações Étnico Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena.
História e Cultura Afro-brasileira e Indígena	
Educação Ambiental	Educação Ambiental
Atividades de Extensão em Ciências Biológicas I	
Atividades de Extensão em Ciências Biológicas II	
Fundamentos de Ecologia	

Fonte: NDE (2022).

A disciplina de Libras (Decreto nº5.626/2005) está prevista na estrutura curricular do curso e compõe o rol como uma das opções das disciplinas optativas. Além disso, conforme Diretrizes Gerais e Curriculares Institucionais para os cursos de graduação da FURB instituídas pela Resolução FURB nº201/2017 e suas alterações, os currículos dos cursos de graduação da FURB deverão ser organizados em espaços comuns e integrados de estudos, denominados eixos, visando superar a fragmentação e isolamento das áreas, dos sujeitos, dos componentes curriculares e dos espaços de ensino-aprendizagem.

O currículo do curso de Ciências Biológicas é organizado a partir de 3 (três) eixos: (a) Eixo Geral com 216 horas aula; (b) Eixo de Articulação da Biologia com 2.466 horas aula; e

(c) Eixo Específico com 1242 horas aula (incluindo AACCs).

O Eixo Geral constitui-se de espaços comuns e integrados de estudos em torno de temáticas ou componentes curriculares para atender os requisitos legais e a formação geral. No curso de Ciências Biológicas os componentes curriculares compõem o Eixo Geral estão relacionados no Quadro 7.

Quadro 7 - Componentes Curriculares do Eixo Geral

fase	componente curricular	carga horária
1	Produção Textual Acadêmica	72h/a
1	Universidade, Ciência e Pesquisa	36 h/a
1	Diversidade e Sociedade	36 h/a
2	Alteridade e Direitos Humanos	36 h/a
3	História e Cultura Afro-brasileira e Indígena	36h/a

Fonte: NDE (2022).

O Eixo de Articulação da Biologia constitui-se de espaços comuns e integrados de estudos em torno de temáticas ou componentes curriculares apontados através das grandes áreas do conhecimento, sendo os componentes curriculares que o compõem relacionados no Quadro 8. Estes componentes curriculares serão compartilhados com o curso de Ciências Biológicas Licenciatura, podendo ocorrer compartilhamento com outros cursos também, como é o caso do componente curricular Biologia Molecular, compartilhado com o curso de Biomedicina noturno.

Quadro 8 - Componentes Curriculares do Eixo de Articulação da Biologia

fase	componente curricular	carga horária
1	Anatomia Humana	72 h/a
1	Atuação Profissional do Biólogo	36 h/a
1 – matutino; 3 – noturno	Física	72 h/a
2 – matutino; 1 – noturno	Matemática	36 h/a
1 – matutino; 2 – noturno	Biologia Celular	72 h/a
3 – matutino; 2 – noturno	Botânica Estrutural I	72 h/a
2 – matutino; 5 – noturno	Genética Geral	72 h/a
2	Química Geral e Orgânica	72 h/a
2	Atividade de Extensão em Ciências Biológicas I	36 h/a

2 – matutino; 3 – noturno	Archaea, Eubactéria e Vírus	36 h/a
3 – matutino; 4 – noturno	Bioquímica Geral	72 h/a
4 – matutino; 3 – noturno	Botânica Estrutural II	72 h/a
5 – matutino; 2 – noturno	Citogenética	54 h/a
2 – matutino; 3 – noturno	Histologia	54 h/a
2 – matutino; 3 – noturno	Protistas	54 h/a
3 – matutino; 4 – noturno	Biofísica	72 h/a
5 – matutino; 4 – noturno	Botânica Sistemática I	90 h/a
4	Embriologia Comparada	54 h/a
5 – matutino; 6 – noturno	Fisiologia Vegetal	72 h/a
3 – matutino; 6 – noturno	Micologia	36 h/a
3 – matutino; 4 – noturno	Zoologia de Invertebrados I	72 h/a
6 – matutino; 5 – noturno	Botânica Sistemática II	72 h/a
4 – matutino; 5 – noturno	Fisiologia Comparada I	54 h/a
5 – matutino; 6 – noturno	Fundamentos de Ecologia	54 h/a
6 – matutino; 7 – noturno	Geologia Geral	54 h/a
6 – matutino; 9 – noturno	Parasitologia	72 h/a
4 – matutino; 5 – noturno	Zoologia de Invertebrados II	72 h/a
7 – matutino; 8 – noturno	Biologia Evolutiva	54 h/a
5 – matutino; 9 – noturno	Biologia Molecular	54 h/a
6 – matutino; 7 – noturno	Ecologia de Populações e Comunidades	54 h/a
5 – matutino; 6 – noturno	Fisiologia Comparada II	54 h/a
7 – matutino; 8 – noturno	Paleontologia	54 h/a
5 – matutino; 6 – noturno	Zoologia de Invertebrados III	72 h/a
7 – matutino; 8 – noturno	Biogeografia	72 h/a
7	Estatística Básica	54 h/a
7 – matutino; 9 – noturno	Atividade de Extensão em Ciências Biológicas II	36 h/a
6 – matutino; 7 – noturno	Zoologia de Deuterostômios I	72 h/a
8	Educação Ambiental	36 h/a
8 – matutino; 9 – noturno	Microbiologia	54 h/a
8 – matutino; 9 – noturno	Imunobiologia	54 h/a
7 – matutino; 8 – noturno	Zoologia de Deuterostômios II	72 h/a

Fonte: NDE (2022).

Por sua vez o eixo específico continue-se de espaços de estudos focados nos conhecimentos específicos da atividade profissional.

4.4 COMPETÊNCIAS E ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS PELO(A) ESTUDANTE EM CADA FASE

Competências gerais que permeiam todas as fases do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas:

1. Entender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências referente a conceitos/princípios/teorias;
2. 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;
3. Atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a estar preparado à contínua mudança do mundo produtivo;
4. Avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos.

Competência do acadêmico por fase – Matutino

Fase 1.

1. Reconhecer as estruturas celulares e morfoanatômicas e entender a função;
2. Aplicar conceitos físicos nas ciências biológicas;
3. 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;
4. Utilizar equipamentos (por exemplo, microscópio) e ambientes laboratoriais para relacionar as estruturas dos diferentes níveis taxonômicos.
5. Aprimorar habilidades textuais;
6. Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade, bem como refletir sobre as diferentes 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 científico e em pressupostos epistemológicos coerentes.

Fase 2.

1. Estabelecer relação entre as propriedades químicas e físicas das moléculas e seus efeitos e importância biológica;
2. Aplicar conceitos matemáticos nas ciências biológicas;
3. Relacionar a origem embrionária comum de características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos, associada à compreensão da organização dos seres vivos;
4. Utilizar equipamentos (por exemplo, microscópio) e ambientes laboratoriais para estabelecer relação entre os diferentes níveis de organização biológica, de moléculas à tecidos, e seus efeitos em nível de organismo;
5. Pautar-se por princípios de alteridade e direitos humanos para entendimento de responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade;
6. Vivenciar práticas de extensão universitária com ênfase no papel social do biólogo;
7. Reconhecer características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos para compreender a organização dos seres vivos;

Fase 3.

1. Reiterar as características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos para compreender a organização dos seres vivos;
2. Compreender que todos os seres vivos são formados por moléculas que determinam estruturas e processos metabólicos;
3. Compreender a importância do atendimento às normas de segurança na diminuição de acidentes em laboratório;
4. Utilizar equipamentos (por exemplo, espectrofotômetro) e ambientes laboratoriais para relacionar as moléculas com as reações químicas nos seres vivos;
5. Orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, com o respeito à diversidade étnica e cultural, às culturas autóctones e à biodiversidade;

6. Analisar as principais características do conhecimento científico, identificando seus critérios e estrutura de suas explicações, assim como sua aplicação às ciências da vida.

Fase 4.

1. Reconhecer características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos para aprofundar a compreensão da organização e variabilidade dos seres vivos;
2. Compreender que todos os seres vivos expressam características geneticamente determinadas, as quais desempenham suas funções vitais e podem ser utilizadas como recursos para a taxonomia e identificação;
3. Estabelecer relação entre diferentes estruturas e processos biológicos em diferentes níveis taxonômicos;
4. Comparar diferentes estruturas e processos bioquímicos e fisiológicos em diferentes níveis taxonômicos
5. Diferenciar metabolismo fisiológico e alterado em diferentes grupos de animais vertebrados.

Fase 5.

1. Reconhecer características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos para aprofundar a compreensão da organização, herança e variabilidade dos seres vivos;
2. Comparar diferentes estruturas e processos moleculares e fisiológicos em diferentes níveis taxonômicos;
3. Compreender os processos fisiológicos vegetais e a relação com os fatores ambientais;
4. Estabelecer relação entre a organização do material genético, em nível molecular e citológico, com a complexidade dos organismos e as patologias relacionadas;
5. Compreender processos ecológicos em diferentes níveis taxonômicos.

Fase 6.

1. Reconhecer características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos para aprofundar a compreensão da organização, função e implicações ecológicas;

2. Compreender os processos históricos e evolutivos dos organismos e do globo terrestre;
3. Comparar diferentes estruturas e processos ecológicos em diferentes níveis taxonômicos;
4. Abranger conceitos a serem aplicados para atuar na saúde pública e biotecnologia.

Fase 7.

1. Reconhecer características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos para aprofundar a compreensão da organização e variabilidade dos seres vivos;
2. Compreender os processos históricos e evolutivos dos organismos e do globo terrestre;
3. Compreender o papel do ser humano e seu impacto nos ecossistemas;
4. Organizar e analisar dados biológicos para investigar padrões e processos naturais;
5. Estabelecer relação entre processos geológicos e evolução biológica;
6. Vivenciar práticas de extensão universitária com ênfase no papel social do biólogo.

Fase 8.

1. Organizar e analisar dados biológicos para investigar padrões e processos naturais;
2. Refletir sobre o impacto de suas ações de forma crítica, consciente e ética, estimulando o desenvolvimento científico, tecnológico e humanístico;
3. Atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a estar preparado à contínua mudança do mundo produtivo;
4. 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;
5. Entender funcionamento do sistema de defesa imunológica e implicações para saúde pública;
6. Abranger conceitos a serem aplicados para a saúde pública;
7. Adquirir instrumentalização referente a normas jurídicas para a proteção e defesa ambiental;

Fase 9.

1. Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão e ampliação do conhecimento;
2. Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade;
3. Utilizar o conhecimento sobre organização, gestão e financiamento da pesquisa e sobre a legislação e políticas públicas referentes à área;
4. Avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos;
5. Vivenciar a atuação profissional nos diferentes contextos de atuação da profissão biólogo.

Competência do acadêmico por fase – Noturno**Fase 1.**

1. Reconhecer as estruturas celulares e morfoanatômicas e entender a função;
2. Aplicar conceitos matemáticos nas ciências biológicas;
3. 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;
4. Aprimorar habilidades textuais;
5. Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade, bem como refletir sobre as diferentes 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 científico e em pressupostos epistemológicos coerentes.

Fase 2.

1. Estabelecer relação entre as propriedades químicas e físicas das moléculas e seus efeitos e importância biológica;
2. Utilizar equipamentos (por exemplo, microscópio) e ambientes laboratoriais para conhecer os diferentes níveis de organização celular;
3. Estabelecer relação entre a organização do material genético, em nível citológico, com a complexidade dos organismos e as patologias relacionadas;
4. Pautar-se por princípios de alteridade e direitos humanos para entendimento de responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade;
5. Vivenciar práticas de extensão universitária com ênfase no papel social do biólogo;
6. Reconhecer características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos para compreender a organização dos seres vivos;

Fase 3.

1. Reiterar as características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos para compreender a organização dos seres vivos;
2. Aplicar conceitos físicos nas ciências biológicas;
3. Utilizar equipamentos (por exemplo, microscópio) e ambientes laboratoriais para relacionar as estruturas dos diferentes níveis taxonômicos.
4. Compreender a importância do atendimento às normas de segurança na diminuição de acidentes em laboratório;
5. Orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, com o respeito à diversidade étnica e cultural, às culturas autóctones e à biodiversidade;
6. Analisar as principais características do conhecimento científico, identificando seus critérios e estrutura de suas explicações, assim como sua aplicação às ciências da vida.

Fase 4.

1. Reconhecer características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos para aprofundar a compreensão da organização e variabilidade dos seres vivos;
2. Utilizar equipamentos (por exemplo, espectrofotômetro) e ambientes laboratoriais para relacionar as moléculas com os processos metabólicos nos seres vivos;
3. Relacionar a origem embrionária comum de características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos, associada à compreensão da organização dos seres vivos;
4. Estabelecer relação entre diferentes estruturas e processos biológicos em diferentes níveis taxonômicos;
5. Adquirir instrumentalização referente a normas jurídicas para a proteção e defesa ambiental.

Fase 5.

1. Reconhecer características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos para aprofundar a compreensão da organização, herança e variabilidade dos seres vivos;
2. Comparar diferentes estruturas e processos bioquímicos e fisiológicos em diferentes níveis taxonômicos
3. Diferenciar metabolismo fisiológico e alterado em diferentes grupos de animais vertebrados.
4. Estabelecer relação entre a organização do material com a complexidade dos organismos e as patologias relacionadas;
5. Compreender que todos os seres vivos expressam características geneticamente determinadas, as quais desempenham suas funções vitais e podem ser utilizadas como recursos para a taxonomia e identificação.

Fase 6.

1. Reconhecer características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos para aprofundar a compreensão da organização, função e implicações ecológicas;

2. Estabelecer relação entre diferentes estruturas e processos fisiológicos em diferentes níveis taxonômicos;
3. Compreender os processos fisiológicos vegetais e a relação com os fatores ambientais;
4. Compreender processos ecológicos em diferentes níveis taxonômicos.

Fase 7.

1. Reconhecer características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos para aprofundar a compreensão da organização e variabilidade dos seres vivos;
2. Compreender os processos históricos e evolutivos dos organismos e do globo terrestre;
3. Comparar diferentes estruturas e processos ecológicos em diferentes níveis taxonômicos;
4. Abranger conceitos a serem aplicados para atuar na saúde pública e biotecnologia;
5. Utilizar o conhecimento sobre organização, gestão e financiamento da pesquisa e sobre a legislação e políticas públicas referentes à área;
6. Organizar e analisar dados biológicos para investigar padrões e processos naturais.

Fase 8.

1. Reconhecer características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos para aprofundar a compreensão da organização e variabilidade dos seres vivos, incluindo aspectos ecológicos;
2. Refletir sobre o impacto de suas ações de forma crítica, consciente e ética, estimulando o desenvolvimento científico, tecnológico e humanístico;
3. Compreender os processos históricos e evolutivos dos organismos e do globo terrestre;
4. Estabelecer relação entre processos geológicos e evolução biológica.

Fase 9.

1. Vivenciar práticas de extensão universitária com ênfase no papel social do biólogo;
2. Reconhecer características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos com potencial patológico;

3. Entender o funcionamento dos mecanismos moleculares e do sistema de defesa imunológica e suas implicações para saúde pública;
4. Abranger conceitos a serem aplicados para a saúde pública;
5. 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.

Fase 10.

1. Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão e ampliação do conhecimento;
2. Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade;
3. Utilizar o conhecimento sobre organização, gestão e financiamento da pesquisa e sobre a legislação e políticas públicas referentes à área;
4. Avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos;
5. Vivenciar a atuação profissional nos diferentes contextos de atuação da profissão biólogo.
6. Atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a estar preparado à contínua mudança do mundo produtivo.

Uma novidade neste projeto é a curricularização da Atividades Extraclasse (AE) como parte do Trabalho Discente Efetivo (TDE), valorizando uma gama de atividades que já vinha sendo desenvolvida pelos discentes nos PPC anteriores, como por exemplo a triagem de material de campo ou a confecção de herbários, e que agora passa a contabilizar oficialmente em seu histórico, além de estimular a autonomia do discente em seu percurso acadêmico. O acompanhamento e avaliação da AE visam garantir que o estudante realmente tenha dedicado tempo extraclasse, de modo que a carga horária possa ser integralizada em seu histórico. A AE

deverá constar no Plano de Ensino, que deverá ser aprovado em reunião do Colegiado do Curso, e listar de forma clara como será a avaliação da atividade proposta, bem como esta deve ser desenvolvida. Os registros das AEs também devem constar nas observações do diário de classe.

4.5 ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS (AACC) / ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Complementares, designadas na FURB como Atividades Acadêmico-Ciêntífico-Culturais (AACCs), são componentes curriculares que possibilitam a flexibilização curricular através de formas diversas de integralização curricular que envolvem ensino, pesquisa e extensão, monitorias, trabalhos científicos, atividades comunitárias, entre outros, desenvolvidas pelo estudante durante o processo de construção de sua formação, conforme regulamentação interna. Assim, além de permitir maior autonomia do estudante na construção do seu percurso formativo a previsão das atividades complementares no currículo reforça a indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão.

As AACCs podem ser realizadas em área específica ou afim ao curso, sendo desenvolvidas na FURB ou fora dela, durante o período de realização do curso de graduação.

No curso de Ciências Biológicas o estudante deverá obter um total de 252 h/a de AACCs, sendo obrigatória para obtenção do grau respectivo.

De acordo com o Art. 5º da Resolução no 82/2004 constituem AACCs:

- Atividades de pesquisa;
- Atividades de extensão;
- Disciplinas além da grade curricular respectiva cursadas inter e intra cursos em diferentes níveis de ensino;
- Publicação de trabalhos científicos;
- Atividades comunitárias;
- Estágios curriculares não obrigatórios;
- Monitorias;
- Visitas técnicas e viagens de estudo não vinculadas à matriz curricular;
- Prática desportiva;

Para efeitos de integralização das horas de atividades complementares, o estudante deverá cadastrar cada atividade no sistema próprio disponibilizado pela FURB (www.furb.br/aacc/) para análise e validação pelo respectivo coordenador.

4.6 ESTÁGIO

De acordo com a Política de Estágios estabelecida pela Resolução FURB nº 89/2018, o estágio é o ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, como parte integrante do itinerário formativo do estudante, e “visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho” (Art. 3º).

No curso de Ciências Biológicas o estágio obrigatório terá no mínimo 288 h/a, podendo ocorrer em outro horário, que não o do curso. Para o estágio a jornada de atividades pode ser de até 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, ou até 40 (quarenta) horas semanais, nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais, conforme estabelece a Lei nº. 11.788 de 2008.

Os locais para os acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas realizarem o estágio são empresas ou entidades privadas e/ou públicas, que desenvolvam projetos de pesquisa ou prestação de serviços nas áreas afins à Biologia e/ou de suas aplicações. O estágio deverá ser objeto de um Termo de Compromisso firmado entre a respectiva empresa ou entidade e a FURB. Neste componente, o acadêmico elabora, em conjunto com o supervisor e com anuência do(s) professor(es) de estágio, um plano de atividades no qual deverá indicar:

- 1) supervisor de estágio,
- 2) objetivos do estágio,
- 3) local e período em que o estágio realizar-se-á,
- 4) indicação da(s) área(s) na(s) qual(is) desenvolverá o estágio, e
- 5) cronograma de execução.

O Estágio tem um total de 16 (dezesesseis) créditos acadêmicos, dos quais 10 (dez) correspondem a créditos financeiros e seis (seis) correspondem a créditos de Autoestudo. Os atores envolvidos são: 1) Professor(es) de Estágio – professor(es) do Quadro lotado(s) no Departamento de Ciências Naturais, 2) Supervisor de estágio – responsável na empresa, na entidade ou no laboratório da FURB por orientar e controlar a execução das atividades do estagiário, 3) Acadêmico – aluno regularmente matriculado no curso de Ciências Biológicas. A nota final deste componente será baseada em: 1) ficha específica preenchida pelo supervisor do estágio, 2) análise do relatório final elaborado pelo aluno/estagiário pelo(s) professor(es) de estágio e 3) avaliação, pelo(s) professor(es) de estágio, da socialização, através de apresentação

pública das experiências vivenciadas.

O estudante poderá realizar, ainda, o estágio não obrigatório o qual poderá ser iniciado a partir da primeira fase. O estágio não obrigatório é atividade curricular, de caráter opcional, complementar à formação acadêmico-profissional do estudante, podendo ser convalidada como AACCs.

4.7 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O TCC é uma atividade curricular que consiste no desenvolvimento de um trabalho de graduação, abordando temas das áreas de estudo relacionados no PPC ou temas das linhas de pesquisa da área de formação. O TCC na graduação tem a finalidade de promover atividades de iniciação científica, sendo uma das formas de garantir o princípio da indissociabilidade entre ensino e pesquisa.

No componente curricular TCC I, o acadêmico elabora e apresenta um projeto de pesquisa do TCC na área de Ciências Biológicas ou Educação em Ciências e/ou Biologia, em consonância com as linhas de pesquisa do Departamento de Ciências Naturais (DCN) ou onde seu orientador estiver lotado.

O acadêmico tem a liberdade de escolher um orientador que não esteja vinculado ao DCN, mas que desenvolva pesquisa em área relacionada às Ciências Biológicas. Isto oportuniza ao acadêmico ampliar seus horizontes em relação às áreas de atuação da Biologia. Esta disciplina tem horário flexível, e os alunos são atendidos individualmente, após as aulas introdutórias.

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

O TCC I tem como pré-requisito a aprovação nas disciplinas de Produção Textual Acadêmica e Filosofia da Ciência, e o TCC II tem como pré-requisito a aprovação na disciplina TCC I. Os atores envolvidos no TCC são: 1) Coordenador de TCC - professor do Quadro lotado no Departamento de Ciências Naturais, 2) Orientador – professor efetivo da FURB em exercício

no Magistério, 3) Acadêmico – aluno regularmente matriculado no curso de Ciências Biológicas, 4) Banca Examinadora – composta pelo professor Orientador (Presidente), 02 (dois) membros e 01 (um) suplente. Os nomes para comporem a banca examinadora são aprovados pelo orientador e homologados pelo Colegiado de Curso. A minuta do regulamento do TCC do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas trata de todas as normativas dos componentes curriculares TCCs.

4.8 COMPONENTES CURRICULARES NA MODALIDADE A DISTÂNCIA (EAD)

Na FURB considera-se educação a distância a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, com materiais didáticos específicos produzidos pela própria instituição, sendo desenvolvidas atividades educativas por estudantes, professores e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos.

A inserção de disciplinas na modalidade EaD pode contribuir para: (a) flexibilização de horário para o(a) estudante; (b) desenvolvimento de competências e habilidades que a EaD estimula como, por exemplo, autonomia e gerenciamento de tempo; (c) adoção de estratégias metodológicas diferenciadas; (d) contribuição da linguagem multimidiática para trabalhar o conteúdo.

O curso Ciências Biológicas terá 216 h/a em ações realizadas na modalidade a distância. As disciplinas de Eixo Geral serão ofertadas conforme no modelo institucional com 4 a 6 encontros presenciais, com duração de 4 (quatro) h/a para disciplinas de 72 h/a e duração de 2 (duas) h/a para disciplinas de 36 h/a. Já as de Eixo Específico terão encontros presenciais.

Outro passo importante na Universidade foi a adoção do formato das atividades *Onlife* com aulas transmitidas ao vivo, permitindo a interação simultânea com os estudantes que acompanham as aulas presencialmente ou de forma não presencial, além de serem gravadas, possibilitando ao estudante assistir aos conteúdos posteriormente. As salas de aula da Universidade foram adaptadas, com a aquisição de equipamentos como câmeras e headsets com microfones e filtros de ruído para os professores.

A modalidade a distância da FURB é efetivada por meio das ferramentas de tecnologia institucionais ofertadas pelo Pacote Microsoft 365 e pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA FURB. São por meio dessas ferramentas que o estudante percorre o caminho de estudo

e realiza as atividades curriculares.

Este PPC prevê as disciplinas com ações realizadas na modalidade a distância, conforme distribuição mostrada no Quadro 9.

Quadro 9 - Disciplina na modalidade a Distância

disciplina	carga horária EaD
Alteridade e Direitos Humanos	36h
Diversidade e Sociedade	36h
História e Cultura Afro-brasileira e Indígena	36h
Produção Textual Acadêmica	72h
Universidade, Ciência e Pesquisa	36h

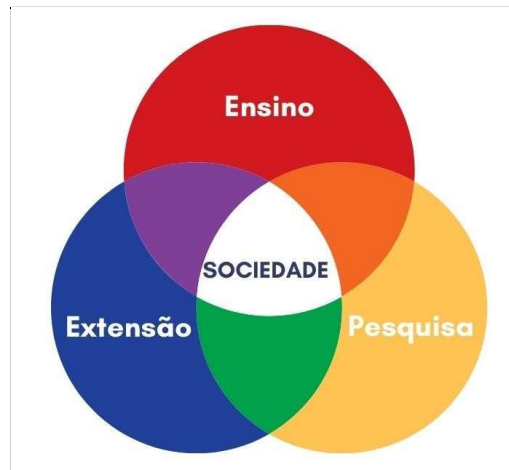
Fonte: NDE (2022).

4.9 ATIVIDADES EXTENSIONISTAS

A curricularização da extensão é uma das metas estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação – PNE (2014-2024). Para alcançar a meta 12.7 do PNE é necessário assegurar, no mínimo, 10% do total de créditos curriculares da graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social. A fim de regulamentar essa estratégia, o Conselho Nacional de Educação (CNE) editou a Resolução CNE/CES nº7/2018, com Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira.

A inserção das atividades extensionistas no currículo tem como potencial promover o alinhamento da universidade com as demandas da sociedade, possibilitando uma aprendizagem transformadora, a formação de um cidadão crítico, capacitado para o mundo do trabalho e para lidar com os problemas reais presentes no contexto social. Além disso permite quebrar a segregação entre o ensino, pesquisa, extensão e questões da sociedade, conforme observamos na Figura 1.

Figura 1 - Curricularização da Extensão



Fonte: organizado pela DPE (2022).

Na FURB conforme a Resolução FURB nº99/2019, para fins de curricularização, a extensão deverá ser inserida no PPC dedicando parte da carga horária de componentes curriculares previstos no currículo, inserindo componentes específicos para a extensão ou uma mescla das duas estratégias. Esta carga horária está indicada explicitamente na matriz curricular. A definição das estratégias da inserção da extensão no currículo observa a Instrução Normativa PROEN nº1/2020 e Parecer CEE/SC nº307/2020. Os estágios e TCCs, conforme o Parecer CEE/SC nº307/2020, poderão ser utilizados como atividades extensionistas desde que suas características constem no PPC e atenda as diretrizes previstas na Resolução CNE/CES nº7/2018.

O Curso de Ciências Biológicas, por ter como base a formação de profissionais que estudam a vida em seus variados aspectos, tem vocação para diferentes ações extensionistas como por exemplo, na contribuição na melhoria da compreensão da sociedade sobre:

- A origem e a diversidade dos seres vivos (incluindo o ser humano);
- A constituição e o funcionamento dos seres vivos (incluindo o ser humano);
- A importância das relações dos seres vivos entre si e com o meio ambiente em geral;
- A educação científica e a divulgação científica, com foco em temas socioambientais, da saúde e conservação da biodiversidade, de modo que o conhecimento científico se estenda à população, via público escolar ou comunidade.

Dentro destas quatro linhas gerais, os professores de cada um dos componentes curriculares citados no Quadro 10 podem, em conjunto com os estudantes, planejar atividades de extensão, em conformidade com objetivos da Política de Extensão, como:

1 – Contribuir na formação científica da comunidade e na formação profissional dos licenciandos, ao receber e orientar pessoas da comunidade externa à FURB, em especial, estudantes de escolas de Ensino Fundamental e Médio, nas visitas que estes fazem em espaços (laboratórios e Exposição permanente) do DCN/FURB;

2 – Promover interações dialógicas com a comunidade, com a identificação de demandas e oportunidades para ações colaborativas, em propostas de melhorias/correções e/ou sugestões para problemáticas socioambientais;

3 – Promover indissociabilidade da extensão com a pesquisa e o ensino, a partir de demandas pesquisadas na comunidade externa, para criar mídias digitais e outros produtos de comunicação pública da ciência a serem divulgadas em espaços abertos à sociedade, e que abordem temas dentro das quatro linhas extensionistas citadas anteriormente para o curso.

4 – Incentivar a interprofissionalidade na formação acadêmica, na relação com professores do curso e outros da universidade e professores da Educação Básica e demais órgãos e empresas nas quais os estudantes atuem em estágios, para elaborar ações e materiais que possam ser utilizados em comunidades e escolas, e que contribuam para que estudantes e seus familiares também sejam agentes transformadores da sociedade;

5 – Realizar outras atividades de Extensão, desde que propostas e aprovadas nos planos de ensino dos respectivos componentes curriculares.

Nesse sentido, no curso de Ciências Biológicas as atividades extensionistas terão 18 h/a e serão desenvolvidas por meio dos componentes curriculares elencados no Quadro 10.

Quadro 10 - Distribuição das atividades de extensão nos componentes curriculares

componente curricular	carga horária de extensão	distribuição das atividades de extensão no componente curricular
Anatomia Humana	18	Atividades citadas no texto, desenvolvidas em um crédito teórico.
Archaea, Eubactéria e Vírus	18	Atividades citadas no texto, desenvolvidas em um crédito teórico.

Biologia Celular	18	Atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito prático.
Botânica Estrutural I	18	Atividades citadas no texto desenvolvidas no crédito teórico.
Genética Geral	18	Atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito teórico.
Botânica Estrutural II	18	Atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito prático.
Histologia	18	Atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito prático.
Embriologia Comparada	18	Atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito prático.
Botânica Sistemática II	18	Atividades citadas no texto desenvolvidas no crédito de Autoestudo.
Fisiologia Comparada I	18	Atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito prático.
Ecologia de Populações e Comunidades	18	Atividades citadas no texto, desenvolvidas no crédito de Autoestudo.
Fisiologia Vegetal	18	Atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito teórico.
Zoologia de Invertebrados III	18	Atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito prático.
Biogeografia	18	Atividades citadas no texto desenvolvidas no crédito teórico.

Parasitologia	18	Atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito teórico.
Zoologia de Deuterostômios II	18	Atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito prático.
Educação Ambiental	18	Atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito teórico.
Paleontologia	18	Atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito teórico.
Trabalho de Conclusão de Curso II	18	Atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito prático.

Fonte: NDE (2022).

Há também a inclusão de dois componentes curriculares específicos de ações de extensão, denominados Atividades de Extensão em Ciências Biológicas, os quais envolvem programas, projetos, mostras, oficinas, eventos e prestação de serviços. São eles os componentes curriculares Atividades de Extensão em Ciências Biológicas I e II, com 36 horas aula cada, totalizando 72 horas aula destinadas à extensão. As atividades serão realizadas dentro da carga horária destes componentes curriculares, sendo distribuídas da seguinte forma: 18 horas de aulas teóricas e 18 horas de aulas práticas desenvolvidas na forma de atividades extraclasse.

4.10 REGIME CONCENTRADO OU AULAS AOS SÁBADOS

A atual grade foi elaborada para evitar que concentrados e aulas aos sábados sejam necessários, contudo, todas as disciplinas podem ser ofertadas em concentrado ou no sábado, dependendo da demanda dos alunos, bem como de características específicas de cada disciplina.

As horas alocadas no sábado devem ser preferencialmente referentes às saídas a campo, inerentes ao curso de Ciências Biológicas, de modo que a alocação de parte da disciplina não acarreta prejuízo ao acadêmico, uma vez que, desta forma, nenhuma outra disciplina se sobreporá a atividade de campo.

Concentrados totais devem ser evitados, sendo em geral recomendado um concentrado parcial quando o componente curricular permitir. Da mesma forma, as aulas aos sábados deverão ser realizadas apenas se necessário, e em geral esse dia deve ficar livre para as saídas a campo e atividades extraclasse. Os componentes curriculares elencados no Quadro 11 são possíveis de semiconcentrados ou concentrados totais, bem como ter aulas aos sábados, desde que o colegiado identifique a necessidade. Será estabelecido, pela coordenação de curso, um rodízio semestral entre os componentes curriculares de cada fase a serem ofertados aos sábados e concentrados, respeitando as particularidades já mencionadas.

Quadro 11 - Regime concentrado ou aulas aos sábados

componente curricular	concentrado/aulas aos sábados
Anatomia Humana	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Archaea, Eubactérias e Vírus	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Atuação Profissional do Biólogo	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Física	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Matemática	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Biologia Celular	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Botânica Estrutural I	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados

Genética Geral	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Química Geral e Orgânica	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Atividades de Extensão em Ciências Biológicas I	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Direito Ambiental	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Filosofia da ciência	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Bioquímica Geral	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Botânica Estrutural II	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Citogenética	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Histologia	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Protistas	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Bioquímica metabólica	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Disciplina Optativa I	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Botânica Sistemática I	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Biofísica	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Embriologia Comparada	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Micologia	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Zoologia de Invertebrados I	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Biotechnology	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados

Disciplina Optativa II	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Botânica Sistemática II	Possibilidade de oferta aos sábados
Fisiologia Comparada I	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Fundamentos de Ecologia	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Zoologia de Invertebrados II	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Libras na educação	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Ecologia de Populações e Comunidades	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Fisiologia Comparada II	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Fisiologia Vegetal	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Zoologia de Invertebrados III	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Biogeografia	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Trabalho de Conclusão de curso I	Possibilidade de oferta aos sábados
Ecologia Comportamental	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Biologia de Campo	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Geologia Geral	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Parasitologia	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Zoologia de Deuterostômios I	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Atividades de Extensão em Ciências Biológicas II	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Biologia Evolutiva	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados

Biologia Molecular	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Ecologia de Plantas	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Educação Ambiental	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Imunobiologia	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Microbiologia	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Paleontologia	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Zoologia de Deuterostômios II	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Biologia de Campo	Possibilidade de oferta aos sábados
Biologia da Conservação	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Trabalho de conclusão de curso II	Possibilidade de oferta aos sábados
Estágio Curricular Supervisionado	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados

Fonte: NDE (2022).

4.11 SAÍDAS A CAMPO

Como o curso de Bacharelado em Ciências Biológicas é um curso cujos objetivos estão vinculados à formação de biólogos que compreendam a relação entre os seres vivos em seu habitat, bem como a compreensão da formação e organização dos ambientes naturais, são realizadas diversas saídas ao campo. Estas podem ser compartilhadas entre as disciplinas (como Biogeografia e Biologia da Conservação; Geologia e Ecologia Vegetal), quando ocorrem no mesmo semestre. As saídas a campo podem demandar dois dias seguidos, sendo realizadas nos finais de semana, para não prejudicar as demais disciplinas.

Os componentes curriculares Biogeografia, Biologia da conservação, Botânica Sistemática II, Fundamentos de Ecologia, Ecologia de Plantas, Geologia Geral, Paleontologia, Protistas, Zoologia de Deuterostômios I, Zoologia de Invertebrados I e II preveem uma saída a campo cada. Os componentes curriculares Biologia de Campo, Botânica Sistemática I, Zoologia de Deuterostômios II e Zoologia de Invertebrados III preveem duas saídas a campo cada. Os componentes curriculares optativos Biologia de Anfíbios Anuros, Etologia e Meliponicultura: Estudo e Manejo de Abelhas sem Ferrão preveem uma saída a campo cada. A seguir está listada a quilometragem, ida e volta, prevista para cada saída a campo:

Biogeografia – 80km

Biologia da Conservação – 688km

Biologia de Anfíbios Anuros – em Blumenau

Biologia de Campo – 723km, somadas as duas saídas

Botânica Sistemática I – em Blumenau.

Botânica Sistemática II – 50km

Fundamentos de Ecologia – 600km

Ecologia de Plantas – em Blumenau

Etologia – 60km

Geologia Geral – 330km

Meliponicultura: Estudo e Manejo de Abelhas sem Ferrão – 238km

Paleontologia – 330km

Protistas – 130km

Zoologia de Deuterostômios I – 250km

Zoologia de Deuterostômios II – 160km, somadas as duas saídas

Zoologia de Invertebrados I – 130km

Zoologia de Invertebrados II – 381km

Zoologia de Invertebrados III – 250km, somadas as duas saídas

4.12 INTEGRAÇÃO COM O SISTEMA LOCAL REGIONAL DE SAÚDE E O SUS

Não se aplica ao curso.

4.13 ESTRUTURA CURRICULAR

4.13.1 Matriz Curricular

Quadro 1 - Matriz Curricular

Matriz curricular - MATUTINO

Curso: Ciências Biológicas										Cód.
Grau: Bacharelado										
Fase	Componente Curricular	Eixo ¹	Carga Horária				CA ³	EaD ⁵	Ext ⁶	Pré-Requisitos
			T	P	AE	Total				
1	Produção Textual Acadêmica	EG	72	0	0	72	4	80%		
	Universidade, Ciência e Pesquisa	EG	36	0	0	36	2	100%		
	Diversidade e Sociedade	EG	36	0	0	36	2	80%		
	Anatomia Humana	EAB	36	36	0	72	4		18	
	Biologia Celular	EAB	36	18	18	72	4		18	
	Atuação Profissional do Biólogo	EAB	36	0	0	36	2			
	Física	EAB	36	18	18	72	4			
	Educação Física – Prática Desportiva I ⁷	EG	0	36	0	36	2			
	Subtotal			288	72	36	396	22		36
2	Alteridade e Direitos Humanos	EG	36	0	0	36	2	80%		
	Achaea, Eubactéria e Vírus	EAB	36	0	0	36	2		18	
	Embriologia Comparada	EAB	36	18	0	54	3		18	
	Histologia	EAB	36	18	0	54	3		18	
	Matemática	EAB	36	0	0	36	2			
	Protistas	EAB	36	18	0	54	3			
	Química Geral e Orgânica	EAB	54	18	0	72	4			
	Atividades de Extensão em Ciências Biológicas I	EAB	0	18	18	36	2		36	
	Educação Física – Prática Desportiva II ⁷	EG	0	36	0	36	2			
	Subtotal			270	90	18	378	21		90

3	História e Cultura Afro-brasileira e Indígena	EG	36	0	0	36	2	80%		
	Filosofia da Ciência	EE	36	0	0	36	2			
	Biofísica	EAB	36	18	18	72	4			
	Bioquímica Geral	EAB	36	36	0	72	4			
	Botânica Estrutural I	EAB	36	36	0	72	4		18	
	Micologia	EAB	18	18	0	36	2			
	Zoologia de Invertebrados I	EAB	36	36	0	72	4			
	Subtotal		234	144	18	396	22		18	
4	Bioquímica Metabólica	EE	36	18	18	72	4			Bioquímica Geral
	Disciplina Optativa I	EE	36	0	0	36	2			
	Disciplina Optativa II	EE	36	0	0	36	2			
	Botânica Estrutural II	EAB	36	36	0	72	4		18	
	Fisiologia Comparada I	EAB	36	18	18	72	4		18	
	Genética Geral	EAB	54	0	18	72	4		18	
	Zoologia de Invertebrados II	EAB	36	36	0	72	4			
	Subtotal		270	108	54	432	24		54	
5	Biologia Molecular	EAB	36	18	0	54	3			
	Botânica Sistemática I	EAB	36	36	18	90	5			Botânica Estrutural I
	Citogenética	EAB	36	18	0	54	3			
	Fisiologia Comparada II	EAB	36	18	0	54	3			
	Fisiologia Vegetal	EAB	54	18	0	72	4		18	
	Fundamentos de Ecologia	EAB	36	18	0	54	3			
	Zoologia de Invertebrados III	EAB	36	36	0	72	4		18	
	Subtotal		270	162	18	450	25		36	
6	Biotechnology	EE	36	18	18	72	4			
	Ecologia Comportamental	EE	36	0	0	36	2			

	Botânica Sistemática II	EAB	36	36	0	72	4		18	
	Ecologia de Populações e Comunidades	EAB	54	0	18	72	4		18	
	Parasitologia	EAB	36	18	0	54	3		18	
	Geologia Geral	EAB	36	18	0	54	3			
	Zoologia de Deuterostômios I	EAB	36	36	0	72	4			Embriologia Comparada; Zoologia de Invertebrados I
	Subtotal		270	126	36	432	24		54	
7	Trabalho de conclusão de Curso I	EE	72	0	0	72	4			Produção Textual Acadêmica; Filosofia da Ciência; cumprir 120 CA.
	Biogeografia	EAB	72	0	0	72	4		18	
	Biologia Evolutiva	EAB	54	0	0	54	3			
	Estatística básica	EAB	54	0	0	54	3			
	Paleontologia	EAB	36	18	0	54	3		18	
	Atividades de Extensão em Ciências Biológicas II	EAB	0	18	18	36	2		36	
	Zoologia de Deuterostômios II	EAB	36	36	0	72	4		18	
	Subtotal		324	72	18	414	23		90	
8	Biologia de Campo	EE	18	54	0	72	4			Estatística Básica, Ecologia de Populações e Comunidades e Zoologia de Invertebrados III
	Biologia da Conservação	EE	54	0	0	54	3			
	Direito Ambiental	EE	36	0	0	36	2			
	Ecologia de Plantas	EE	54	0	0	54	3			
	Educação Ambiental	EAB	36	0	0	36	2		18	

	Microbiologia	EAB	36	18	0	54	3			
	Imunobiologia	EAB	18	18	18	54	3			
	Subtotal		252	90	18	360	20		18	
9	Trabalho de conclusão de curso II	EE	0	126	0	126	7		18	Trabalho de Conclusão de Curso I
	Estágio Curricular Supervisionado	EE	0	288	0	288	16			
	Subtotal		0	414	0	414	23		18	
	AACC ⁸					252	14			
	TOTAL		2178	1278	216	3924	218		414	

- a) EG – Eixo Geral; EAB - Eixo de Articulação da Biologia; EE – Eixo Específico.
- b) T – Teórica; P – Prática, AE – Atividade Extraclasse.
- c) Créditos Acadêmicos
- d) Créditos Financeiros
- e) Ensino a Distância
- f) Extensão
- g) A PDE não computa na carga horária do curso, mas sendo realizada poderá ser validada como AACC
- h) O estudante deverá cumprir 252 horas aulas de Atividades Acadêmico-Científico-Culturais, durante o período de realização do curso.

Matriz curricular - NOTURNO

Curso: Ciências Biológicas									Cód.	
Grau: Bacharelado										
Fase	Componente Curricular	Eixo ¹	Carga horária ²				CA ³	EaD ⁵	Ext ⁶	Pré-Requisitos
			T	P	AE	Total				
1	Produção Textual Acadêmica	EG	72	0	0	72	4	100%		
	Diversidade e Sociedade	EG	36	0	0	36	2	80%		
	Universidade, Ciência e Pesquisa	EG	36	0	0	36	2	100%		
	Anatomia Humana	EAB	36	36	0	72	4		18	

	Atuação Profissional do Biólogo	EAB	36	0	0	36	2			
	Matemática	EAB	36	0	0	36	2			
	Educação Física – Prática Desportiva I ⁷	EE	0	36	0	36	2			
	Subtotal		252	36	0	288	16	0	18	
2	Alteridade e Direitos Humanos	EG	36	0	0	36	2	80%		
	Atividades de Extensão em Ciências Biológicas I	EAB	0	18	18	36	2		36	
	Biologia Celular	EAB	36	18	18	72	4		18	
	Botânica Estrutural I	EAB	36	36	0	72	4		18	
	Citogenética	EAB	36	18	0	54	3			
	Química Geral e Orgânica	EAB	54	18	0	72	4			
	Educação Física – Prática Desportiva II ⁷	EE	0	36	0	36	2			
	Subtotal		198	108	36	342	19	0	72	
3	História e Cultura Afro-brasileira e Indígena	EG	36	0	0	36	2	80%		
	Filosofia da Ciência	EE	36	0	0	36	2			
	Botânica Estrutural II	EAB	36	36	0	72	4		18	
	Archaea, Eubactéria e Vírus	EAB	36	0	0	36	2		18	
	Física	EAB	36	18	18	72	4			
	Histologia	EAB	36	18	0	54	3		18	
	Protistas	EAB	36	18	0	54	3			
	Subtotal		252	90	18	360	20	0	54	
4	Direito Ambiental	EE	36	0	0	36	2			
	Bioquímica Geral	EAB	36	36	0	72	4			
	Biofísica	EAB	36	18	18	72	4			
	Botânica Sistemática I	EAB	36	36	18	90	5			Botânica Estrutural I
	Embriologia Comparada	EAB	36	18	0	54	3		18	
	Zoologia de Invertebrados I	EAB	36	36	0	72	4			

		Subtotal	216	144	36	396	22		18	
5	Bioquímica Metabólica	EE	36	18	18	72	4			Bioquímica Geral
	Genética Geral	EAB	54	0	18	72	4		18	
	Botânica Sistemática II	EAB	36	36	0	72	4		18	
	Fisiologia Comparada I	EAB	36	18	18	72	4		18	
	Zoologia de Invertebrados II	EAB	36	36	0	72	4			
	Subtotal		198	108	54	360	20		54	
6	Disciplina Optativa I	EE	36	0	0	36	2			
	Disciplina Optativa II	EE	36	0	0	36	2			
	Fisiologia Comparada II	EAB	36	18	0	54	3			
	Fisiologia Vegetal	EAB	54	18	0	72	4		18	
	Fundamentos de Ecologia	EAB	36	18	0	54	3			
	Micologia	EAB	18	18	0	36	2			
	Zoologia de Invertebrados III	EAB	36	36	0	72	4		18	
	Subtotal		252	108	0	360	20		36	
7	Biologia da Conservação	EE	54	0	0	54	3			
	Biotecnologia	EE	36	18	18	72	4			
	Geologia Geral	EAB	36	18	0	54	3			
	Ecologia de Populações e Comunidades	EAB	54	0	18	72	4		18	
	Estatística Básica	EAB	54	0	0	54	3			
	Zoologia de Deuterostômios I	EAB	36	36	0	72	4			Embriologia Comparada; Zoologia de Invertebrados I
	Subtotal		270	72	36	378	21		18	
8	Ecologia Comportamental	EE	36	0	0	36	2			
	Trabalho de conclusão de Curso I	EE	72	0	0	72	4			Produção Textual Acadêmica; Filosofia da

									Ciência; cumprir 120 CA.
	Biogeografia	EE	72	0	0	72	4	18	
	Biologia Evolutiva	EAB	54	0	0	54	3		
	Educação Ambiental	EAB	36	0	0	36	2	18	
	Paleontologia	EAB	36	18	0	54	3	18	
	Zoologia de Deuterostômios II	EAB	36	36	0	72	4	18	
	Subtotal		342	54	0	395	22	72	
9	Ecologia de Plantas	EE	54	0	0	54	3		
	Biologia de Campo	EE	18	54	0	72	4		Estatística Básica, Ecologia de Populações e Comunidades e Zoologia de Invertebrados III
	Atividades de Extensão em Ciências Biológicas II	EAB	0	18	18	36	2	36	
	Biologia Molecular	EAB	36	18	0	54	3		
	Imunobiologia	EAB	18	18	18	54	3		
	Microbiologia	EAB	36	18	0	54	3		
	Parasitologia	EAB	36	18	0	54	3	18	
	Subtotal		198	144	36	378	21	54	
10	Trabalho de conclusão de curso II	EE	0	126	0	126	7	18	Trabalho de Conclusão de Curso I
	Estágio Curricular Supervisionado	EE	0	288	0	288	16		
	Subtotal		0	414	0	414	23	18	
	AACC⁸					252	14		
	TOTAL		2178	1278	216	3924	218	414	

(1) EG – Eixo Geral; EAB - Eixo de Articulação da Biologia; EE – Eixo Específico.

(2) T – Teórica; P – Prática, AE – Atividade Extraclasse.

(3) Créditos Acadêmicos

- (4) Créditos Financeiros
- (5) Ensino a Distância
- (6) Extensão
- (7) A PDE não computa na carga horária do curso, mas sendo realizada poderá ser validada como AACC
- (8) O estudante deverá cumprir 252 horas aulas de Atividades Acadêmico-Científico-Culturais, durante o período de realização do curso.

Quadro 2 - Resumo geral da Matriz Curricular

Eixo Geral	216 h/a.
Eixo Articulador da Biologia	2446 h/a
Eixo Específico	1242 h/a
Estágio Obrigatório	288 h/a
TCC	126 h/a
AACC/Atividades Complementares	252 h/a
Atividades de Extensão	414 h/a – 10,5%
Carga horária total do curso	3906 h/a

Quadro 3 - Componentes curriculares – OPTATIVOS

Fase M/N	Componente Curricular	Eixo	Carga horária				CA	EaD	Ext	Pré-Requisitos
			T	P	AE	Total				
4/6	Libras	EG	72	0	0	72	4	0	0	
4/6	Biologia do Solo	EE	36	36	0	72	4	0	0	Microbiologia
4/6	Toxicologia Ambiental	EE	36	0	0	36	2	0	0	Bioquímica Geral
4/6	Citogenética Animal	EE	36	0	0	36	2	0	0	

4/6	Etologia	EE	54	18	0	72	4	0	0	
4/6	Biologia de Anfíbios Anuros	EE	36	36	0	72	4	0	0	Zoologia de Deuterostômios II
4/6	Edafologia	EE	72	0	0	72	4	0	0	
4/6	Anatomia da Madeira	EE	54	18	0	72	4	0	0	
4/6	Imunocitologia Aplicada	EE	36	36	0	72	4	0	0	
4/6	Botânica Econômica	EE	54	0	0	54	3	0	0	
4/6	Meliponicultura: Estudo e Manejo de Abelhas sem Ferrão	EE	36	36	0	72	4	0	0	

4.13.2 Pré-requisitos

Pré-requisitos são disciplinas cujo conteúdo programático é indispensável à compreensão de outra(s) disciplina(s). Os pré-requisitos do curso de Ciências Biológicas Bacharelado estão indicados na matriz curricular e no Quadro 15.

Quadro 4 - Relação de pré-requisitos

componente curricular	pré-requisito
Biologia de Campo	Zoologia de Invertebrados III- ☒Forte
	Estatística Básica - ☒Forte
	Ecologia de Populações e Comunidades - ☒Forte
Bioquímica Metabólica	Bioquímica Geral - ☒Forte
Botânica Sistemática I	Botânica Estrutural I - ☒Forte
Zoologia de Deuterostômios I	Embriologia Comparada - ☒Forte
	Zoologia de Invertebrados I - ☒Forte
Trabalho de conclusão de Curso I	Produção Textual Acadêmica - ☒Forte
	Filosofia da Ciência - ☒Forte
	Cumprir 120 créditos acadêmicos - ☒Forte
Trabalho de conclusão de Curso II	Trabalho de conclusão de Curso I - ☒Forte

Fonte: NDE (2022).

O componente curricular Biologia de Campo consiste no desenvolvimento e execução de projetos em campo. Portanto são necessários conhecimentos prévios de ecologia dos organismos e sua identificação. Os métodos estatísticos para análises de dados biológicos também devem ser compreendidos para a elaboração e teste de hipóteses.

Os estudantes precisam ter um conhecimento prévio sobre estrutura do corpo vegetal, no componente curricular Botânica Estrutural I, para entendimento da organização destes organismos em táxons, a partir da identificação de caracteres vegetativos e, principalmente, reprodutivos, em Botânica Sistemática I. Faz-se necessário também os conhecimentos e competências prévios da Bioquímica Geral, os quais são aplicados na Bioquímica Metabólica, assegurando um aprendizado de qualidade.

Para o componente curricular Zoologia de Deuterostômios I, os estudantes precisam ter um conhecimento prévio de embriologia para entendimento da filogenia entre prostostômios e deuterostômios, discussão esta que começa em Zoologia de Invertebrados I que é oferecida concomitantemente com Embriologia Comparada. Em Zoologia de invertebrados I se discute

as estratégias que os animais têm para sobreviver em cada ambiente e isso é fundamental para o entendimento do modo de vida e evolução dos deuterostômios.

O Trabalho de Conclusão de Curso é composto por dois componentes curriculares, sendo o primeiro o TCC I, no qual o projeto de TCC é pensado e escrito. Neste sentido, Produção Textual Acadêmica mostra as várias formas de escrita, enquanto Filosofia da Ciência discute os processos de construção do conhecimento, ambas fundamentais para que o acadêmico possa elaborar seu projeto. O Regulamento de TCC prevê também que o acadêmico tenha cursado no mínimo 120 créditos acadêmicos em seu percurso, como forma de possibilitar ao aluno o contato com variadas áreas das Ciências Biológicas para ampliar seu repertório de escolha do tema a ser desenvolvido no Trabalho de Conclusão de Curso. No TCC I o acadêmico elaborará o projeto que será executado no componente curricular TCC II, justificando ser pré-requisito para este último.

4.13.3 Detalhamento dos componentes curriculares

Detalhamento dos componentes curriculares do Eixo Geral

Componente Curricular: Alteridade e Direitos Humanos	Fase: 2
Área Temática: conforme diretrizes institucionais	
Ementa	
Aspectos e relações históricas, políticas e culturais de direitos humanos. Legislação e convenções internacionais, nacionais e locais de direitos humanos. Princípios fundamentais para os direitos humanos e cidadania. Organizações públicas e sociais de promoção, proteção e defesa dos direitos humanos. Reparação das formas de violação de direitos.	
Objetivos	
Reconhecer os direitos humanos como princípio fundamental para a convivência democrática e igualitária, afirmando valores, atitudes e práticas sociais que expressem a cultura dos direitos humanos em todos os espaços da sociedade promovendo a alteridade e a dignidade da pessoa humana.	
Bibliografia básica	
CLAUDE, Richard P.; ANDREPOULOS, George. (orgs). Educação em direitos humanos para o século XXI . São Paulo: EDUSP, 2007.	
SIDEKUM, Antonio; WOLKMER, Antonio Carlos; RADAELLI, Samuel Manica (orgs). Enciclopédia Latino-Americana dos Direitos Humanos . Blumenau: Edifurb; Nova Petrópolis: Nova Harmonia, 2016.	
SILVA, Aínda Maria Monteiro; TAVARES, Celma (orgs). Políticas e Fundamentos da Educação em Direitos Humanos . São Paulo: Cortez, 2010	
Bibliografia complementar	

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. Educação em Direitos Humanos: Diretrizes Nacionais. Brasília, 2013.	
FERNANDES, Angela V. N.; PALUDETTO, Melina C. Educação e Direitos Humanos: Desafios para a Escola Contemporânea. Cadernos CEDES. Campinas, Vol. 30, n. 18, p. 233-249, mai-ago. 2010.	
FERREIRA FILHO, Manoel Gonçalves. Direitos Humanos fundamentais. 13ed. São Paulo: Saraiva, 2011.	
ONU, Organização Nações Unidas. Declaração Universal dos Direitos Humanos. Nova York: 1948.	
Periódicos especializados: -	

Componente Curricular: Diversidade e Sociedade	Fase: 1
Área Temática: conforme diretrizes institucionais	
Ementa	
Diversidade e desigualdade. Diversidade e cultura: religiosidades, identidade de gênero e relações étnico-raciais. Preconceito, intolerância e violência.	
Objetivos	
Combater a desigualdade social e cultural e reconhecer a diversidade como condição para a vida pessoal, para a vida em sociedade e para o exercício profissional, bem como para o exercício da cidadania.	
Bibliografia básica	
CARVALHO, José Murilo de. Cidadania no Brasil: o longo caminho. 10.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008. 236 p.	
SEN, Amartya. Desigualdade reexaminada. Rio de Janeiro: Record, 2001. 301 p.	
RIBEIRO, Darcy. O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil. 2.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. 476 p.	
Bibliografia complementar	
FLEURI, Reinaldo Matias et.al (orgs). Diversidade Religiosa e direitos humanos: conhecer, respeitar e conviver. Blumenau: Edifurb, 2013. Disponível em http://gpead.org/wp-content/uploads/2015/05/Livro-DR-DH.pdf Acesso em 07 julho 2017.	
LOURO, Guacira Lopes. Gênero, sexualidade e educação: Uma perspectiva pós-estruturalista. 14ª ed. Petrópolis. Rio de Janeiro: Vozes, 2012.	
PINSKY, Jaime (Org.). 12 faces do preconceito. 7.ed. São Paulo: Contexto, 2004. 123p.	
QUIJANO, A. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, E. (Org.). A colonialidade do saber: etnocentrismo e ciências sociais – Perspectivas Latinoamericanas. Buenos Aires: Clacso, 2005.	
RIAL, Carmen; PEDRO, Joana Maria; AREND, Silvia Maria Fávero (Orgs.) Diversidades: dimensões de gênero e sexualidade. Florianópolis: Ed. Mulheres, 2010. 427 p.	
SANSONE, Livio. Negritude sem etnicidade. Salvador: Edufba; Pallas, 2003. 335p. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/8750/3/Negritude%20sem%20etnicidade%20C%20py.pdf . Acesso em 7 jul. 2017.	

SIDEKUM, Antonio; WOLKMER, Antonio Carlos; RADAELLI, Samuel Manica (orgs). Enciclopédia Latino-Americana dos Direitos Humanos. Blumenau: Edifurb; Nova Petrópolis: Nova Harmonia, 2016.	
Periódicos especializados: -	

Componente Curricular: História e Cultura Afro-brasileira e Indígena	Fase: 3
Área Temática: conforme diretrizes institucionais	
Ementa	
História e cultura afro-brasileira e indígena: contribuições e influências das diversidades étnicas na formação da sociedade brasileira no passado, presente e futuro. Construção da ideia de raça. Ideologia do branqueamento. Mito da democracia racial. Novas abordagens sobre história, memória e identidades afro-brasileiras e indígenas. Ações afirmativas.	
Objetivos	
Reconhecer a importância da história e cultura afro-brasileira e indígena para a formação da sociedade brasileira no passado, presente e futuro, discutindo temas relacionados aos grupos étnicos na convivência sociocultural e na prática profissional.	
Bibliografia básica	
CARVALHO, Elma, J.; FAUSTINO, Rosângela.(orgs). Educação e diversidade cultural. Marinhá: eduem, 2012.	
CUNHA, Manuela Carneiro da. História dos índios no Brasil. São Paulo: Secretaria Municipal de Cultura, 1992.	
LOPES, Nei. História e cultura africana e afro-brasileira. São Paulo: Barsa Planeta, 2008.	
Bibliografia complementar	
PACHECO DE OLIVEIRA, J. & ROCHA FREIRE, C.A. A Presença Indígena na Formação do Brasil. Brasília, SECAD/MEC e UNESCO, 2006.	
PEREIRA, Márcia Guerra. História da África, uma disciplina em construção. Tese de doutoramento. São Paulo: PUC, 2012.	
SANTOS, Joel Rufino dos. A questão do negro na sala de aula. São Paulo: Editora Ática, 1990.	
SOUZA, Marina de Mello. África e Brasil africano. São Paulo: Ática, 2007.	
WITTMANN, Luisa. Ensino de História Indígena. Rio de Janeiro: Autêntica, 2015.	
Periódicos especializados: -	

Componente Curricular: Produção Textual Acadêmica	Fase: 1
Área Temática: conforme diretrizes institucionais	
Ementa	
Produção textual na esfera acadêmica: relações de poder e identidade. Princípios e técnicas de estudo: esquemas, mapas e diário de leitura. Práticas de leitura, oralidade e escrita: características da linguagem, autoria e organização textual da produção científica. Gêneros textuais da esfera acadêmica: resumo, resenha, relatório, artigo científico. Coesão, coerência e tópicos gramaticais relacionados à norma padrão.	

Objetivos	
Compreender e aprimorar práticas de leitura, oralidade e escrita específicas da esfera acadêmica, produzindo gêneros textuais, orais e escritos, de acordo com a norma padrão.	
Bibliografia básica	
MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. Resenha. São Paulo: Parábola, 2004.	
MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. Resumo. São Paulo: Parábola, 2004.	
MOTTA-ROTH, Désirée; HENDGES, Graciela Rabuske. Produção textual na universidade. São Paulo: Parábola, c2010.	
Bibliografia complementar	
BAZERMAN, Charles. Pagando o aluguel: particularidade e inovação no processo de produção da linguagem. In: VÓVIO, C.; SITO, L.; GRANDE, P. (orgs.) Letramentos: rupturas, deslocamentos e repercussões de pesquisas em linguística aplicada. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2010. p. 163-175.	
FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristovão. Oficina de texto. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 319 p.	
GIERING, Maria Eduarda. et al. Análise e produção de textos. São Leopoldo: UNISINOS, [199?]. 137p.	
MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. Planejar gêneros acadêmicos. São Paulo: Parábola, 2005. 116 p.	
STREET, B. Dimensões “escondidas” na escrita de artigos acadêmicos. Perspectiva, Florianópolis, v. 28, n. 2, p. 541-567, jul./dez. 2010.	
Periódicos especializados:	

Componente Curricular: Universidade, Ciência e Pesquisa	Fase: 1
Área Temática: conforme diretrizes institucionais	
Ementa	
O sentido da ciência e da tecnologia no mundo contemporâneo. Evolução da universidade no mundo. Características, funções e desafios da universidade na sociedade contemporânea. A FURB: histórico, experiências, contribuições e desafios do ensino, pesquisa e extensão. Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI/CPA.	
Objetivos	
Relacionar ciência, tecnologia e universidade, compreendendo as funções desta instituição para o desenvolvimento econômico e social do seu entorno e dos países, bem como conhecer as atividades de pesquisa e extensão na FURB, visando aproximar a formação acadêmica da sociedade e do mundo do trabalho. Destacar a importância da participação dos(as) estudantes na elaboração, execução e controle do Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI/Comissão Própria de Avaliação – CPA.	
Bibliografia básica	
DEMO, Pedro. Praticar ciência: Metodologias do conhecimento científico. São Paulo: Saraiva, 2011.	
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de	

dados.7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.	
SANTOS, Boaventura de Sousa; ALMEIDA FIHO, Naomar de. A universidade no século XXI: para uma universidade nova. Coimbra, Almedina, 2008.	
Bibliografia complementar	
AZEVEDO, Israel Belo de. O prazer da produção científica: passos práticos para a produção de trabalhos acadêmicos.13. ed. totalmente atual. São Paulo: Hagnos, 2012.	
FLICK. Uwe. Introdução à Metodologia de Pesquisa: Um guia para iniciantes. Porto Alegre: Penso, 2013.	
GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa.5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.	
PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar; HEINZLE, Marcia Regina Selpa. Internacionalização na educação superior: políticas, integração e mobilidade acadêmica. Blumenau: Edifurb, 2015.	
SCHWARTZMAN, Simon. Ciência, Universidade e Ideologia: a política do conhecimento. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008.	
Periódicos especializados: -	

Detalhamento dos componentes curriculares do Eixo Específico

Fase 1

Componente Curricular: Anatomia Humana
Área Temática: Morfologia
Ementa: Introdução ao estudo da Anatomia Humana. Sistema tegumentar. Sistema esquelético. Sistema articular. Sistema muscular. Sistema nervoso. Sistema digestório. Sistema respiratório. Sistema circulatório. Sistema linfático. Sistema urinário. Sistema genital. Sistema endócrino. Articulação do conteúdo com a prática profissional. Desenvolvimento de atividades de Extensão universitária.
Objetivos: Propiciar ao aluno uma visão geral de conhecimento de seu próprio corpo. Propiciar o domínio de conceitos fundamentais em anatomia humana, permitindo a compreensão de disciplinas subsequentes. Instruir o aluno para o emprego correto da nomenclatura anatômica, conforme a terminologia anatômica. Proporcionar ao aluno situações que levem a valorização da vida e de respeito ao cadáver e suas partes.
Bibliografia básica:

DI DIO, Liberato Joao Affonso. **Tratado de anatomia sistêmica aplicada:** princípios básicos e sistêmicos: esquelético, articular e muscular. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2002. 2v, il. (Biblioteca biomédica).

MARTINI, Frederic H. **Anatomia humana.** 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. xxxiv, 870 p, il., 1 CD-ROM.

TORTORA, Gerard J. **Princípios de anatomia e fisiologia.** 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. xxviii, 1228 p, il.

DÂNGELO, José Geraldo; FATTINI, Carlo Américo. **Anatomia humana sistêmica e segmentar.** 3. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2007. 763 p, il. (Biblioteca biomédica).

Complementar:

DRAKE, Richard L; VOGL, Wayne; MITCHELL, Adam. **Gray's anatomia para estudantes.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. xxv, 1085p.

GABRIELLI, Carla. **Anatomia sistêmica:** uma abordagem direta para o estudante. 4 ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2013.184 p.

MARTINI, Frederic H. **Atlas do corpo humano.** Porto Alegre: Artmed, 2009. viii, 151 p, il. (Biblioteca Artmed. Anatomia, histologia, embriologia).

NETTER, Frank H. (Frank Henry). **Atlas de anatomia humana.** 4. ed. Rio de Janeiro: Saunders Elsevier, 2008. 1v. (paginação irregular), il.

SOBOTTA, Johannes; PUTZ, Reinhard; PABST, Reinhard. **Atlas de anatomia humana.** 22. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 2v, il., 1 Folheto.

VAN DE GRAAFF, Kent M. (Kent Marshall). **Anatomia humana.** 6. ed. Barueri: Manole, 2003. xx, 840 p, il., 1 CD-ROM. Tradução de: Human Anatomy. Acompanha CD-ROM.

Periódicos especializados:

Journal of Morphological Sciences: www.jms.org.br

International Journal of Morphology: <http://www.intjmorphol.com/international-journal-of-morphology>

Anatomy Research International: www.hindawi.com/journals/ari/

Anatomy & Cell Biology: <https://acbjournal.org>

International Journal of Anatomy and Research: www.ijmhr.org/ijar.htm

Revista Argentina de Anatomía: www.revista-anatomia.com.ar

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Archaea, Eubactéria e Vírus

Área Temática: Microbiologia

Ementa:

Taxonomia, morfologia, relações evolutivas e ecológicas de Archaea, Eubacteria e Vírus. Ultraestrutura e diversidade viral. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica. Desenvolvimento de atividades de Extensão universitária.

Objetivos:

Identificar os principais representantes de Archaea, Eubacteria e Vírus. Reconhecer as relações evolutivas e ecológicas entre os grupos. Descrever as principais características de cada grupo.

Bibliografia básica:

MADIGAN, Michael T Coautor et al. **Microbiologia de Brock**. 14. Porto Alegre: ArtMed, 2016.
TORTORA, Gerard J; FUNKE, Berdell R Co-autor; CASE, Christine L Co-autor. **Microbiologia**. 12. Porto Alegre: ArtMed, 2017.

TRABULSI, Luiz Rachid; ALTERTHUM, Flavio (Eds). **Microbiologia**. 6. ed. São Paulo: Atheneu, 2015. 888 p., il. (Biblioteca biomédica).

Complementar:

ENGELKIRK, Paul G; Bu, Gwendolyn R. W.; Duben-Engelkirk, Janet. **Burton, microbiologia para as ciências da saúde**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. xvi, 436 p, il.

FLORES, Eduardo Furtado. **Virologia veterinária**. Santa Maria (RS): Ed. UFSM, 2007. 888 p, il.

FUTUYMA, Douglas J. **Biologia evolutiva**. 3. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2009. xviii, 830 p, il.

MADIGAN, Michael T. **Microbiologia de Brock**. 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. 1006 p., il.

MOREIRA, Fatima Maria de Souza. **O ecossistema solo: componentes, relações ecológicas e efeitos na produção vegetal**. Lavras (MG): Ed. Ufla, 2013. 351 p, il.

SANTOS, Norma Suely de O.; Romanos, Maria Teresa V.; Wigg, Márcia D. **Introdução à virologia humana**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 254p, il.

STROHL, William A; Rouse, Harriet; Fisher, Bruce D. **Microbiologia ilustrada**. Porto Alegre: Artmed, 2004. 531 p, il. (Biblioteca Artmed. Ciências Básicas).

Projeto MicroTodos: microbiologia a serviço da cidadania:
<http://www.icb.usp.br/bmm/jogos/Geral.html>

Periódicos especializados:

UCSC Archaeal Genome Browser: <http://archaea.ucsc.edu/>

Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus – ICTV: <https://talk.ictvonline.org/>

Archaea: <http://www.hindawi.com/journals/archaea>

FEMS Microbiology Reviews: <http://academic.oup.com/fems-journals>

Microbiology and Molecular Biology Reviews: mmb.asm.org/

Applied and Environmental Microbiology: aem.asm.org

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Atuação Profissional do Biólogo
Área Temática: Biologia Geral
Ementa: Legislação da profissão de Biólogo. Código de Ética Profissional. Prática profissional do biólogo na realidade brasileira. Entidade de classe: importância e atribuições.
Objetivos: Analisar o que é ser um Biólogo, a legislação e resoluções que regulamentam e orientam a atividade profissional. Discutir a formação profissional e a história do Curso de Ciências Biológicas e, sua estrutura na FURB. Compreender a inserção do Biólogo na sociedade e debater a participação do Biólogo nos Órgãos da categoria.
Bibliografia básica: CANTO-SPERBER, Monique (Org.). Dicionário de ética e filosofia moral. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 2003. 2v. (Ideias. Dicionários). SÁ, A. Lopes de. Ética profissional. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 312 p. SEVEGNANI, Lúcia; SCHROEDER, Edson. Biodiversidade catarinense: características, potencialidades, ameaças. Blumenau: Edifurb, 2013. 250 p, il. Complementar: FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de direito ambiental brasileiro. 12. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2011. 866 p. MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 17. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo (SP): Malheiros, 2009. 1136 p. NUNES, Rui. Ensaio em bioética. 1.ed. - Brasília, DF: CFM, 2017. - 206 p.: il. SGRECCIA, Elio. Manual de bioética; tradução: Orlando Soares Moreira. -3. ed. - São Paulo: Loyola, 2009. 2v.:il. CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA: http://www.cfbio.gov.br CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE: http://www.mma.gov.br/port/conama CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA – 03: www.crbio03.gov.br ONU Declaração Universal dos Direitos Humanos: https://brasil.un.org/pt-br/91601-declaracao-universal-dos-direitos-humanos
Periódicos especializados: CAPES: https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php? FURB-Periódicos: https://proxy.furb.br/ojs/ SCIELO: https://www.scielo.br/

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Física
Área Temática: Física
Ementa: Unidades e Grandezas Físicas. Cinemática. Leis de Newton. Hidrostática e Hidrodinâmica. Eletricidade e Magnetismo. Ondas e óptica. Propriedades Térmicas da matéria. Termodinâmica. Noções de Radioatividade. Física Moderna: Teorias da Relatividade e Quântica, suas aplicações e diferenças em relação a Física Clássica. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica.
Objetivos: Analisar os conceitos básicos da Física, dar ênfase as suas leis gerais e destacar as principais aplicações dessa ciência, relacionando-a com o cotidiano dos estudantes, tornando a física acessível e atraente a todos.
Bibliografia básica: FEYNMAN, Richard; LEIGHTON, Robert B Co-autor; SANDS, Matthew Co-autor. Lições de física, 3 v: a edição do novo milênio.2. Porto Alegre: ArtMed, 2019. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert Co-autor; WALKER, Jearl Co-autor. Fundamentos de física, v.1: mecânica.10. São Paulo: LTC, 2016. HEWITT, Paul G. Fundamentos de física conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2009. Complementar: COSENZA, Ramon Moreira; GUERRA, Leonor Co-autor. Neurociência e educação. Porto Alegre: ArtMed, 2011. ILLERIS, Knud. Teorias contemporâneas da aprendizagem. Porto Alegre: Penso, 2015. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert Co-autor; KRANE, Kenneth S Co-autor. Física, v.1.5. Rio de Janeiro: LTC, 2002. HEWITT, Paul G. Física conceitual.12. Porto Alegre: Bookman, 2015. MUNHOZ, Antonio Siemsen. ABP: Aprendizagem Baseada em Problemas: ferramenta de apoio ao docente no processo de ensino e aprendizagem. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
Periódicos especializados: CAPES: https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php? FURB-Periódicos: https://proxy.furb.br/ojs/ SCIELO: https://www.scielo.br/

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Matemática

Área Temática: Matemática
Ementa: Razões e proporções, Regra de três simples e composta e porcentagem, trigonometria do triângulo retângulo. Função Linear, função quadrática e exponencial, função logarítmica, noções de sistemas lineares através de matrizes e determinante.
Objetivos: Aprofundar ampliar e aplicar os conceitos matemáticos que embasam situações - problemas na área das Ciências Biológicas.
Bibliografia básica: MEDEIROS, Valéria Zuma. Pré-cálculo. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Cengage Learning, 2010. xiv, 538 p., il. SAFIER, Fred. Pré-cálculo. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. x, 402 p, il. SCHWERTL, Simone Leal. Matemática básica. 3. ed. Blumenau: Edifurb, 2012. 115 p. il. Complementar: BATSCHELET, Edward. Introdução à matemática para biocientistas. Rio de Janeiro: Interciência; São Paulo: USP, 1978. xxii, 596 p, il. DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações, ensino médio e preparação para a educação superior. 4. ed. reform. São Paulo: Ática, 2007. 3v, il. DANTE, Luiz Roberto. Matemática 6. 2. ed. São Paulo (SP): Ática, 2015. 359 p., il. (Projeto Teláris; 6. ano). DANTE, Luiz Roberto. Matemática 7. 2. ed. São Paulo (SP): Ática, 2015. 335 p., il. (Projeto Teláris; 7. ano). DANTE, Luiz Roberto. Matemática 8. 2. ed. São Paulo (SP): Ática, 2015. 376 p., il. (Projeto Teláris; 8. ano). DANTE, Luiz Roberto. Matemática 9. 2. ed. São Paulo (SP): Ática, 2015. 400 p., il. (Projeto Teláris; 9. ano). IMENES, Luis Márcio; JAKUBOVIC, José; LELLIS, Marcelo. Ângulos. 16. ed. São Paulo: Atual, 1992. 48 p, il. (Pra que serve a matemática?). IMENES, Luis Márcio; JAKUBOVIC, José; LELLIS, Marcelo. Equação do 2. grau. 16. ed. São Paulo: Atual, 2003. 48 p, il. (Pra que serve matemática?). IMENES, Luis Márcio; JAKUBOVIC, José; LELLIS, Marcelo. Frações e números decimais. 15. ed. São Paulo: Atual, 2002. 48 p, il. (Pra que serve a matemática?). IMENES, Luis Márcio; JAKUBOVIC, José; LELLIS, Marcelo. Proporções. 11. ed. São Paulo: Atual, 1992. 48 p, il. (Pra que serve a matemática?).

SILVA, Sebastião Medeiros da; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da. **Matemática básica para cursos superiores**. São Paulo: Atlas, 2002. 227p, il., 1 CD-ROM.
TROTTA, Fernando; JAKUBOVIC, José; IMENES, Luis Márcio. **Matemática aplicada**: 1. série, 2. grau. São Paulo: Moderna, 1980. 286 p, il.

Periódicos especializados:

Materiais prontos do Geogebra: [Geogebra](http://www.geogebra.org)

Site de busca para matemática: <https://www.wolframalpha.com/>

(NDE, 2022)

Fase 2

Componente Curricular: Biofísica
Área Temática: Biofísica
Ementa: Soluções-tampões. Estudos biofísicos da membrana celular e transporte através da membrana. Bioeletrogênese. Biomecânica e noções de termodinâmica nas relações ecológicas dos vertebrados em seus habitats. Biofísica de fluidos. Radiações eletromagnéticas: luz visível, UV, raios X e gama.
Objetivos: Aplicar os fundamentos da Física para a compreensão dos processos fisiológicos em vertebrados nos sistemas nervoso, circulatório, respiratório e renal.
Bibliografia básica: MOURÃO JÚNIOR, Carlos Alberto; Abramov, Dimitri Marques. Biofísica Essencial. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 196p. GARCIA, Eduardo A. Biofísica. São Paulo: Sarvier, 2015. 544p. HENEINE, Ibrahim Felipe. Biofísica básica. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. 391 p. Complementar: COMPRI-NARDY, Mariane B; Stella, Mércia Breda; Oliveira, Carolina de. Práticas de laboratório em bioquímica e biofísica: uma visão integrada. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 199 p, il. DURÁN, José Henrique Rodas. Biofísica: fundamentos e aplicações. São Paulo: Prentice Hall, 2003. xiv, 318p, il. MOURÃO JÚNIOR, Carlos Alberto; Abramov, Dimitri Marques. Curso de Biofísica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 256p. AIRES, Margarida de Mello. Fisiologia. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 1335 p.

OLIVEIRA, Jarbas Rodrigues de. **Biofísica: para ciências biomédicas**. 4. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014. 299p.

Periódicos especializados:

Biophysical Journal: www.cell.com/biophysj/home

Biochimica et Biophysica Acta: <https://www.sciencedirect.com/journal/biochimica-et-biophysica-acta-bba-general-subjects>

Biophysics: <http://www.cell.com/biophysj/home>

European Biophysics Journal: <https://link.springer.com/journal/249>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Atividades de Extensão em Ciências Biológicas I

Área Temática: Biologia Geral

Ementa:

Desenvolvimento de atividades, programas e projetos de atividades de extensão universitária.

Objetivos:

Compreender a função e responsabilidade social da Universidade Pública e particularmente da extensão universitária. Perceber o significado da extensão universitária em uma perspectiva articuladora com o Ensino e a Pesquisa, assim como suas implicações no processo de formação acadêmico-profissional e de transformação social. Elaborar e desenvolver atividades e projetos de Extensão Universitária numa abordagem multi e interdisciplinar. Disseminar o conhecimento científico produzido às comunidades acadêmicas e comunidade. Integrar os estudantes do curso e a comunidade externa em serviços que ofereçam soluções das quais elas precisam. Comunicar -se em linguagem adequada com a comunidade em atividades de extensão.

Bibliografia básica:

CALDERÓN, Adolfo Ignacio; SANTOS, Sonia Regina dos; SARMENTO, Dirléia Fanfa (Orgs.).

Extensão universitária: uma questão em aberto. 1. ed. São Paulo: Xamã, 2011. 151 p., il.

MENEZES, Ana Luisa Teixeira de; SÍVERES, Luiz. **Transcendendo fronteiras:** a contribuição da extensão das instituições comunitárias de ensino superior (ICES). Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2011. 273 p.

SILVA, Neide de Melo Aguiar; RAUSCH, Rita Buzzi. **Extensão universitária:** movimentos de aproximação entre sociedade e universidade. Blumenau: Edifurb, 2010. 229 p.

Complementar:

BILERT, Vania Silva de Souza. **A extensão universitária na interface sociedade-meio ambiente:** um estudo nas universidades públicas estaduais do Paraná. 2019. 172 f., il. Tese

(Doutorado em Desenvolvimento Regional) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2019

CAMPREGHER, Jeice. **O dispositivo da cidadania e a avaliação do acadêmico na extensão universitária.** 2011. 155 f, il. Dissertação (mestrado) - Universidade Regional de Blumenau, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação 2011.

IMPERATORE, Simone L. Brum. **Curricularização da Extensão.** Experiências de Articulação Extensão-Pesquisa-Ensino-Extensão como Potencializadora da Produção e Aplicação de Conhecimentos em Contextos Reais. Gramma Editora, Rio de Janeiro-RJ. 256p. 2019.

MANERICH, Ana Paula. **Quando a universidade (FURB) vai à escola: o que contam os resumos das práticas extensionistas?.** 2018. 91 f, il. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Centro de Ciências da Educação, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2018.

MARCOMIN, Fátima Elizabeti; ARAÚJO, Maria Cristina Pansera de; USTRA, Sandro Rogério Vargas. **Meio ambiente: a sustentabilidade e a contribuição da extensão universitária.** Joinville: Ed. Univille, 2011. 174 p, il.

SILVA, Maria do Socorro Moura da; VASCONCELOS, Simão Dias. **Extensão universitária e formação profissional: avaliação da experiência das ciências biológicas na Universidade Federal de Pernambuco.** Estudos em avaliação educacional, São Paulo, v. 17, n. 33, p. 119-135, jan./abr. 2006.

TREMBLAY, Gaëtan; VIEIRA, Paulo Freire. **O papel da universidade no desenvolvimento local: experiências brasileiras e canadenses.** Florianópolis: APED, Secco, 2011. 286 p, il

Periódicos especializados:

Extensão universitária FURB: <https://www.furb.br/web/1003/relacao-com-a-comunidade>

Brasileira de Extensão Universitária: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU>

Conexão: <https://revistas.uepg.br/index.php/conexao>

Extensão em Foco: <https://revistas.ufpr.br/extensao>

Expressa Extensão: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/expressaextensao>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Biologia Celular

Área Temática: Morfologia

Ementa:

Instrumentos e métodos em biologia celular. Organização da célula procariota e eucariota. Aspectos morfofuncionais da célula e de seus compartimentos e componentes subcelulares. Ciclo e divisão celular. Desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

Objetivos:

Conhecer os principais instrumentos e métodos para análise das células. Manejar adequadamente o microscópio óptico. Reconhecer as organelas e as inclusões citoplasmáticas, de acordo com a sua morfologia e composição química, em análise na microscopia óptica e eletrônica. Diferenciar os diversos tipos celulares, de acordo com suas características morfológicas e relacioná-los com as diferentes funções da célula. Diferenciar morfológicamente célula eucarionte de célula procarionte.

Bibliografia básica:

ALBERTS, Bruce. **Biologia molecular da célula**. 5. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2010. 1728p.

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

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

Complementar:

ALBERTS, Bruce. **Fundamentos da biologia celular: uma introdução à biologia molecular da célula**. Porto Alegre: Artmed, 2017.

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

FERREIRA, B.H., ZAHA, A., PASSAGLIA, L.M.P. **Biologia molecular básica** / organizadores. -4. ed. - Porto Alegre: Artmed, 2012.

COOPER, G., HAUSMAN, R.E. **A célula: uma abordagem molecular** / n; tradução: Maria Regina Borges-Osório. -3. ed. - Porto Alegre: Artmed, 2007.

NAOUM, P.C. **Em nome do DNA**. São Paulo: LMP, 2010.

Periódicos especializados:

Cell: <https://www.cell.com/>

Cold Spring Harbor Laboratory Press

Nature: <https://www.nature.com/>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Botânica Estrutural I

Área Temática: Botânica

Ementa:

A Botânica como ciência. O Reino Chlorobionta. Morfologia de raiz, caule, folha, flor, fruto e semente. Biologia da reprodução das Angiospermas: estruturas relacionadas com a polinização,

dispersão e germinação. Articulação do conteúdo com a prática profissional. Desenvolvimento de atividades de Extensão universitária.

Objetivos:

Reconhecer a abrangência da botânica e suas ciências auxiliares. Caracterizar morfológicamente raízes, caules, folhas, flores, frutos e sementes, bem como caracterizar as estruturas e mecanismos de reprodução em Angiospermas.

Bibliografia básica:

GONÇALVES, Eduardo Gomes; Lorenzi, Harri. **Morfologia vegetal**: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2007. 416 p, il.

RAVEN, Peter H; Evert, Ray Franklin; Eichhorn, Susan E. **Biologia vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2007. xxii, 830 p, il.

SOUZA, Luiz Antônio de; Rosa, Sônia Maciel da. **Morfologia e anatomia vegetal**: célula, tecidos, órgãos e plântula. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2003. 258 p, il.

Complementar:

BARROSO, Graziela M. **Frutos e sementes**: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas. Viçosa: UFV, 1999. 443 p, il.

LORENZI, Harri et al. **Frutas brasileiras e exóticas cultivadas**: de consumo in natura. o Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2006. 640 p, il.

LORENZI, Harri. **Árvores exóticas do Brasil**: madeiras, ornamentais e aromáticas. Nova Odessa, SP: Plantarum, 2003. 368 p, il.

LORENZI, Harri. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 4. ed. Nova Odessa, SP: Plantarum, 2002. 2v, il.

LORENZI, Harri; Souza, Hermes Moreira de. **Plantas ornamentais no Brasil**: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 1999. 1088p, il.

MAUSETH, James D. **Botany**: an introduction to plant biology. Sudbury: Jones and Bartlett, 1998. 794p.

SEVEGNANI, Lúcia; Schroeder, Edson. **Biodiversidade catarinense**: características, potencialidades, ameaças. Blumenau: Edifurb, 2013. 250 p, il.

SOUZA, Vinícius Castro. **Introdução à botânica**: morfologia. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2013. [223] p, il.

Periódicos especializados:

Acta Botanica Brasilica: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0102-3306&lng=pt&nrm=iso

Rodriguésia: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=2175-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=2175-7860&lng=pt&nrm=iso)

[7860&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=2175-7860&lng=pt&nrm=iso)

Brazilian Journal of Botany: www.scielo.br/rbb

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Genética Geral

Área Temática: Genética

Ementa:

História da Genética. Os experimentos de Mendel. Bases citológicas da herança. Genética Mendeliana: Leis da Segregação e da Segregação Independente. Probabilidade e teste do χ^2 . Interações alélicas. Alelos múltiplos. Penetrância e expressividade. Interação gênica. Ligação fatorial e mapas genéticos. Herança e sexo: sistemas de determinação sexual; herança ligada, influenciada e limitada ao sexo. Classificação de Doenças Genéticas. Construção e análise de genealogias: padrões de herança monogênica. Genética Quantitativa e Herança multifatorial. Heterose, Herdabilidade e Ganho Genético. Herança extranuclear. Articulação do conteúdo com a prática profissional. Desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

Objetivos:

Reconhecer a contribuição dos experimentos históricos no conhecimento da genética; identificar os mecanismos básicos de herança; interpretar heredogramas; elaborar mapas genéticos; inferir o papel da genética na determinação sexual; diferenciar os tipos de distúrbios genéticos; relacionar conceitos da genética quantitativa a aplicações no melhoramento genético.

Bibliografia básica:

BORGES-OSORIO, Maria Regina; Robinson, Wanyce Miriam. **Genética humana**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. vii, 775p, il.

GRIFFITHS, Anthony J. F., et al. **Introdução à Genética**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009c. xxv, 712 p.:il.

SNUSTAD, D. Peter; Simmons, Michael J. **Fundamentos de genética**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. xix, 903 p, il

Complementar:

GARDNER, Eldon John; Snustad, D. Peter. **Genética**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986. xiv, 497p, il.

GRIFFITHS, Anthony J. F. **Introdução à genética**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 743 p, il.

LESSNAU, Remy; Magalhaes, Joao Carlos M. **Genética**. Curitiba: Depto de Genética da UFPR, 1997. 1 CD-ROM.

NICHOLAS, F. W. **Introdução à genética veterinária**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. ix, 347 p, il.

OTTO, Priscila Guimarães. **Genética básica para Veterinária**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2000. xii, 299p, il.

RAMALHO, Magno Antonio Patto; Santos, João Bosco dos; Pinto, Cesar Augusto Brasil Pereira. **Genética na agropecuária**. 4. ed. São Paulo: Globo, 1995. 359 p, il. (Publicações Globo Rural).

STANSFIELD, William D. **Genética**. 2.ed. São Paulo: McGraw-Hill, c1985. viii, 514, il.

Tradução de: Schaum's outline of theory and problems of genetics.

Periódicos especializados:

Genetics and Molecular Biology: <https://www.gmb.org.br/online-version>

Heredity: <https://www.nature.com/hdy/articles>

Human Genetics: <https://link.springer.com/journal/volumesAndIssues/439>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Química Geral e Orgânica

Área Temática: Química

Ementa:

Introdução ao ambiente laboratorial de química. Estrutura atômica, ligações químicas e interações moleculares. Principais funções inorgânicas e as propriedades gerais dos compostos inorgânicos. Misturas e Soluções. O átomo de carbono e moléculas orgânicas bioativas e de importância tecnológica. Propriedades gerais dos compostos orgânicos. Introdução à reatividade química.

Objetivos:

Fornecer os conteúdos teóricos fundamentais de química, de forma que o acadêmico tenha uma formação mínima em química geral e orgânica. Estudar os aspectos estruturais nas diferentes classes de compostos associados ao metabolismo primário dos sistemas biológicos, imprescindível para a sua atuação profissional e permitir que o mesmo tenha condições de acompanhar as demais disciplinas da grade curricular do curso que envolvam conhecimentos mais avançados de química. Introduzir e vivenciar as técnicas básicas de laboratório.

Bibliografia básica:

ATKINS, Peter; JONES, Loretta Co-autor; LAVERMAN, Leroy Co-autor. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 7. Porto Alegre: ArtMed, 2018

BRUCE, Paula Yurkanis. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2006. 2v, il.

SHRIVER, D.F. (Duward F.); ATKINS, P. W. (Peter William). **Química inorgânica**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. 816 p, il

Complementar:

KOTZ, John C; TREICHEL, Paul. **Química & reações químicas**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 2v, il. Tradução de: Chemistry E chemical reactivity.

SHRIVER, D.F. (Duward F.); ATKINS, P. W. (Peter William). **Química inorgânica**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. 816 p, il. +, 1 CD-ROM.

LEE, J. D. (John David). **Química inorgânica não tão concisa**. São Paulo: Edgard Blucher, 1999. xiii, 527 p, il.

BARBOSA, Luiz Claudio de Almeida. **Química orgânica: uma introdução para as ciências agrárias e biológicas**. Viçosa: Ed. da UFV, 1998. 354p.

MCMURRY, John; CASTELLION, Mary E. **Fundamentals of general, organic, and biological chemistry**. 3.ed. New Jersey: Prentice Hall, c1999. 480p.

MORRISON, Robert Thornton; BOYD, Robert Neilson. **Química orgânica**. 13.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996. xv, 1510p.

Ferramentas para escrita e pesquisa de moléculas: [ACDlabs](#)

[alguns experimentos de química de forma descontraída](#)

Química Orgânica UFSM: http://coral.ufsm.br/quimica_organica/

Site com modelos 3D de moléculas, orbitais atômicos e moleculares, grupos de ponto, dipolo elétrico, vibrações moleculares, estereoquímica, entre outros: [Chemtube 3D](#)

Periódicos especializados:

Materiais diversos sobre química: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/chemkeys>

LABVirt: <http://www.labvirt.fe.usp.br/>

Química Nova Interativa: <http://qnint.sbg.org.br/novo/index.php>

Site para pesquisa de trabalhos científicos:

http://quimicanova.sbg.org.br/detalhe_artigo.asp?id=5258

(NDE, 2022)

Fase 3

Componente Curricular: Filosofia da Ciência

Área Temática: Filosofia

Ementa:

Definições de ciência e critérios de cientificidade. Estruturas das teorias e das explicações científicas. A racionalidade científica. Modelos explicativos das ciências da vida.

Objetivos:

Analisar as principais características do conhecimento científico, identificando seus critérios e estrutura de suas explicações, assim como sua aplicação às ciências da vida
Bibliografia básica: Epistemologia: curso de atualização /Mario Bunge; tradução de Claudio Avarra. -São Paulo: T. A. Queiroz, 1980. - 246p.:il. Introdução a filosofia da ciência: explicações científicas /H. B. Hegenberg.-Sao Paulo: Herder, 1965. - 204p.- Imagens de natureza, imagens de ciência /Paulo Abrantes. -Campinas: Papirus, 1998. - 247p.:il. –Filosofia da ciência /por Ernest Nagel... [et al.]; organizador Sidney Morgenbesser ; tradução de: Leonidas Hegenberg e Octany Silveira da Mota. -3. ed. - São Paulo: Cultrix, 1979. - 258 p. A fabricação da ciência /Alan Chalmers ; tradução de Beatriz Sidou. -São Paulo: Ed. UNESP, 1994. - 185 p. -
Periódicos especializados:

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Direito Ambiental
Área Temática: Direito
Ementa: Teoria geral do direito ambiental. Ética ambiental. O meio ambiente na Constituição Federal. Política Nacional do Meio Ambiente. Sistema Nacional de Meio Ambiente. Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Código Florestal Brasileiro. Responsabilidade Penal e administrativa.
Objetivos: Dominar conceitos básicos relativos à disciplina. Introduzir a disciplina, analisando-a como um ramo autônomo do Direito e sua evolução. Analisar o direito ambiental no âmbito da Constituição Federal de 1988. Identificar os principais aspectos da Lei 6.938/81. Analisar as três esferas da responsabilização ambiental - administrativa, civil e penal. Identificar os principais instrumentos normativos de tutela do ambiente natural e construído.
Bibliografia básica: FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de direito ambiental brasileiro. 12. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2011. 866 p. MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 21. ed. rev., ampl. e atual., de acordo com as Leis 12.651, de 25.5.2012 e 12.727, de 17.10.2012 e com o decreto 7.830, de 17.10.2012. São Paulo (SP): Malheiros, 2013. 1136 p.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 9. ed. Atual. São Paulo: Malheiros, 2011. 357 p

Complementar:

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 11. ed. amplamente reform. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008. xxxi, 940 p.

DESTEFENNI, Marcos. **A responsabilidade civil ambiental e as formas de reparação do dano ambiental: aspectos teóricos e práticos**. 1. ed. Campinas: Bookseller, 2005. 255 p.

ENGELMANN, Wilson. **Crítica ao positivismo jurídico: princípios, regras e o conceito de direito**. Porto Alegre: S. A. Fabris, 2001. 174p.

FRANCO, José Gustavo de Oliveira. **Direito ambiental, matas ciliares: conteúdo jurídico e biodiversidade**. Curitiba: Juruá, 2005. 191 p, il.; grafs., tabs.

FREITAS, Vladimir Passos de. **Direito administrativo e meio ambiente**. 3. ed. rev. e ampl. Curitiba: Juruá, 2001. 209p.

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

LEITE, José Rubens Morato. **Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003. 343 p.

NALINI, José Renato. **Ética ambiental**. 3. ed. rev., atual., ampl. Campinas: Millennium, 2010. xlvii, 422 p.

OST, François. **A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito**. Lisboa: Instituto Piaget, c1997. 399 p. (Direito e direitos do homem, n.4). Tradução de: La nature hors la loi.

SÉGUIN, Elida. **O direito ambiental: nossa casa planetária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2002. xix, 450p.

WOLKMER, Antônio Carlos; LEITE, José Rubens Morato. **Os 'novos' direitos no Brasil: natureza e perspectivas: uma visão básica das novas conflituosidades jurídicas**. São Paulo: Saraiva, 2003. x, 353p.

Periódicos especializados:

Publicações Conpedi Publicações do Conpedi.

Revista Jurídica da FURB Revista Jurídica da FURB

Revistas dos Tribunais - On Line A busca pode ser feita no portal da RT ou pelo link que consta no site da Biblioteca da FURB

(<http://www.furb.br/web/4570/servicos/biblioteca/portais-de-busca>)

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Bioquímica Geral
Área Temática: Bioquímica
Ementa: Introdução à Bioquímica. Química de carboidratos, lipídios e proteínas. Coenzimas. Biocatálise. Introdução ao metabolismo. Metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas na produção de energia. Integração do metabolismo. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica.
Objetivos: Compreender que todos os seres vivos são formados por biomoléculas que sofrem processos de transformação universais para transferir, converter energia e suprir os organismos com moléculas precursoras a fim de, executar trabalho e sintetizar substâncias. Articulação do conteúdo com a prática profissional.
Bibliografia básica: BERG, Jeremy Mark; Tymoczko, John L; Stryer, Lubert. Bioquímica. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. xxxix, 1162 p, il. NELSON, David L; COX, Michael M Co-autor. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 7. Porto Alegre: ArtMed, 2018. RODWELL, Victor Co-autor et al. Bioquímica Ilustrada de Harper. 30. Porto Alegre: AMGH, 2017. Complementar: FERRIER, Denise R. Bioquímica Ilustrada. 7. Porto Alegre: ArtMed, 2018. 1 recurso online. MARZZOCO, Anita; TORRES, Bazardo Baptista Co-autor. Bioquímica básica. 4. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. DEVLIN, Thomas M. Textbook of Biochemistry: with clinical correlations /edited by Thomas M. Devlin. - 7. ed. - Hoboken (NJ): John Wiley & Sons, c2011. - xxxii, 1204 p.: il. CAMPBELL, Mary K; Farrel, Shawn O. Bioquímica. São Paulo: Thomson, 2006-2007. 3 v, il. HIRANO, Zelinda Maria Braga; Schlindwein, Adriana. Bioquímica. Blumenau: Edifurb, 2008. 262 p, il.
Periódicos especializados: Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular: http://Bioquímica.org.br/revista/ojs/index.php/REB Sociedade Brasileira de Bioquímica: http://www.sbbq.org.br www.abcdasaude.com.br Universidade de São Paulo: http://eaulas.usp.br/portal/video.action?idItem=4177

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Botânica Estrutural II
Área Temática: Botânica
Ementa: Célula vegetal: parede celular e estruturas citoplasmáticas típicas. Tecidos vegetais: meristemas, tecidos primários e secundários. Anatomia de órgãos vegetativos e reprodutivos com ênfase em Angiospermas. Articulação do conteúdo com a prática profissional. Desenvolvimento de atividades de Extensão universitária.
Objetivos: Caracterizar a célula vegetal e os tecidos primários e secundários. Caracterizar a anatomia dos órgãos vegetativos e reprodutivos das plantas, com ênfase em Angiospermas.
Bibliografia básica: CUTLER, David Frederik; Botha, Christiaan Edward Johannes; Stevenson, Dennis William. Anatomia vegetal: uma abordagem aplicada. Porto Alegre: Artmed, 2011. 304 p, il. +, 1 CD-ROM. EVERT, Ray Franklin. Anatomia das plantas de Esau: meristemas, células e tecidos do corpo da planta: sua estrutura, função e desenvolvimento. São Paulo: Blucher, 2013. 726 p, il. GLÓRIA, Beatriz Appezzato da; Guerreiro, Sandra Maria Carmello. Anatomia vegetal. 2. ed. Viçosa: UFV, 2006. 438 p. il. +, 1 CD-ROM. Complementar: BONA, Cleusa; Boeger, Maria Regina; Santos, Gedir de Oliveira. Guia ilustrado de anatomia vegetal. Ribeirão Preto: Holos, 2004. 80 p, il. CUTTER, Elizabeth G. Anatomia vegetal. 2. ed. São Paulo: Roca, 1986. 2.v, il. Tradução de: Plant anatomy. Subtítulo do v.2: Experimentos e interpretação. DICKISON, William C. Integrative plant anatomy. San Diego: Academic, c2000. 533 p, il. ESAU, Katnerine. Anatomia vegetal. Barcelona: Omega, [1972]. 779p, il. GEMMELL, Alan Robertson. Anatomia do vegetal em desenvolvimento. São Paulo: EPU: Ed. da USP, 1981. xiii, 73 p, il. RAVEN, Peter H; Evert, Ray Franklin; Eichhorn, Susan E. Biologia vegetal. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2007. xxii, 830 p, il. SCHWEINGRUBER, Fritz Hans; Börner, A.; Schulze, E-D. Atlas of woody plant stems: evolution, structure, and environmental modifications. Berlin: Springer, 2006. x, 229 p, il. SOUZA, Luiz Antônio de; Rosa, Sônia Maciel da. Morfologia e anatomia vegetal: célula, tecidos, órgãos e plântula. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2003. 258 p, il.

VANNUCCI, Antônio Luciano; Rezende, Maria Helena. **Anatomia vegetal: noções básicas**. Goiânia, GO: Ed. do Autor, 2003. 192 p, il.

Periódicos especializados:

Acta Botanica Brasilica: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0102-3306&lng=pt&nrm=iso

Rodriguésia: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=2175-7860&lng=pt&nrm=iso

Brazilian Journal of Botany: www.scielo.br/rbb

Atlas virtuais:

<http://atlasveg.ib.usp.br/focara.html>

<http://www.uel.br/ccb/histologia/porta/paginas/arquivos/ATLAS.pdf>

<http://www.anatomiavegetal.ib.ufu.br/>

<http://www.atlasveg.ccb.ufsc.br/>

http://www.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Botanica/album_didatico_de_anatomia_vegetal.pdf

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Citogenética

Área Temática: Genética

Ementa:

Ciclo celular e alterações na estrutura cromossômica. Organização molecular da cromatina. Técnicas em citogenética clássica e molecular, e suas aplicações na biologia, evolução e saúde. Principais alterações cromossômicas humanas. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica.

Objetivos:

Caracterizar os cromossomos ao longo do ciclo celular e suas alterações. Diferenciar as principais técnicas utilizadas em estudos citogenéticos e suas aplicações.

Bibliografia básica:

BEIGUELMAN, Bernardo. **Citogenética Humana**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982. 328p, il.

GUERRA, Marcelo dos Santos. **Introdução à Citogenética Geral**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c1988. 142p, il.

MALUF, Sharbel Weidner; Riegel, Mariluce. **Citogenética Humana**. Porto Alegre: Artmed, 2011. 334 p, il.

SNUSTAD, D. Peter; Simmons Michael J. **Fundamentos de Genética**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. xix, 903 p, il.

Complementar:

LEWIN, Benjamin. **Genes VII**. Porto Alegre: ARTMED, 2001. xviii, 955p, il. Tradução de: Genes VII.

RAMALHO, Magno Antônio Patto; SANTOS, João Bosco Feitosa dos; PINTO, César Augusto Brasil Pereira. **Genética na agropecuária**. 7. ed. São Paulo: Globo, 2000. 359p, il.

THOMPSON, James Scott; Thompson, Margaret Wilson; Nussbaum, Robert L. **Genética médica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. xii, 387p, il. Tradução de: Genetics in medicine.

FAN, Yao-Shan. **Molecular cytogenetics: protocols and applications**. Totowa, N.J: Humana Press, c2002. xiv, 411 p, il. (Methods in molecular biology, 204).

GRIFFITHS, Anthony J. F. et al. **Introdução à genética**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. xxv, 712 p, il.

KEAGLE, Martha B; Gersen, Steven L. **The principles of clinical cytogenetics**. 2nd ed. Totowa, N.J: Humana Press, c2005. xiii, 596 p, il. Acompanha CD-ROM.

SWANSBURY, John. **Cancer cytogenetics: methods and protocols**. Totowa, N.J: Humana Press, c2003. xi, 283 p, il. (Methods in molecular biology, 220).

TURNPENNY, Peter D; Ellard, Sian. **Emery genética médica**. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. xi, 426 p, il.

VOGEL, Friederich; Motulsky, Arno G. **Genética humana: problemas e abordagens**. 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2000. 684 p, il.

KASAHARA, Sanae. **Introdução à pesquisa em citogenética de vertebrados**. 1.SBG, 2009.

GUERRA, Marcelo. **FISH - conceitos e aplicações na citogenética**. SBG, 2004.

GUERRA, Marcelo. **Citogenética Molecular: protocolos comentados**. SBG, 2012.

LIPAY, B.B. & BIANCO, B. **Biologia Molecular**. 1.Roca, 2015.

GRIFFITHS, Anthony J. F. et al. **Introdução à genética**. 11. Guanabara Koogan, 2016.

NUSSBAUM, R.L.; McInnes, R.R.; Willard, H.F. **Thompson & Thompson Genética Médica**. 8. Elsevier, 2016.

SNUSTAD, D.P. **Fundamentos de Genética**. 7. Guanabara Koogan, 2017.

GUERRA, Marcelo; de SOUZA, Maria José. **Como observar cromossomos: um guia de técnicas em citogenética vegetal, animal e humana**. FUNPEC, 2002.

Periódicos especializados:

Comparative Cytogenetics: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/journals/2238/> .

Cytogenetic and Genome Research: <https://www.karger.com/Journal/Home/224037> .

Animal Breeding and Genetics: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1439-0388](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1439-0388)

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Histologia
Área Temática: Morfologia
Ementa: Tipos de tecidos corporais animais e suas funções: epitélios, conjuntivos (propriamente dito, adiposo, sanguíneo, cartilaginoso e ósseo). Análise morfofisiológica dos sistemas orgânicos. Articulação do conteúdo com a prática profissional. Desenvolvimento de atividades de extensão universitária.
Objetivos: Identificar os diferentes tipos de tecidos do corpo e sua função nos diferentes sistemas. Contribuir para a formação acadêmica na área da histológica e seus métodos de aplicação para ensino e pesquisa. Relacionar o conteúdo com as demais disciplinas morfológicas e fisiológicas do currículo, aprimorando seu conhecimento sobre o corpo animal.
Bibliografia básica: GARTNER, Leslie P; HIATT, James L. Atlas colorido de histologia. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. xv, 435 p, il. JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchôa; Carneiro, José. Histologia básica. 11. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2008. xv, 524 p, il., 1 CD-ROM. SOBOTTA, Johannes; WELSCH, Ulrich. Atlas de histologia: citologia, histologia e anatomia microscópica. 7. ed. atual. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. ix, 259 p, il. Complementar: EYNARD, A.R., VALENTICH, M.A., ROVASIO, R.A. Histologia e Embriologia Humanas. Bases Celulares e Moleculares. 4ª. edição. Porto Alegre. Artmed, 2011. GARTNER, Leslie P; HIATT, James L. Tratado de histologia em cores. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2007. xiii, 576 p, il., 1 CD-ROM. GENESER, F. Histologia. 3ª. edicao. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1999. HAM, A. W.; Cormack, D. H. Fundamentos de Histologia. 8ª. Edição. 2008. Guanabara Koogan. KIERSZENBAUM, L.; Abraham, Tres, Laura. Histologia e Biologia Celular - Uma Introdução À Patologia - 4ª Ed. 2016.
Periódicos especializados: Toxicological Sciences: https://academic.oup.com/toxsci Anatomia, Histologia, Embryologia: http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1439-0264 Journal of Morphology: http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1097-4687

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Protistas
Área Temática: Zoologia
Ementa: Classificações biológicas artificiais e naturais. A sistemática e as regras de nomenclatura biológica. Morfologia, ciclo de vida e relações filogenéticas entre os grupos de Protista. Articulação do conteúdo com a prática profissional.
Objetivos: Entender a história da classificação da diversidade com base em conceitos atuais; aplicar as regras de nomenclatura biológica; dominar as técnicas de coleta e preservação de espécimes; reconhecer os principais grupos de protistas baseados em características utilizadas para identificação taxonômica destes organismos; conhecer a diversidade biológica e ecológica de protistas e a sua importância no ambiente.
Bibliografia básica: BRUSCA, Richard C; Brusca, Gary J. Invertebrados. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. xxii, 968 p, il. MARGULIS, Lynn; Schwartz, Karlene V. Cinco reinos: um guia ilustrado dos filos da vida na terra. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 497p, il. Tradução de: Five Kingdoms. FRANCESCHINI, Iara Maria; Burliga, Ana Luiza; Reviers, Bruno; Prado, João Fernando & Rézig, Sahima Hamlaoui. Algas: uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica. Porto Alegre: Artmed, 2010. Complementar: FUTUYMA, Douglas J. Biologia evolutiva. 2.ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1992. xiii, 631p. HYMAN, Libbie Henrietta. The invertebrates. New York: McGraw-Hill, 1940-67. 6v. MEGLITSCH, Paul A; SCHRAM, Frederick R. Invertebrate zoology. 3.ed. New York: Oxford University Press, 1991. 623 p. PAPAVERO, Nelson. Fundamentos práticos de taxonomia zoológica: coleções, bibliografia, nomenclatura. 2.ed. São Paulo: Ed. UNESP: FAPESP, 1994. 285p. RAVEN, Peter H; Evert, Ray Franklin; Eichhorn, Susan E. Biologia vegetal. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2007. xxii, 830 p, il. RUPPERT, Edward E; Barnes, Robert D; Fox, Richard S. Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005. xxii, 1145 p, il.
Periódicos especializados: Invertebrate Biology: http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1744-7410

Journal of Invertebrate Pathology: <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-invertebrate-pathology>

Revista Brasileira de Zoologia: www.scielo.br/rbzoo

Zoology: <https://www.journals.elsevier.com/zoology>

Zootaxa: www.mapress.com/zootaxa/

(NDE, 2022)

Fase 4

Componente Curricular: Botânica Sistemática I
Área Temática: Botânica
Ementa: Nomenclatura e história da Botânica. Sistemas de Classificação Botânica. Princípios de sistemática filogenética. Conquista do ambiente terrestre pelas plantas: pró-traqueófitas e as primeiras plantas vasculares. Sistemática e taxonomia de hepáticas, musgos e antóceros (briófitas), licófitas e samambaias (pteridófitas) e gimnospermas. Registro fóssil, morfologia, estruturas reprodutivas e ciclos de vida de cada grupo. Articulação do conteúdo com a prática profissional. Desenvolvimento de atividades de Extensão universitária.
Objetivos: Entender a evolução do conhecimento botânico através da história. Distinguir conceitos básicos da sistemática filogenética. Entender as mudanças evolutivas que ocorreram na conquista do ambiente terrestre pelas plantas. Conhecer a estrutura das primeiras plantas vasculares. Caracterizar as estruturas morfológicas, história de vida e aspectos da reprodução das briófitas, pteridófitas e gimnospermas.
Bibliografia básica: COSTA, Denise Pinheiro da; Almeida, Jozy Souza dos Santos de. Manual de briologia. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. xiv, 207 p, il. EVERT, Ray F; EICHHORN, Susan E Co-autor; VIEIRA, Claudia M Co-autor. Raven, biologia vegetal. 8. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. MARGULIS, Lynn; Schwartz, Karlene V. Cinco reinos: um guia ilustrado dos filos da vida na terra. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2001. 497p, il. Tradução de: Five Kingdoms Complementar: MORAN, Robbin Craig. História natural das samambaias. Florianópolis: TECC, 2012. xii, 264 p, il.

LORENZI, Harri. **Árvores exóticas do Brasil:** madeiras, ornamentais e aromáticas. Nova Odessa, SP: Plantarum, 2003. 368 p, il.

MARCHIORI, José Newton Cardoso. **Dendrologia das gimnospermas.** Santa Maria: Ed. da UFSM, 1996. 158p, il. (Livros didáticos).

ZUQUIM, Gabriela. **Guia de samambaias e Licófitas da Rebio Uatumã - Amazônia:** Guide to the Ferns and Lycophytes of Rebio Uatumã - Central Amazonia. Manaus: Áttema Design Editorial, 2008. 315 p, il.

TRYON, R.M & Tryon, A. **Ferns and Allied Plants with special reference to tropical America.** Springer: Verlag, 1982.

Periódicos especializados:

Phytotaxa: <http://www.biotaxa.org/Phytotaxa>

Acta Botanica Brasilica: <http://acta.botanica.org.br/>

The Tree of Life Web Project (ToL): <http://tolweb.org/tree/phylogeny.html>

Flora do Brasil: <http://http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>

Conifers.org: <http://www.conifers.org/>

Conifers: <http://www.mobot.org/mobot/research/apweb/orders/conifers.html>

Biblioteca central: <http://www.bc.furb.br/consulta/>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Bioquímica Metabólica

Área Temática: Bioquímica

Ementa:

Biossínteses de carboidratos, lipídios, proteínas. Mecanismos de ação hormonal. Regulação e integração do metabolismo. Metabolismo comparado de onívoros, carnívoros e herbívoros ruminantes e não ruminantes. Introdução à bioquímica clínica.

Objetivos:

Associar os conhecimentos do metabolismo de degradação com os de síntese e relacionar a estes metabolismos aspectos de integração e regulação das principais vias metabólicas para entender o funcionamento geral do metabolismo nas diferentes espécies animais.

Bibliografia básica:

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

DÍAZ GONZÁLEZ, Félix H; Silva, Sérgio Ceroni da. **Introdução à bioquímica clínica veterinária.** 2. ed. Porto Alegre: UFRGS Ed, 2006. 358 p, il.

HARPER, Harold A.; et al.: **Bioquímica ilustrada**. 29. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. xii, 818 p, il.

NELSON, David L.; Cox, Michael M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p, il.

Complementar:

BERG, Jeremy Mark; Tymoczko, John L; Stryer, Lubert. **Bioquímica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. xxxix, 1162 p, il.

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

CHAMPE, Pamela C; Harvey, Richard A. **Bioquímica ilustrada**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. x, 533 p, il.

DEVLIN, Thomas M. **Textbook of biochemistry: with clinical correlations** /edited by Thomas M. Devlin. -7. ed. - Hoboken (NJ): John Wiley & Sons, c2011. - xxxii, 1204 p.: il.

GAW, Allan. **Bioquímica clínica: um texto ilustrado em cores**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2001. viii, 165p, il. Tradução de: Clinical biochemistry - an illustrated colour text.

HIRANO, Zelinda Maria Braga; Schlindwein, Adriana. **Bioquímica**. Blumenau: Edifurb, 2008. 262 p, il.

Periódicos especializados:

Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular:

<http://bioquimica.org.br/revista/ojs/index.php/REB>

Sociedade Brasileira de Bioquímica: <http://www.sbbq.org.br> www.abcdasaude.com.br

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Embriologia Comparada

Área Temática: Morfologia

Ementa:

Gametogênese e tipos de ovos. Tipos de clivagem (quanto aos tipos de divisão, direção e o destino de seus blastômeros) e suas fases iniciais do desenvolvimento embrionário até a gastrulação. Desenvolvimento de organismos diblásticos e triblásticos. Estabelecimento da forma do embrião. Estudo comparativo das fases embrionárias e dos anexos embrionários nas diferentes taxas. Considerações gerais sobre o destino dos folhetos embrionários. Articulação do conteúdo com a prática profissional. Desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

Objetivos:

Entender as fases embrionárias, desde a fecundação até a gastrulação nos diferentes tipos de ovos e taxa. Conhecer os folhetos embrionários e seus destinos durante o desenvolvimento. Compreender a formação dos anexos embrionários, através de estudo comparativo entre os

diferentes grupos animais. Relacionar os folhetos embrionários com a formação de órgãos e sistemas do corpo.

Bibliografia básica:

GILBERT, Scott F. **Biologia do desenvolvimento**. 5. Ed. rev. Ribeirão Preto: Soc. Bras. de Genética, 2003i, 563p, il. Tradução de: Developmental biology.

MOORE, Keith L; Persaud, T. V. N. **Embriologia básica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. x, 365 p.

SADLER, T.W. Langman, **Embriologia Médica**. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro: 2012. 12ª. Ed. 365 p, il.

Complementar:

ALMEIDA, Jorge Mamede. **Embriologia veterinária comparada**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c1999. 176 p, il.

GARCIA, Sônia Maria Lauer; Neto Jeckel, E A; Fernandez, C. **Embriologia**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

GARCIA, Sonia Maria Lauer; GARCÍA FERNÁNDEZ, Casimiro. **Embriologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. xv, 651 p, il.

HYTTEL, P., Sinowatz F, Vejlsted, M. **Embriologia Veterinária**. 1ª. Edição. Elsevier. 2012.

SANTOS, Heid Sueli Leme dos; AZOUBEL, Reinaldo. **Embriologia comparada: (texto e atlas)**. Jaboticabal (SP): Unesp/Funep, c1996. 189 p, il.

Periódicos especializados:

Portal virtual UFPB: http://portal.virtual.ufpb.br/biologia/novo_site/Biblioteca/Livro_4/3-Biologia_do_Developmento_Animal_comparado.pdf

Development: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD>

Trends in Neuroscience and Education: <https://www.sciencedirect.com/journal/trends-in-neuroscience-and-education>

The Journal of Neuroscience: <https://www.jneurosci.org/>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Micologia

Área Temática: Botânica

Ementa:

Diversidade e registro fóssil dos fungos. Relações evolutivas e filogenia entre os Filos dos fungos. Biologia celular, modos de reprodução e ciclo de vida geral dos fungos. Biologia, Ecologia, Morfologia, ciclo de vida e taxonomia dos principais Filos dentro do Reino Fungi. Simbioses dentro

do Reino Fungi. Impacto dos fungos na sociedade humana. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica.

Objetivos:

Discutir a importância dos fungos nos seus diferentes papéis ecológicos. Compreender e apreciar como os fungos impactam o ser humano. Conhecer a taxonomia dos filos de fungos e como que eles se relacionam com outros organismos. Discutir as características dos principais filos dentro do Reino Fungi. Aprender como os fungos são estruturados, como eles crescem e se reproduzem. Compreender as diferentes relações simbióticas estabelecidas entre fungos e membros de outros reinos.

Bibliografia básica:

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

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

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

Complementar:

CARLILE, Michael John; Watkinson, Sarah C; Gooday, G. W. **The fungi**. 2nd ed. San Diego, Calif: Academic Press, c2001. xix, 588p, il.

COOKE, William Bridge. **The ecology of fungi**. Florida: CRC, 1979. 274p, il.

JENNINGS, Davi Harry Lysek, Gernot. **Fungal biology: understanding the fungal lifestyle**. 2nd ed. Oxford: Bios; New York: Springer, 1999. xvi, 166p, il.

KERN, Martha E; Blevins, Kathleen S. **Micologia médica: texto e atlas**. 2. ed. São Paulo: Editorial Premier, c1999. xx, 256p, il.

PUTZKE, Jair; Putzke, Marisa Terezinha Lopes. **Os reinos dos fungos**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998. nv, il.

SILVEIRA, Verlande Duarte. **Micologia**. 4.ed. Rio de Janeiro: Interamericana, c1981. ix, 332p.

SIQUEIRA, Jose Oswaldo. **Avanços em fundamentos e aplicações de micorrizas**. Lavras: UFLA, DCS, DCF, 1996. vi, 290p, il.

WAINWRIGHT, M. **Introduccion a la biotecnologia de los hongos**. Zaragoza: Acribia, 1995. xi, 228p, il. Tradução de: An introduction to fungal biotechnology.

HIBBET, David S., et al. 2007. **A higher-level classification of the fungi**. *Mycological Research* 3: 509–547.

JONES, Meredith D. M., et al. 2011. **Validation and justification of the phylum Cryptomycota** *phyl. nov.* *IMA Fungus* 2(2): 173–175.

- EVERT, Ray F; EICHHORN, Susan E Co-autor; VIEIRA, Claudia M Co-autor. **Raven, biologia vegetal**.8. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

MAIA, LC., and CARVALHO JUNIOR, AA. Introdução: os fungos do Brasil. In: FORZZA, RC., org., et al. INSTITUTO DE PESQUISAS JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. **Catálogo de plantas e fungos do Brasil** [online]. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2010. p. 43-48. Vol. 1. ISBN 978-85-8874-242-0.

Sistemática Vegetal I, do curso de Ciências Biológicas da UFSC:
<https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/1311301/course/section/972329/Drechsler-Santos%202015%20material%20did%C3%A1tico%20fungos%20encarte%20EAD.pdf>

Caderno CB virtual vol.2, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFPB (EaD): http://portal.virtual.ufpb.br/biologia/novo_site/Biblioteca/Livro_2/5-fungos_briofitas.pdf

Periódicos especializados:

Phytotaxa: <http://www.biotaxa.org/Phytotaxa>

Acta Botanica Brasilica: <http://acta.botanica.org.br/>

Micologia Online: <http://www.mycology.adelaide.edu.au/>

Revista Micologia: <http://www.tandfonline.com/loi/tmyc20>

Revista Estudos em Micologia: <https://www.journals.elsevier.com/studies-in-mycology>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Zoologia de Invertebrados I

Área Temática: Zoologia

Ementa:

Conceito, histórico, divisões e ciências auxiliares da zoologia. Adaptações dos animais ao ambiente e ciclos de vida. Iniciação a sistemática filogenética (Cladística). Introdução aos Metazoa. Conhecimento teórico global sobre os filos Placozoa e "Mesozoa" (Rhombzoa e Orthonectida). Caracterização dos Radiata. Morfologia, anatomia, fisiologia e sistemática dos filos Porifera, Cnidaria e Ctenophora. Relações filogenéticas entre os grupos estudados. Caracterização dos Bilateria. Introdução à embriologia Zoológica. Articulação do conteúdo com a prática profissional.

Objetivos:

Descrever, identificar e relacionar os principais grupos zoológicos estudados. Discutir as teorias atuais sobre a evolução destes grupos. Entender a evolução dos bilatérios e a embriologia destes como base na sua filogenia. Articulação do conteúdo com a prática profissional.

Bibliografia básica:

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

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

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

Complementar:

FUTUYMA, Douglas J. **Biologia evolutiva**. 2.ed. Ribeirao Preto: Sociedade Brasileira de Genetica, 1992. xiii, 631p.

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

HYMAN, Libbie Henrietta. **The invertebrates**. New York: McGraw-Hill, 1940-67. 6v.

MEGLITSCH, Paul A; SCHRAM, Frederick R. **Invertebrate zoology**. 3.ed. New York: Oxford University Press, 1991. 623 p.

RIBEIRO-COSTA, Cibele Stramare; ROCHA, Rosana Moreira da, et al. **Invertebrados: manual de aulas práticas**. Ribeirão Preto: Holos, 2002. 226p.

SIMPSON, George Gaylord. **Princípios de taxonomia animal**. 2.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, [1989]. 254p.

Periódicos especializados:

Invertebrate Biology: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1744-7410](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1744-7410)

Journal of Invertebrate Pathology: <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-invertebrate-pathology>

Revista Brasileira de Zoologia: www.scielo.br/rbzoo

Zoology: <https://www.journals.elsevier.com/zoology>

Zootaxa: www.mapress.com/zootaxa/

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Fisiologia Vegetal

Área Temática: Botânica

Ementa:

Relações hídricas. Nutrição mineral: disponibilização, absorção e translocação de solutos. Metabolismo do nitrogênio. Fotossíntese. Fixação do carbono: plantas C3, C4 e CAM. Hormônios vegetais. Movimentos. Crescimento e desenvolvimento. Reprodução. Germinação de sementes.

Pesquisa e aplicações em Fisiologia Vegetal. Articulação do conteúdo com a prática profissional.
Desenvolvimento de atividades de Extensão universitária.

Objetivos:

Proporcionar aos acadêmicos uma visão funcional e aplicada do conhecimento relacionado aos principais mecanismos fisiológicos que ocorrem durante o crescimento e desenvolvimento dos vegetais, condicionando a vida destes.

Bibliografia básica:

KERBAUY, Gilberto B. **Fisiologia vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 452 p, il.
RAVEN, Peter H; Evert, Ray Franklin; Eichhorn, Susan E, et al. **Biologia vegetal**. 6.ed. Rio De Janeiro: Guanabara Koogan, c2001. xix, 906p.
TAIZ, Lincoln; Zeiger, Eduardo. **Fisiologia vegetal**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. x, 719 p, il. Tradução de: Plant physiology.

Complementar:

HOPKINS, William G. **Introduction to plant physiology**. New York: John Wiley, c1995. xv, 464p.
LARCHER, Walter. **Ecofisiologia vegetal**. São Carlos: RiMa Artes e Textos, 2000. xviii, 531p, il.
MALAVOLTA, Eurípedes; Vitti, Godofredo Cesar; Oliveira, Sebastiao Alberto de. **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações**. 2. ed. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1997. 319p, il.
MARENCO, Ricardo Antônio; Lopes, Nei Fernandes. **Fisiologia vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral**. Viçosa: Ed. da UFV, 2005. 451 p, il.
SALISBURY, Frank B; Ross, Cleon W. **Fisiologia vegetal**. Mexico, D.F: Grupo Editorial Iberoamerica, 1999. 759p.

Periódicos especializados:

Tree physiology

Brazilian Journal of Plant Physiology

Plant & Cell Physiology

Plant Physiology

(NDE, 2022)

Fase 5

Componente Curricular: Biotecnologia

Área Temática: Biotecnologia

Ementa:

Introdução à biotecnologia: História, importância e uso. Laboratórios de biotecnologia vegetal: estruturação física e utilização de equipamentos. Totipotencialidade, determinação, diferenciação e competência celular. Padrões morfogenéticos in vitro: organogênese e embriogênese somática. Culturas de calos. Técnicas de: engenharia genética e organismos transgênicos; Marcadores moleculares; Bancos de germoplasma e criopreservação. Biossegurança. Processos Biotecnológicos – Biorreatores e Fermentadores.

Objetivos:

Proporcionar aos acadêmicos uma compreensão dos fundamentos e aplicações biotecnológicas dos processos modernos de manipulação da vida, domínio dos fundamentos biotecnológicos das técnicas de cultura de tecidos e células vegetais e suas posteriores aplicações. Criar um senso crítico e consciente a respeito dos processos biotecnológicos.

Bibliografia básica:

BORÉM, Aluizio; Santos, Fabrício Rodrigues dos. **Biotechnologia simplificada**. 2. ed. rev., corr. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2004. 302 p, il.

BORZANI, Walter. **Biotechnologia industrial**. São Paulo: E. Blücher, 2001. 4v, il.

ZIMMER, Paulo Dejalma; Oliveira, Antonio Costa de; Malone, Gaspar. **Ferramentas da biotecnologia no melhoramento genético vegetal**. Pelotas: Ed. UFPEL, 2005. 158 p, il.

Complementar:

AGUIAR, Paulo Roberto Moraes de. **Biossegurança e transgenia**. 2. ed. Brasília, D. F: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2012. 120 p.

ANDRIOLI, Antônio Inácio; FUCHS, Richard. **Transgênicos: as sementes do mal: a silenciosa contaminação de solos e alimentos**. São Paulo: Expressão Popular, 2008. 276 p, il.

GRIERSON, Donald; Covey, Simon N. **Biologia molecular de las plantas**. Zaragoza: Acribia, 1991. ix, 243p, il. Tradução de: Plant molecular Biology.

LÖRZ, H; Wenzel, Gerhard. **Molecular marker systems in plant breeding and crop improvement**. Berlin: Springer, c2005. xxii, 476 p, il. (Biotechnology in agriculture and forestry, 55).

TORRES, Antonio Carlos; Caldas, Linda Styer; Buso, Jose Amauri. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília, D.F: Embrapa-SPI: Embrapa-CNPq, 1998. 2v, il.

Periódicos especializados:

Biotechnology Vegetal

Plant Cell, Tissue and Organ Culture

Genetics and Molecular Research

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Botânica Sistemática II
Área Temática: Botânica
Ementa: Sistemática e taxonomia das angiospermas (subclasse Magnoliidae). Morfologia, estruturas reprodutivas e ciclos de vida. Articulação do conteúdo com a prática profissional.
Objetivos: Reconhecer as angiospermas e seus diversos taxa (até família). Caracterizar as estruturas morfológicas e o processo de reprodução. Construir chaves dicotômicas. Saber coletar e preparar exsicatas.
Bibliografia básica: JUDD, Walter S. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. xvi, 612 p, il., 1 CD-ROM. SOUZA, Vinicius Castro; Lorenzi, Harri. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. 3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 768 p. il. GONÇALVES, Eduardo Gomes; Lorenzi, Harri. Morfologia vegetal: organografia e dicionários ilustrados de morfologia das plantas vasculares. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2007. 416 p, il. Complementar: LORENZI, Harri. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. São Paulo: Plantarum, 1992. 352 p, il. RAVEN, Peter H; Evert, Ray Franklin; Eichhorn, Susan E. Biologia vegetal. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. xxii, 830 p, il. CARVALHO, Paulo Ernani Ramalho. Espécies arbóreas brasileiras. Colombo: Embrapa, 2003. nv, il. (Espécies arbóreas brasileiras). CRONQUIST, Arthur. An integrated system of classification of flowering plants. New York: Columbia University Press, 1981. 1262p, il. JOLY, Aylthon Brandão. Botânica: introdução a taxonomia vegetal. 13. ed. São Paulo: Nacional, 2002. 777p.: il. (Biblioteca universitária. Série 3.: Ciências puras; v.4). LORENZI, Harri. Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais. Nova Odessa: Ed. do Autor, 1982. 425p, il. LORENZI, Harri; Matos, Francisco José de Abreu. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas. Nova Odessa: Plantarum, 2002. 512p, il.

LORENZI, Harri; Souza, Hermes Moreira de. **Palmeiras no Brasil:** nativas e exóticas. Nova Odessa: Plantarum, 1996. 303 p, il.

LORENZI, Harri; Souza, Hermes Moreira de. **Plantas ornamentais no Brasil:** arbustivas, herbáceas e trepadeiras. Nova Odessa: Ed. Plantarum, 1995. 720p, il.

Periódicos especializados:

Phytotaxa: <http://www.biotaxa.org/Phytotaxa>

Acta Botanica Brasilica: <http://acta.botanica.org.br/>

Neotropikey: <https://www.kew.org/science/tropamerica/neotropikey.htm>

The Tree of Life Web Project (ToL): <http://tolweb.org/tree/phylogeny.html>

Flora do Brasil: <http://http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>

Biblioteca central: <http://www.bc.furb.br/consulta/>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Fisiologia Comparada I

Área Temática: Fisiologia

Ementa:

Fisiologia da circulação, respiração, alimentação, digestão, excreção e osmorregulação de vertebrados e invertebrados, e sua importância nas relações ecológicas das espécies em seus habitats. Articulação do conteúdo com a prática profissional.

Objetivos:

Compreender o funcionamento dos sistemas, suas interações para a manutenção da homeostase e conhecer suas características em diferentes espécies animais de vertebrados e invertebrados, relacionando seu comportamento fisiológico com o ambiente em que vivem.

Bibliografia básica:

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

BRADSHAW, Don. **Ecofisiologia dos vertebrados:** uma introdução aos seus princípios e aplicações. São Paulo: Santos, 2007. xi, 286 p, il.

HILL, Richard W.; Wyse, Gordon A.; Anderson, Margaret. **Fisiologia Animal.** 2.ed. - Porto Alegre; Artmed, 2012. - xxvi, 894 p.:il.

Complementar:

ARCE, Raul Dantas d; FLECHTMANN, Carlos H. W. **Introdução a anatomia e fisiologia animal.** São Paulo: Nobel, 1980. 186 p, il.

BLASARITIO, Luis. **Atlas de zoologia: vertebrados.** Rio de Janeiro: Ibero-Americano, 1969. 1v. (várias paginações), il. (Atlas. Ciências).

ECKERT, Roger; Randall, David J. **Fisiologia animal**: mecanismos e adaptações. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. xx, 729 p, il.

FERRI, Marcos Durval Guimarães. **Zoologia: Protocordados e vertebrados**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1974. 195 p, il.

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

PISANO, Armando; BARBIERI, Francisco D. **Anatomia comparada de los vertebrados**. Buenos Aires: EUDEBA, 1967. 2v, il. (Zoologia).

SCHMIDT-NIELSON, Knut. **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. 5. ed. São Paulo: Santos, 2002. 600p.: il. Tradução de: Animal Physiology - Adaptation and Environment.

Periódicos especializados:

Journal of Comparative Physiology: <https://link.springer.com/journal/360>

Nature: <https://www.nature.com/nature/>

International Journal of Zoology: <https://www.hindawi.com/journals/ijz/>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Fundamentos de Ecologia

Área Temática: Ecologia

Ementa:

Histórico da ecologia e conceitos fundamentais. Fatores ecológicos: condições e recursos. Limites de tolerância. Habitat e nicho ecológico. Teias alimentares. Fluxos de energia e ciclagem de nutrientes nos ecossistemas. Articulação do conteúdo com a prática profissional.

Objetivos:

Relacionar os conceitos básicos da ecologia e os níveis de organização dos sistemas ecológicos. Compreender a lógica dos processos ecológicos e os efeitos das ações do homem sobre esses processos.

Bibliografia básica:

BEGON, Michael; Towsend, Colin R; Harper, John L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. x, 740 p, il., mapas, graf., tabs.

RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. xxiv, 546 p, il.

TOWNSEND, Colin R; Begon, Michael; Harper, John L. **Fundamentos em ecologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 592 p, il. (Biblioteca Artmed. Biologia).

Complementar:

BEGON, Michael; Mortimer, Martin; Thompson, David J. **Population ecology**: a unified study of animals and plants. 3rd ed. Oxford: Blackwell Science, 1996. 247p, il.

DAJOZ, Roger. **Princípios de ecologia**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. vii, 519 p, il. (Biblioteca Artmed. Ecologia).

DEL-CLARO, Kleber; Torezan-Silingardi, Helena Maura. **Ecologia das interações plantas-animais**: uma abordagem ecológico-evolutiva. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012. 333 p, il.

GASTON, Kevin J. **Rarity**. London: Chapman & Hall, 1994. 205 p, il. (Population and community biology, 13).

KREBS, Charles J. **Ecological methodology**. 2nd ed. Menlo Park, California: Benjamin/Cummings, 1999. xii, 620 p, il. (Benjamin/Cummings series).

KREBS, Charles J. **Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance**. 6th ed. San Francisco: Pearson Benjamin Cummings, 2009. xvi, 655 p, il.

PINTO-COELHO, Ricardo Motta. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: ARTMED, 2000. viii, 252p, il. (Biomedica. Ciências básicas).

RICKLEFS, Robert E. **Ecology**. 3. ed. New York: Freeman, 1990. xii, 896p, il.

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

Periódicos especializados:

Ecology: [http://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/hub/journal/10.1002/\(ISSN\)1939-9170/](http://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/hub/journal/10.1002/(ISSN)1939-9170/)

Ecology Letters: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1461-0248](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1461-0248)

Journal of Tropical Ecology: <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-tropical-ecology#>

Oecologia: <https://link.springer.com/journal/442>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Zoologia de Invertebrados II

Área Temática: Zoologia

Ementa:

Morfologia, anatomia, fisiologia, sistemática e história natural dos filos: Platyhelminthes, Nemertea, Rotifera, Gastrotricha, Kinorhyncha, Nematoda, Nematomorpha, Priapulida, Acantocephala, Entoprocta, Gnathostomulida, Loricifera, Annelida, Sipuncula, Echiura, Pogonophora, Vestimentifera, Mollusca, Phoronida, Cycliophora, Bryozoa e Brachiopoda. Relações filogenéticas entre os grupos estudados. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica. Caracterização dos

grupos associados aos artrópodes (Pan-artrópodos): Tardigrada e Onychophora. Articulação do conteúdo com a prática profissional.

Objetivos:

Compreender a taxonomia e sistemática dos principais grupos zoológicos estudados. Compreender as teorias atuais sobre a evolução destes grupos.

Bibliografia básica:

BARNES, R.S.K.; Calow, Peter; Olive, P.J.W., et al. **Os invertebrados: uma nova síntese**. São Paulo: Atheneu, 1995. 526p.

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

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

Complementar:

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

FUTUYMA, Douglas J. **Biologia evolutiva**. 2.ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1992. xiii, 631p.

HYMAN, Libbie Henrietta. **The invertebrates**. New York: McGraw-Hill, 1940-67. 6v.

MARGULIS, Lynn; Schwartz, Karlene V. **Cinco reinos: um guia ilustrado dos filós da vida na terra**. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 497p

MEGLITSCH, Paul A; SCHRAM, Frederick R. **Invertebrate zoology**. 3.ed. New York: Oxford University Press, 1991. 623 p.

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

Periódicos especializados:

Invertebrate Biology: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1744-7410](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1744-7410)

Journal of Invertebrate Pathology: <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-invertebrate-pathology>

Revista Brasileira de Zoologia: www.scielo.br/rbzoo

Zoology - Journal: <https://www.journals.elsevier.com/zoology>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Geologia Geral

Área Temática: Geociências

Ementa:

Origem, Formação do Planeta e Magnitude do Tempo Geológico. Organização da Estrutura Interna do Planeta. Tectônica de Placas e Deriva Continental. Noções básicas de Mineralogia. Ciclo das Rochas: Classificação e propriedades das rochas. Intemperismo e formação dos solos. Fenômenos geodinâmicos externos. Geologia e geomorfologia do Estado de Santa Catarina. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica.

Objetivos:

Fornecer noções básicas sobre a composição do globo terrestre (estrutura interna e tipos de rocha) e sobre os processos de sua dinâmica interna e externa responsáveis pela modificação da paisagem. Estudar a história geológica do planeta, discutindo os princípios básicos de ordenação cronológica dos corpos rochosos.

Bibliografia básica:

TEIXEIRA, Wilson. **Decifrando a terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. viii, 557p, il.
LEINZ, Viktor; Amaral, Sergio Estanislau do. **Geologia geral**. 14.ed. São Paulo: Nacional, 2001. 399p.
HASUI, Yociteru; et al. **Geologia do Brasil**. São Paulo: Beca, 2012. 900p. il.
BIGARELLA, João José; et al. **Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1994-2003. - 3 v.:il.

Complementar:

CLARK JR., Sidney P. **Estrutura da terra**. São Paulo: Edgard Blucher, 1988. 121p, il. (Serie de textos básicos de Geociências). Título original: Structure of the earth.
EICHER, Don L. **Tempo geológico**. São Paulo: Edgard Blucher, 1969. 172p. (Serie de textos básicos de geociência). Título original: Geologic time.
MCALESTER, A. Lee. **História geológica da vida**. São Paulo: Edgard Blucher, 1969. 173p. (Serie de textos básicos de geociências).
HIGHLAND, Lynn M.; Bobrowsky, Peter. **O manual de deslizamento: um guia para a compreensão de deslizamentos**. 2.ed. Blumenau: Edifurb. 2011. 166 p.:il.
BRADY, Nyle C.; Weil, Ray R. **Elementos da Natureza e Propriedades dos Solos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Periódicos especializados:

Revista Brasileira de Geociências: <http://ppegeo.igc.usp.br/index.php/rbg/index>

Revista Brasileira de Geologia: <http://sbg.sitepessoal.com/bjg/>

Revista Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental:

<http://www.abge.org.br/page/revista-rbgea>

Revista Brasileira de Geomorfologia: <http://www.lsie.unb.br/rbg/index.php/rbg/index>

Revista Brasileira de Ciência do Solo: <https://www.sbcs.org.br/revista/revista-online/>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Parasitologia
Área Temática: Parasitologia
Ementa: Morfologia e biologia dos protozoários, helmintos e artrópodes parasitos do ser humano, como fundamento para o conhecimento da patologia, do diagnóstico laboratorial, da epidemiologia e da profilaxia. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica. Desenvolvimento de atividades de Extensão universitária.
Objetivos: Conhecer os parasitos e suas relações com seus hospedeiros e meio ambiente em que vive. Aprender sobre a morfologia, ciclos biológicos, relações parasito/hospedeiro, aspectos adaptativos e evolutivos do parasitismo, mecanismos de transmissão, epidemiologia, profilaxia e noções básicas sobre a doença por eles causada.
Bibliografia básica: NEVES, David Pereira. Parasitologia humana. 11. ed. São Paulo: Atheneu, 2005. 494p, il. (Biblioteca biomédica). FERREIRA, Marcelo Urbano. Parasitologia contemporânea. 2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020. 1 recurso online. REY, Luis. Parasitologia: parasitos e doenças parasitárias do homem nas Américas e na África. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 856 p, il. Complementar: NEVES, David Pereira. Parasitologia humana. 13. ed. São Paulo: Atheneu, 2016. 587 p., il. COURA, José Rodrigues (ed.). Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 2v, il. TAVARES, Walter; MARINHO, Luiz Alberto Carneiro. Rotinas de diagnóstico e tratamento das doenças infecciosas e parasitárias. São Paulo: Atheneu, 2005. 1206 p, il. (Infectologia). Gordon C. Cook; Alimuddin I. Zumla; John Weir. Mansons Tropical Diseases. 21. ed. Hardcover, 2002. Ministério da Saúde: http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/malaria Ministério da Saúde: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/leishmaniose-tegumentar-lt
Periódicos especializados: Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical: www.scielo.br/rsbmt Memórias do Instituto Oswaldo Cruz: www.scielo.br/memorias

Acta Tropica: <https://www.journals.elsevier.com/acta-tropica>

Parasitology: <https://www.cambridge.org/core/journals/parasitology>

Sociedade Brasileira de Parasitologia: Erro! A referência de hiperlink não é válida.
www.parasitologia.org.br

(NDE, 2022)

Fase 6

Componente Curricular: Paleontologia
Área Temática: Paleontologia
Ementa: A origem da vida. A importância dos fósseis. A diversificação da vida ao longo das eras geológicas. Distribuição horizontal (paleogeográfica) e vertical (estratigráfica) da vida nos estratos geológicos. Noções de paleografia, paleoecologia e bioestratigrafia. Processos deossilização. Desenvolvimento de atividades de extensão universitária.
Objetivos: Entender o processo de fossilização; reconhecer a importância dos fósseis nas reconstruções paleoambientais e na ordenação do tempo geológico.
Bibliografia básica: CARVALHO, Ismar de Souza. Paleontologia. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. 628p, il. BENTON, Michael J. Paleontologia dos vertebrados. São Paulo: Atheneu. 2008. 446 p. il. MENDES, Josué Camargo. Paleontologia básica. São Paulo: T. A. Queiroz, 1988. 347p. Complementar: DARWIN, Charles. A origem das espécies. São Paulo: Melhoramentos. 1982. 239p, il. ZIMMER, Carl. O livro de ouro da evolução: o triunfo de uma ideia. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003. 598 p. GOULD, Stephen Jay. Lance de dados. Rio de Janeiro: Record, 2001. 332p. GOULD, Stephen Jay. Os dentes da galinha. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996. 83p. GOULD, Stephen Jay. Vida maravilhosa: o acaso na evolução e a natureza da história. São Paulo: Companhia das Letras, 1990. 391p. DAWKINS, Richard. A escalada do monte improvável: uma defesa da teoria da evolução. São Paulo: Companhia das Letras, 1998. 372 p. EICHER, Don L. Tempo geológico. São Paulo: Edgard Blucher, 1969. 172p. MCALISTER, A. Lee. História geológica da vida. São Paulo: Edgard Blucher, 1969. 173p.

Periódicos especializados:

Revista Brasileira de Paleontologia: <http://www.sbpbrasil.org/pt/revista>

Journal of Paleontology: <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-paleontology>

Paleobiology: <https://www.cambridge.org/core/journals/paleobiology>

The Palaeontological Association: <http://www.palass.org/publications/palaeontology-journal>

Review of Palaeobotany and Palynology: <https://www.journals.elsevier.com/review-of-palaeobotany-and-palynology>

Revista Brasileira de Geociências: <http://ppegeo.igc.usp.br/index.php/rbg/index>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Ecologia de Populações e Comunidades

Área Temática: Ecologia

Ementa:

Estrutura de populações ecológicas. Parâmetros demográficos e tabelas de vida. Modelos de crescimento populacional. Fatores de regulação populacional: competição intra e interespecífica, predação, parasitismo e fatores independentes de densidade. Metapopulações. A estrutura das comunidades. Padrões de comunidades no espaço: análise de gradientes, classificação e ordenação. Padrões de comunidades no tempo: sucessão ecológica. Padrões na riqueza em espécies: Biogeografia de ilhas. ensino experimental e o método científico. Desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

Objetivos:

Possibilitar ao aluno a compreensão e os métodos de análise da estrutura e dinâmica de populações e comunidades, das interações intra e interespecíficas, a influência da evolução nos processos populacionais e comunitários, bem como dos fatores que influenciam estes aspectos.

Bibliografia básica:

BEGON, Michael; Townsend, Colin R; Harper, John L. **Ecologia:** de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. x, 740 p, il., mapas, grafs., tabs.

RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza.** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. xxiv, 546 p, il.

TOWNSEND, Colin R; Begon, Michael; Harper, John L. **Fundamentos em ecologia.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 592 p, il. (Biblioteca Artmed. Biologia).

Complementar:

BEGON, Michael; Mortimer, Martin; Thompson, David J. **Population ecology:** a unified study of animals and plants. 3rd ed. Oxford: Blackwell Science, 1996. 247p, il.

DAJOZ, Roger. **Princípios de ecologia**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. vii, 519 p, il. (Biblioteca Artmed. Ecologia).

DEL-CLARO, Kleber; Torezan-Silingardi, Helena Maura. **Ecologia das interações plantas-animais: uma abordagem ecológico-evolutiva**. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012. 333 p, il.

GASTON, Kevin J. **Rarity**. London: Chapman & Hall, 1994. 205 p, il. (Population and community biology, 13).

KREBS, Charles J. **Ecological methodology**. 2nd ed. Menlo Park, California: Benjamin/Cummings, c1999. xii, 620 p, il. (Benjamin/Cummings series).

KREBS, Charles J. **Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance**. 6th ed. San Francisco: Pearson Benjamin Cummings, 2009. xvi, 655 p, il.

PINTO-COELHO, Ricardo Motta. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: ARTMED, 2000. viii, 252p, il. (Biomedica. Ciências básicas).

RICKLEFS, Robert E. **Ecology**. 3. ed. New York: Freeman, 1990. xii, 896p, il.

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

Periódicos especializados:

Ecology: [http://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/hub/journal/10.1002/\(ISSN\)1939-9170/](http://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/hub/journal/10.1002/(ISSN)1939-9170/)

Ecology Letters: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1461-0248](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1461-0248)

Journal of Tropical Ecology: <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-tropical-ecology#>

Oecologia: <https://link.springer.com/journal/442>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Fisiologia Comparada II

Área Temática: Fisiologia

Ementa:

Fisiologia da termorregulação e dos sistemas integradores em vertebrados e invertebrados, e sua importância nas relações ecológicas das espécies em seus habitats. Articulação do conteúdo com a prática profissional.

Objetivos:

Compreender o funcionamento dos sistemas, suas interrelações para a manutenção da homeostase e conhecer suas características em diferentes espécies animais de vertebrados e invertebrados, relacionando seu comportamento fisiológico com o ambiente em que vivem.

Bibliografia básica:

BERNE, Robert M., et al. **Fisiologia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. xiv, 844 p, il.
HILL, Richard W.; Wyse, Gordon A.; Anderson, Margaret. **Fisiologia Animal**. 2.ed. - Porto Alegre; Artmed, 2012. - xxvi, 894 p.:il.
BRADSHAW, Don. **Ecofisiologia dos vertebrados**: uma introdução aos seus princípios e aplicações. São Paulo: Santos, 2007. xi, 286 p, il.

Complementar:

ARCE, Raul Dantas di; FLECHTMANN, Carlos H. W. **Introdução a anatomia e fisiologia animal**. São Paulo: Nobel, 1980. 186 p, il.
BLASARITIO, Luis. **Atlas de zoologia: vertebrados**. Rio de Janeiro: Ibero-Americano, 1969. 1v. (várias paginações), il. (Atlas. Ciências).
ECKERT, Roger; Randall, David J. **Fisiologia animal**: mecanismos e adaptações. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2000. xx, 729 p, il.
FERRI, Marcos Durval Guimarães. **Zoologia: Protocordados e vertebrados**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1974. 195 p, il.
HICKMAN, Cleveland P; ROBERTS, Larry S; LARSON, Allan. **Princípios integrados de zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. xxii, 846 p, il.
PISANO, Armando; BARBIERI, Francisco D. **Anatomia comparada de los vertebrados**. Buenos Aires: EUDEBA, 1967. 2v, il. (Zoologia).
SCHMIDT-NIELSON, Knut. **Fisiologia animal**: adaptação e meio ambiente. 5. ed. São Paulo: Santos, 2002. 600p.: il. Tradução de: Animal Physiology - Adaptation and Environment

Periódicos especializados:

Journal of Comparative Physiology: <https://link.springer.com/journal/360>
Nature: <https://www.nature.com/nature/>
International Journal of Zoology: <https://www.hindawi.com/journals/ijz/>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Biologia Molecular

Área Temática: Bioquímica

Ementa:

Constituição do material genético. Estrutura de Genes e Genomas. Replicação, mutação e reparo do DNA. Síntese Proteica, Regulação Gênica e modificações pós-traducionais. Extração e purificação de ácidos nucleicos; enzimas de restrição e eletroforese de ácidos nucleicos; clonagem gênica, vetores, bibliotecas genômicas e DNA recombinante; sondas de ácidos nucleicos e técnicas

de hibridização; amplificação de DNA (PCR); sequenciamento de ácidos nucleicos; análise de DNA na identificação de indivíduos e no diagnóstico de doenças genéticas e infecciosas.

Objetivos:

Relacionar as estruturas dos ácidos nucleicos com suas respectivas funções; compreender os processos de regulação e expressão gênica; conhecer os fundamentos das principais técnicas utilizadas em estudos moleculares e suas aplicações.

Bibliografia básica:

GRIFFITHS, Anthony J. F. **Introdução à Genética**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. xv, 856p, il.

MATIOLI, Sérgio Russo. **Biologia molecular e evolução**. Ribeirão Preto: Holos, 2012. 202p, il.

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

Complementar:

DUARTE, F. A. Moura, et al. **A tecnologia do DNA na ciência forense**. Ribeirão Preto: FUNPEC-RP, 1999. xv, 202 p, il.

BORGES-OSORIO, Maria Regina; Robinson, Wanyce Miriam. **Genética humana**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001. xiv, 459p, il. (Biblioteca ArtMed, Ciências básicas).

FERREIRA, Ricardo. **Watson & Crick: a história da descoberta da estrutura do DNA**. São Paulo: Odysseus, 2003. 131p, il. (Imortais da ciência).

HAUSMANN, Rudolf. **História da biologia molecular**. Ribeirão Preto (SP): Sociedade Brasileira de Genética, 1997. xv, 295p, il.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchôa; CARNEIRO, José. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 364 p, il.

KLUG, William S. **Conceitos de genética**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. xxxi, 863 p, il.

LEWIN, Benjamin. **Genes VII**. Porto Alegre: ARTMED, 2001. xviii, 955p, il.

LORETO, Élgion L. S; SEPEL, Lenira M. N. **Atividades experimentais e didáticas de biologia molecular e celular**. 2. ed. São Paulo: Sociedade Brasileira de Genética, 2003. 82 p, il. (Cadernos de biologia molecular e celular, v.1).

MCPHERSON, M.J; Quirke, P.; TAYLOR, G. R. **PCR**. Oxford: Oxford Press, 1991. xxi, 253p, il. (The practical approach series, v.1).

MICKLOS, David A; Freyer, Greg A; Crotty, David A. **A ciência do DNA**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. xii, 575 p, il. (Biblioteca Artmed. Biologia).

PASTERNAK, Jack J. **Genética molecular humana**: mecanismos das doenças hereditárias. São Paulo: Manole, 2002. xvii, 497p, il. Tradução de: An introduction to human molecular genetics: mechanisms of inherited diseases.

SAMBROOK, Joseph; RUSSELL, David W. **Molecular cloning**: a laboratory manual. 3rd. ed. New York: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2001. 3 v, il.

STRACHAN, Tom; Read, Andrew P. **Genética molecular humana**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. xxiii, 576p, il.

THOMPSON, James S., et al. **Genética médica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. xii, 525 p, il.

TURNPENNY, Peter D; Ellard, Sian. **Emery genética médica**. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. xi, 426 p, il.

WATSON, James D. et al. **Biologia molecular do gene**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. xxxi, 728 p, il., 1 CD-ROM

Periódicos especializados:

Genetics and Molecular Biology: <https://www.gmb.org.br/online-version> .

The Journal of Molecular Biology: <https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-molecular-biology>

Molecular Genetics and Genomics:

<https://link.springer.com/journal/volumesAndIssues/438><https://link.springer.com/journal/volumesAndIssues/438>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Zoologia de Invertebrados III

Área Temática: Zoologia

Ementa:

Morfologia, anatomia, fisiologia, sistemática e história natural dos filos pertencentes ao Filo Arthropoda: Cheliceriformes, Uniramia, Crustacea. Relações filogenéticas entre os grupos estudados. Articulação do conteúdo com a prática profissional. Desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

Objetivos:

Compreender a taxonomia e sistemática dos principais grupos zoológicos estudados. Compreender as teorias atuais sobre a evolução destes grupos. Experiência prática de técnicas de coletas de artrópodos através de atividades em campo.

Bibliografia básica:

BARNES, R.S.K; Calow, Peter; Olive, P.J.W, et al. **Os invertebrados**: uma nova síntese. São Paulo: Atheneu, 1995. 526p.

DELONG, Dwight Moore, et al. **Introdução ao estudo dos insetos**. São Paulo: E. Blucher, 1969. 653p.

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

Complementar:

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

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

FUTUYMA, Douglas J. **Biologia evolutiva**. 2.ed. Ribeirao Preto: Sociedade Brasileira de Genetica, 1992. xiii, 631p.

GULLAN, P. J; Cranston, P. S; Mcinnes, K. Hansen, et al. **The insects: an outline of entomology**. 2.ed. Malden: Blackwell Science, 2000. xvi, 470p.

HYMAN, Libbie Henrietta. **The invertebrates**. New York: McGraw-Hill, 1940-67. 6v.

MEGLITSCH, Paul A; SCHRAM, Frederick R. **Invertebrate zoology**. 3.ed. New York: Oxford University Press, 1991. 623 p.

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

Periódicos especializados:

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Biologia Evolutiva

Área Temática: Genética

Ementa:

Evolução: conceito, evidências, formas, níveis e velocidades. Histórico do pensamento evolutivo. Contribuições de Fritz Müller ao trabalho de Darwin. Genética de populações: frequências alélicas e genotípicas, Equilíbrio de Hardy-Weinberg, fatores evolutivos e alteração das frequências. Processos evolutivos em populações e espécies. Origem da variação genética. Estrutura populacional, Fluxo Gênico e Deriva Genética. Seleção Natural e Adaptação. Padrões evolutivos e História da vida. Evolução molecular. Evolução humana. Articulação do conteúdo com a prática profissional.

Objetivos:

Conceituar evolução. Diferenciar os fundamentos das principais escolas evolutivas. Reconhecer as principais contribuições de Fritz Müller ao trabalho de Darwin. Calcular

frequências alélicas e genotípicas. Verificar a influência de fatores evolutivos nas frequências alélicas. Descrever padrões e mecanismos dos processos evolutivos na origem da vida, nas relações de parentesco entre os seres vivos e na evolução molecular e humana.

Bibliografia básica:

FUTUYMA, Douglas J. **Biologia evolutiva**. 3. ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2009. xiii, 631p.

MATIOLI, Sérgio Russo. **Biologia molecular e evolução**. Ribeirão Preto: Holos, 2012. 256p, il.

RIDLEY, M. **Evolução**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Complementar:

BEHE, Michael J. **A caixa preta de Darwin: o desafio da bioquímica a teoria da evolução**. Rio de Janeiro: J. Zahar, 1997. 300p.

BOURGUIGNON, Andre. **História natural do homem**. Rio de Janeiro: J. Zahar, c1990. Nv.

BRONOWSKI, J. **A escalada do homem**. 3.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1992. 448p.

CARVALHO, Ismar de Souza. **Paleontologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. 628p, il.

DAWKINS, Richard. **A escalada do monte improvável: uma defesa da teoria da evolução**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998. 372 p.

FERREIRA, Ricardo. **Bates, Darwin, Wallace e a teoria da evolução**. Brasília: Ed. UnB, 1990. 100p.

FOLEY, Robert. **Apenas mais uma espécie única: padrões da ecologia evolutiva humana**. São Paulo: EDUSP, 1993. 363p.

FREIRE-MAIA, Newton. **A ciência por dentro**. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 1992. 262p

FREIRE-MAIA, Newton. **Criação e evolução: Deus, o acaso e a necessidade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1986. 357p.

GOULD, Stephan Jay. **O polegar do panda: reflexões sobre história natural**. São Paulo: Martins Fontes, 1989c1980. 297 p.

LEAKEY, Richard E. **A origem da espécie humana**. Rio de Janeiro: Rocco, 1995. 159p.

REICHHOLF, Josef H. **O enigma da evolução do homem: o aparecimento da espécie humana em interação com a natureza**. Lisboa: Instituto Piaget, c1990. 361p.

RIDLEY, Mark. **Evolution**. Oxford: Oxford University Press, 1997. 430p, il. (Oxford Readers).

ROSE, Michael R. **O espectro de Darwin: a teoria da evolução e suas implicações no mundo moderno**. Rio De Janeiro: Jorge Zahar, 1999. 264p.

SALGADO LABOURIAU, M. L. **História ecológica da terra**. 2. ed. rev. São Paulo: E. Blucher, 1998. 307 p, il.

FUTUYMA, Douglas J.. **Biologia Evolutiva**. 3. FUNPEC, 2009.

MATIOLI, S.R.. **Biologia Molecular e Evolução**. Holos.

TEMPLETON, Alan R. **Genética de Populações e Teoria Microevolutiva**. 1. SBG, 2011.

Periódicos especializados:

Genetics and Molecular Biology: <https://www.gmb.org.br/online-version>

Heredity: <https://www.nature.com/hdy/articles>

Human Genetics: <https://link.springer.com/journal/volumesAndIssues/439>

(NDE, 2022)

Fase 7

Componente Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso I
Área Temática: Biologia Geral
Ementa: Consulta de artigos científicos em base de dados on-line. Elaboração de projeto de pesquisa em Ciências Biológicas e apresentação do projeto em forma de seminário.
Objetivos: Apresentar as bases de dados para pesquisa bibliográfica on-line e como proceder busca de bibliografia para elaboração do projeto. Elaborar um projeto de pesquisa em Ciências Biológicas. Possibilitar o acadêmico apresentar o projeto de pesquisa em forma de seminário.
Bibliografia básica: ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. Conheça a ABNT: normalização, um fator para o desenvolvimento. 2. ed. Rio de Janeiro, 1995. [24]p, il. CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre: Artmed: Bookman, 2007. 248 p, il. (Biblioteca Artmed. Métodos de pesquisa).

MARCONI, Marina de Andrade; Lakatos, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 7. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2011. 225 p, il.

Complementar:

VOLPATO, Gilson Luiz. **Ciência: da filosofia à publicação**. 6. ed. totalmente rev. e ampl. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013. 377 p, il.

VOLPATO, Gilson Luiz. **Publicação científica**. 3. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2008. 125 p, il.

Periódicos especializados:

BDTD FURB - Biblioteca Digital de Teses e Dissertações:

<http://bu.furb.br/consulta/novaConsulta/pesqPosGrad.php>

BDTD IBICT - Biblioteca digital brasileira de teses e dissertações: <http://bdtb.ibict.br>

Catálogo de Teses e Dissertações CAPES: <http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/>

Google acadêmico: <http://scholar.google.com/>

Mendeley: <http://www.mendeley.com>

SCIELO: <http://www.scielo.com.br/>

Web of Knowledge: www.webofknowledge.com/

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Atividades de Extensão em Ciências Biológicas II

Área Temática: Biologia Geral

Ementa:

Desenvolvimento de atividades, programas e projetos de atividades de extensão universitária.

Objetivos:

Compreender a função e responsabilidade social da Universidade Pública e particularmente da extensão universitária. Perceber o significado da extensão universitária em uma perspectiva articuladora com o Ensino e a Pesquisa, assim como suas implicações no processo de formação acadêmico-profissional e de transformação social. Elaborar e desenvolver atividades e projetos de Extensão Universitária numa abordagem multi e interdisciplinar. Disseminar o conhecimento científico produzido às comunidades acadêmicas e comunidade. Integrar os estudantes do curso e a comunidade externa em serviços que ofereçam soluções das quais elas precisam. Comunicar -se em linguagem adequada com a comunidade em atividades de extensão.

Bibliografia básica:

CALDERÓN, Adolfo Ignacio; SANTOS, Sonia Regina dos; SARMENTO, Dirléia Fanfa (Orgs.).

Extensão universitária: uma questão em aberto. 1. ed. São Paulo: Xamã, 2011. 151 p., il.

MENEZES, Ana Luisa Teixeira de; SÍVERES, Luiz. **Transcendendo fronteiras:** a contribuição da extensão das instituições comunitárias de ensino superior (ICES). Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2011. 273 p.

IMPERATORE, Simone L. Brum. **Curricularização da Extensão.** Experiências de Articulação Extensão-Pesquisa-Ensino-Extensão como Potencializadora da Produção e Aplicação de Conhecimentos em Contextos Reais. Gramma Editora, Rio de Janeiro-RJ. 256p. 2019.

SILVA, Neide de Melo Aguiar; RAUSCH, Rita Buzzi. **Extensão universitária:** movimentos de aproximação entre sociedade e universidade. Blumenau: Edifurb, 2010. 229 p.

Complementar:

BILERT, Vania Silva de Souza. **A extensão universitária na interface sociedade-meio ambiente:** um estudo nas universidades públicas estaduais do Paraná. 2019. 172 f., il. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2019

CAMPREGHER, Jeice. **O dispositivo da cidadania e a avaliação do acadêmico na extensão universitária.** 2011. 155 f., il. Dissertação (mestrado) - Universidade Regional de Blumenau, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação 2011.

IMPERATORE, Simone L. Brum. **Curricularização da Extensão.** Experiências de Articulação Extensão-Pesquisa-Ensino-Extensão como Potencializadora da Produção e Aplicação de Conhecimentos em Contextos Reais. Gramma Editora, Rio de Janeiro-RJ. 256p. 2019.

MANERICHI, Ana Paula. **Quando a universidade (FURB) vai à escola:** o que contam os resumos das práticas extensionistas. 2018. 91 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Centro de Ciências da Educação, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2018.

MARCOMIN, Fátima Elizabeti; ARAÚJO, Maria Cristina Pansera de; USTRA, Sandro Rogério Vargas. **Meio ambiente:** a sustentabilidade e a contribuição da extensão universitária. Joinville: Ed. Univille, 2011. 174 p., il.

SILVA, Maria do Socorro Moura da; VASCONCELOS, Simão Dias. **Extensão universitária e formação profissional:** avaliação da experiência das ciências biológicas na Universidade Federal de Pernambuco. Estudos em avaliação educacional, São Paulo, v. 17, n. 33, p. 119-135, jan./abr. 2006.

TREMBLAY, Gaëtan; VIEIRA, Paulo Freire. **O papel da universidade no desenvolvimento local:** experiências brasileiras e canadenses. Florianópolis: APED, Secco, 2011. 286 p., il.

Periódicos especializados:

Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical: www.scielo.br/rsbmt

Memórias do Instituto Oswaldo Cruz: www.scielo.br/memorias

Acta Tropica: <https://www.journals.elsevier.com/acta-tropica>

Parasitology: <https://www.cambridge.org/core/journals/parasitology>

Sociedade Brasileira de Parasitologia: Erro! A referência de hiperlink não é válida.
www.parasitologia.org.br

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Biogeografia

Área Temática: Ecologia

Ementa:

Definições, conceitos e história. Padrões e processos: especiação, extinção, dispersão, vicariância, endemismo, provincialismo e disjunção. Tectônica de placas. Padrões de distribuição e riqueza de espécies. Biomas terrestres e sua relação com o clima. Os grandes domínios fitogeográficos do Brasil e os sistemas de classificação. Fitogeografia de Santa Catarina. Articulação do conteúdo com a prática profissional. Desenvolvimento de atividades de Extensão universitária.

Objetivos:

Possibilitar ao aluno compreender os padrões de distribuição e riqueza dos organismos nos ecossistemas bem como os processos biogeográficos que determinam esta distribuição. Apresentar as características geológicas, climatológicas e biológicas dos biomas terrestres, dos principais ecossistemas do Brasil e da fitogeografia do estado de Santa Catarina.

Bibliografia básica:

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

COX, C. Barry; MOORE, Peter D Co-autor; LADLE, Richard J Co-autor. **Biogeografia: uma abordagem ecológica e evolucionária**. 9. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

IBGE. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. 271 p.

Complementar:

ARCHIBOLD, O.W. **Ecology of world vegetation**. London: Capman & Hall, 1995. xi, 510p, il.

BAILEY, Robert G. **Ecoregions: the ecosystem geography of the oceans and continents**. New York: Springer, c1998. ix, 176p, il.

BERMINGHAM, Eldredge; Dick, Christopher W; Moritz, Craig (Eds.). **Tropical rainforests: past, present & future**. Chicago: University of Chicago Press, 2005. 745 p, il.

BULLOCK, Stephen H; Mooney, H.; Medina, Ernesto. **Seasonally dry tropical forests**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995. xvi, 450 p, il., graf., tabs.

CARVALHO, Claudio José Barros de; Almeida, Eduardo A. B. **Biogeografia da América do Sul: padrões e processos**. São Paulo: Roca, 2011. 306 p, il.

FERNANDES, Afrânio. **Conexões florísticas do Brasil**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2003. 135p, il.

FONSECA, Carlos Roberto. **Floresta com araucária: ecologia, conservação e desenvolvimento sustentável**. Ribeirão Preto: Holos, 2009. 326 p, il.

HUECK, Kurt. **As florestas da América do Sul: ecologia, composição e importância econômica**. São Paulo: Polígono, 1972. xxiii, 466p.

MULLER, Paul. **Introducción a la zoogeografía**. Barcelona: Blume, 1979. 232p.

PILLAR, Valério de Patta; BRASIL. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. **Campos Sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília, D.F: MMA, 2009. 403 p, il.

RIZZINI, Carlos Toledo. **Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ambito Cultural, 1997. 747p, il.

SCHUMACHER, Mauro Valdir. **A floresta estacional subtropical: caracterização e ecologia no rebordo do Planalto Meridional**. Santa Maria: [s.n.], c2011. 319 p., il.

SCOLFORO, José Roberto Soares; Mello, José Márcio de; Oliveira, Antônio Donizette de. **Cerrado: florística, estrutura, diversidade, similaridade, distribuição diamétrica e de altura, volumetria, tendências de crescimento e áreas aptas para manejo florestal**. Lavras: Ed. UFLA, 2008. 816 p, il. (Inventário florestal de Minas Gerais).

SILVA, Jose Maria Cardoso da. **Biodiversidade da caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília, D.F: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 382 p, il.

Google Earth: <http://www.earth.google.com/>

Periódicos especializados:

Journal of Biogeography: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1365-2699](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1365-2699)

Manual técnico da vegetação Brasileira 2012:

http://ftp/geofit.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/manuais_tecnicos/manual_tecnico_vegetacao_brasileira.pdf

Biblioteca central: <http://www.bc.furb.br/consulta/>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Ecologia Comportamental

Área Temática: Ecologia

Ementa:

Evolução da história de vida nos animais. Comportamento alimentar. Coloração animal. Sexo e seleção sexual. Territorialidade. Evolução do comportamento social. Interações animais-plantas.

Objetivos:

Compreender a ecologia animal como produto da seleção natural e seleção sexual, bem como avaliar como os fatores ecológicos condicionam padrões comportamentais. Aplicar técnicas de observação e registro de comportamentos de forma quantitativa para teste de hipóteses em ecologia comportamental.

Bibliografia básica:

BEGON, Michael; Towsend, Colin R; Harper, John L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. x, 740 p, il.

RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. xxiv, 546 p, il.

KREBS, J. R; Davies, N. B. **Introdução a ecologia comportamental**. São Paulo: Atheneu, 1996. 420p, il.

Complementar:

ALCOCK, John. **Comportamento animal: uma abordagem evolutiva**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. xvii, 606 p, il.

BEGON, Michael; Mortimer, Martin; Thompson, David J. **Population ecology: a unified study of animals and plants**. 3rd ed. Oxford: Blackwell Science, 1996. 247p, il.

DAJOZ, Roger. **Princípios de ecologia**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. vii, 519 p, il. (Biblioteca Artmed. Ecologia).

DEL-CLARO, Kleber. **Comportamento animal: uma introdução a ecologia comportamental**. Jundiaí, SP: Livraria Conceito, 2004. 132 p, il.

DEL-CLARO, Kleber; Prezoto, Fábio. **As distintas faces do comportamento animal**. Jundiaí: Sociedade Brasileira de Etologia: Conceito, 2003. 276p, il.

DEL-CLARO, Kleber; Torezan-Silingardi, Helena Maura. **Ecologia das interações plantas-animais: uma abordagem ecológico-evolutiva**. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012. 333 p, il.

GASTON, Kevin J. **Rarity**. London: Chapman & Hall, 1994. 205 p, il. (Population and community biology, 13).

KREBS, Charles J. **Ecological methodology**. 2nd ed. Menlo Park, California: Benjamin/Cummings, c1999. xii, 620 p, il. (Benjamin/Cummings series).

KREBS, Charles J. **Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance**. 6th ed. San Francisco: Pearson Benjamin Cummings, c2009. xvi, 655 p, il.

PINTO-COELHO, Ricardo Motta. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: ARTMED, 2000. viii, 252p, il. (Biomedica. Ciencias basicas).

RICKLEFS, Robert E. **Ecology**. 3. ed. New York: Freeman, 1990. xii, 896p, il.

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

Periódicos especializados:

Chromosoma: <https://link.springer.com/journal/412>

Chromosome Research: <https://link.springer.com/journal/10577>

Comparative Cytogenetics: <https://compcytogen.pensoft.net>

Molecular Cytogenetics: <https://molecularcytogenetics.biomedcentral.com>

<https://molecularcytogenetics.biomedcentral.com>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Estatística Básica

Área Temática: Estatística

Ementa:

Medidas de Tendência Central e Dispersão, Teoria da Probabilidade, Distribuições de Probabilidade, Intervalos de Confiança. Análise de Variância e testes de separação de médias. Regressão e Correlação.

Objetivos:

O uso da estatística básica na apresentação e interpretação dos resultados de estudos em Ciências Biológicas.

Bibliografia básica:

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 8. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2012. 315 p, il.

CAMPOS, Marcilia Andrade; RÊGO, Leandro Chaves; MENDONÇA, André Feitoza de. **Métodos probabilísticos e estatísticos com aplicações em engenharias e ciências exatas**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 304 p., il.

JOHNSON, Robert; KUBY, Patrícia. **Estat. São Paulo**: Cengage Learning, 2013. x, 354 p, il.

Complementar:

CALLEGARI-JACQUES, Sidia M. **Bioestatística: princípios e aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2003. x, 255p.

DORIA FILHO, Ulysses. **Introdução à bioestatística: para simples mortais**. 2.ed. Sao Paulo: Negócio, 1999. 152p.

LEVINE, David M; BERENSON, Mark L; STEPHAN, David, et al. **Estatística: teoria e aplicações usando microsoft excel em português**. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 811p.

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

PAGANO Marcello; KIMERLEE, Gsuvreau. **Princípios de bioestatística**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2004. - xv, 506p.:il.

SILVA, Paulo Afonso Lopes da. **Probabilidades & estatística**. Rio de Janeiro: Reichmann E Affonso, 1999. xvii, 174p.

TRIOLA, Mario F. **Introdução à estatística**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, c1999. xviii, 410p.

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

VIEIRA, Sonia. **Introdução a bioestatística**. 5.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1988. 196p.

Periódicos especializados:

<http://www-periodicos-capes-gov->
<http://veduca.org/p/probabilidade-e-estatistica>
<https://www.ime.usp.br/ativestat/atividades/superior>
<http://www.portaction.com.br/>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Ecologia de Plantas

Área Temática: Ecologia

Ementa:

Recursos para as plantas. Aquisição e alocação dos recursos. Estratégias de história de vida, formas de vida e reprodução. Dinâmica das populações de plantas. Interações planta-animal, planta microorganismos, solo-planta.

Objetivos:

Permitir ao aluno a compreensão dos mecanismos de oferta, aquisição e alocação dos recursos. Possibilitar ao aluno a compreensão de que a evolução das formas de vida e das estratégias de história da vida variam favorecendo e possibilitando a sobrevivência das espécies vegetais. Oferecer ao aluno a possibilidade de interpretar as diferentes formas de reprodução dos vegetais e a sua influência da dinâmica das populações naturais

Bibliografia básica:

CRAWLEY, Michael J. **Plant ecology**. 2nd ed. Oxford: Blackwell, c1997. xvii, 717p, il.

RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. xxiv, 546 p, il.

TOWNSEND, Colin R; Begon, Michael; Harper, John L. **Fundamentos em ecologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 592 p, il. (Biblioteca Artmed. Biologia).

Complementar:

BARNES, Burton V. **Forest ecology**. 4th ed. New York: John Wiley E Sons, c1998. xviii, 774p, il.

BEGON, Michael; Mortimer, Martin; Thompson David J. **Population ecology: a unified study of animals and plants**. 3rd ed. Oxford: Blackwell Science, 1996. 247p, il.

BENZING, David H. **Vascular epiphytes: general biology and related biota**. Cambridge: Cambridge University, c1990. xvii, 354 p, il. (Cambridge tropical biology series).

CURTIS, J. T; Cottam, Grant. **Plant ecology workbook: laboratory field and reference manual**. Minnesota: Burgess, [19--]. iv, 193p, il.

DEL-CLARO, Kleber; Torezan-Silingardi, Helena Maura. **Ecologia das interações plantas-animaís: uma abordagem ecológico-evolutiva**. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012. 333 p, il.

DOUST, Jon Lovett; Doust, Lesley Lovett. **Plant reproductive ecology: patterns and strategies**. New York; Oxford: Oxford University Press, c1988. 344p, il.

ETHERINGTON, John R. **Environment and plant ecology**. 2.ed. Chichester: John Wiley, 1982. xxii, 487p, il.

FELFILI, Jeanine Maria; Rezende, Rosana Pinheiro. **Conceitos e métodos em fitossociologia**. Brasília, D.F: UnB, Departamento de Engenharia Florestal, 2003. 68 p, il. (Comunicações técnicas florestais, v.5, n.1).

GREIG-SMITH, Peter. **Quantitative plant ecology**. ed. Oxford: Blackwell Scientific, 1983. xiv, 359p, il. (Studies in ecology, v.9).

JANZEN, Daniel H. **Ecologia vegetal nos trópicos**. São Paulo: EPU: EDUSP, 1980. xiii, 79 p, il. (Temas de biologia, v.7). Tradução de: Ecology of plants in the tropics.

KREBS, Charles J. **Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance**. 6th ed. San Francisco: Pearson Benjamin Cummings, c2009. xvi, 655 p, il.

LAMBERS, H; Chapin, F. Stuart; Pons, Thijs Leendert. **Plant physiological ecology**. New York: Springer, 1998. xxvii, 540p, il.

LARCHER, Walter. **Ecofisiologia vegetal**. São Paulo: E.P.U, c1986. 319p, il, 21cm. Tradução de: Okologie der Pflanzen.

ODUM, Eugene Pleasants. **Fundamentos de ecologia**. 7. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, Serviço de Educação e Bolsas, 2004. xix, 927p, il. Tradução de: Fundamentals of ecology.

TOWNSEND, Colin R; Begon, Michael; Harper, John L. **Fundamentos em ecologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. viii, 576 p, il. (Biblioteca Artmed. Ecologia).

Periódicos especializados:

Ecology: [http://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/hub/journal/10.1002/\(ISSN\)1939-9170/](http://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/hub/journal/10.1002/(ISSN)1939-9170/)

Ecology Letters: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1461-0248](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1461-0248)

Plant Ecology: <https://link.springer.com/journal/11258>

<https://link.springer.com/journal/11258>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Zoologia de Deuterostômios I

Área Temática: Zoologia

Ementa:

Morfologia, anatomia, fisiologia, sistemática e história natural dos filos de invertebrados deuterostômios: filos Echinodermata, Chaetognatha e Hemichordata. Filo Chordata: padrões gerais. Morfologia, anatomia, fisiologia, sistemática e história natural dos subfilos Urochordata e Cephalochordata. Subfilo Craniata: morfologia, anatomia, fisiologia, sistemática e história natural das classes Agnatha, Chondrichthyes e Osteichthyes. Os Tetrapoda: a conquista do ambiente terrestre. Classe Amphibia: morfologia, anatomia, fisiologia, sistemática e história natural. Relações filogenéticas entre os grupos estudados. Articulação do conteúdo com a prática profissional.

Objetivos:

Descrever, identificar e relacionar os principais grupos zoológicos estudados. Discutir as teorias atuais sobre os padrões evolutivos destes grupos.

Bibliografia básica:

HICKMAN, Cleveland P; Roberts, Larry S; Larson, Allan, et al. **Princípios integrados de zoologia**. 11.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. xxii, 846 p.

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

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

Complementar:

BARNES, R.S.K. (Richard Stephen Kent); CALOW, Peter; OLIVE, P.J.W. **Os invertebrados: uma nova síntese**. São Paulo: Atheneu, 1995. 526p, il. Tradução da 2.ed. de 'The invertebrates: a new synthesis'.

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

GALLO, Valéria, ed. **Paleontologia de vertebrados: grandes temas e contribuições científicas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. xxiv, 330 p, il.

HILDEBRAND, Milton. **Análise da estrutura dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 1995. 700p.

ROMER, Alfred Sherwood; PARSONS, Thomas S. **Anatomia comparada dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu Editora São Paulo, 1985. 559p, il. Título original: The vertebrate body.

SCHMIDT-NIELSEN, Knut. **Fisiologia animal**. Sao Paulo: Edgard Blucher, 1972. 139p.

Periódicos especializados:

Revista Brasileira de Zoologia: www.scielo.br/rbzo

Zoology: <https://www.journals.elsevier.com/zoology>

Zootaxa: www.mapress.com/zootaxa/

(NDE, 2022)

Fase 8

Componente Curricular: Educação Ambiental

Área Temática: Educação

Ementa:

Contextualização histórica da Educação Ambiental no Brasil. Sociedades sustentáveis. Educação Ambiental Formal e Não Formal. Objetivos e vertentes da Educação Ambiental. Tendências atuais da pesquisa em Educação Ambiental. “Ambientalização” curricular. Escola sustentável. Educação ambiental nas diversidades. Experiências em Educação Ambiental. Desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

Objetivos:

Integrar saberes da Educação Ambiental em práticas educativas nos contextos de educação formal e não formal, guiando-se por pressupostos teórico-metodológicos, tendências atuais e relações com os desafios socioambientais, em nível local e global.

Bibliografia básica:

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 2010.

GUERRA, Antonio Fernando Silveira; FIGUEIREDO, Mara Lúcia. **Sustentabilidades em diálogos**. Itajaí: Univali, 2010.

TRAJBER, Raquel; MOREIRA, Tereza. (Coord.) **Escolas Sustentáveis e Com-Vida: Processos formativos em educação ambiental**. Ouro Preto/MG: UFOP, 2010.

Complementar:

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental e a formação do sujeito ecológico**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2012.

DOURADO, Juscelino; BELIZÁRIO, Fernanda; PAULINO, Alciana. **Escolas Sustentáveis**. Cubatão: Oficina de textos, 2015.

FERRARO JÚNIOR, Luiz Antônio. (Org.) **Encontros e Caminhos**: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, v. 1, 2005

GADOTTI, Moacir. **Educar para Sustentabilidade**: Uma contribuição à Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Ed, L, 2008.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. 11. ed. São Paulo: Papirus, 2013.

LEGAN, Lucia. **A escola sustentável**: ecoalfabetizando pelo ambiente. Pirenópolis: Calango Editora/Ecocentro Ipec, 2009.

LEGAN. **Criando habitats na escola sustentável**: livro de educador. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, Pirenópolis, GO: Ecocentro IPEC, 2009

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2012.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Sociedade e Meio Ambiente**: A Educação Ambiental em debate. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2012.

MARTINS, Miriam da Conceição; FROTA, Paulo Rômulo de Oliveira. **Educação Ambiental**: a diversidade de um paradigma. Criciúma: EDIUNESC, 2013.

PELICIONI, M. C. F. **Educação ambiental em diferentes espaços**. São Paulo: Signus, 2007.

PHILIPPI JR, ARLINDO; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. 2.ed. São Paulo: Manole, 2014.

RUSCHEINSKY, A. et al. **Ambientalização nas instituições de educação superior no Brasil**: caminhos trilhados, desafios e possibilidades. São Carlos: EESC/ USP, 2014

SCHROEDER, E.; SILVA, V. L. de S. (Org.). **Novos Talentos**: Processos educativos em Ecoformação. Blumenau: Editora Legere, 2014.

SENRA, Ronaldo; SATO, Michèle; OLIVEIRA, Herman. **Projetos Ambientais Escolares Comunitários**, Caderno 3. Brasília: Coordenação Geral de Educação Ambiental, MEC, 2009.

TAGLIEBER, José Erno; GUERRA, Antonio Fernando Silveira (Orgs.). **Educação ambiental**: fundamentos, práticas e desafios. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2007.

Periódicos especializados:

Revista Brasileira de Educação Ambiental: <http://if.ufmt.br/eenci/>

Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental: <https://www.seer.furg.br/>

Pesquisa em Educação Ambiental: <http://www.revistas.usp.br/pea>

Ambiente e Educação – Revista de Educação Ambiental: <https://www.seer.furg.br/ambeduc>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Imunobiologia
Área Temática: Imunologia
Ementa: Sistema linfóide e resposta imune. Mecanismos gerais da resposta imune. Imunoglobulinas e complemento. Reações antígeno x anticorpo. Hipersensibilidades. Ontogenia e Filogenia das Respostas Imunes. Avaliação da resposta imune humoral e celular. Tolerância imunológica, autoimunidade e doenças autoimunes. Imunodeficiência. Imunoprofilaxias. Imunologia dos transplantes. Imunologia dos tumores.
Objetivos: Conhecer a função do sistema linfóide, células da resposta imune e seus mecanismos gerais inatos e adaptativos; identificar as Imunoglobulinas, sistema complemento e reações antígeno-anticorpo; diferenciar imunoprofilaxia passiva de ativa e suas aplicações; compreender os mecanismos envolvidos na imunologia dos tumores; conhecer as principais imunopatologias e seu diagnóstico.
Bibliografia básica: ABBAS, Abul K; Lichtman, Andrew H. Imunologia celular e molecular. tradução: Aldacilene Souza da Silva, et al.-7. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. - xii, 545 p.:il. MURPHY, Kenneth. Imunobiologia de Janeway. 8. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2014. ROITT, Ivan Maurice, et al. Fundamentos de Imunologia. [editado por] Peter J. Delves, Seamus J. Martin, Dennis R. Burton; tradução Carlos Henrique de A. Cosendey, Cláudia Lúcia Caetano de Araújo. -12.ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. - xi, 552 p.: il. Complementar: ABBAS, Abul K; Lichtman, Andrew H. Imunologia básica: funções e distúrbios do sistema imunológico. 2. ed. Rio de Janeiro: Saunders Elsevier, 2007. x, 354 p, il. PARHAM, Peter. O sistema imune. 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. Xx, 588 p.: il. JANEWAY, Charles A. Imunobiologia: o sistema imune na saúde e na doença. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. xxiii, 824 p, il., 1 CD-ROM. ROITT, Ivan Maurice; Male, David K; Brostoff, Jonathan. Imunologia. 6. ed. São Paulo: Manole, 2003. xii, 481p, il. STITES, Daniel P; Terr, Abba I; Parlsow, Tristram G. Imunologia médica. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. 689p, il. Tradução de: Medical Immunology. VOLTARELLI, Júlio C; Donadi, Eduardo A. Imunologia clínica na prática médica. São Paulo: Atheneu, 2009. 1099 p, il.

Periódicos especializados:

Comparative Biochemistry and Physiology: <https://www.journals.elsevier.com/comparative-biochemistry-and-physiology-part-a-molecular-and-integrative-physiology>

Fish & Shellfish Immunology: <https://www.journals.elsevier.com/fish-and-shellfish-immunology/>

International Society for Microbial Ecology: <https://www.isme-microbes.org/>

The Journal of Immunology: www.jimmunol.org

Immunology Today: <https://www.sciencedirect.com/journal/immunology-today>

Developmental & Comparative Immunology:

<https://www.journals.elsevier.com/developmental-and-comparative-immunology>

Molecular and Cellular Neuroscience: <https://www.journals.elsevier.com/molecular-and-cellular-neuroscience/>

Veterinary Immunology and Immunopathology:

<https://www.journals.elsevier.com/veterinary-immunology-and-immunopathology/>

Molecular Immunology: <https://www.journals.elsevier.com/molecular-immunology>

American Society of Plant Biologist: <https://aspb.org/>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Biologia da Conservação

Área Temática: Ecologia

Ementa:

Causas da deterioração dos ecossistemas. Demografia humana, consumo e impactos ecológicos. Planos de ação para conservação de espécies, populações, comunidades e biomas. O papel das Unidades de Conservação

Objetivos:

Reconhecer os impactos humanos sobre o ambiente em uma perspectiva holística e histórica, bem como as principais estratégias, no âmbito dos órgãos ambientais, para conservação de populações, espécies, comunidades e biomas.

Bibliografia básica:

DIAMOND, Jared M. **Colapso: como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso**. 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 2005. 685 p, il.

PRIMACK, Richard B; RODRIGUES, Efraim. **Biologia da conservação**. Londrina: Ed. dos Autores, 2001. viii, 328 p, il.

RAMBALDI, Denise Marçal; OLIVEIRA, Daniela América Suárez de. **Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. 2. ed. Brasília, D.F: Ministério do Meio Ambiente, 2005. 508 p, il. (Biodiversidade, 6).

Complementar:

DEAN, Warren. **A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996. 484 p.

DIAS, Braulio Ferreira de Souza; GROSS, Anthony. **Oitava Reunião da Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica COP 8: principais resultados**. 2. ed. Brasília, D.F: MMA, SBF, 2006. 100 p, il.

DOUROJEANNI, Marc J; PÁDUA, Maria Tereza Jorge. **Biodiversidade: a hora decisiva**. Curitiba: Ed. UFPR, 2001. 307p. (Pesquisa, n. 56).

FERNANDEZ, Fernando. **O poema imperfeito: crônicas de biologia, conservação da natureza, e seus heróis**. Curitiba: Ed. UFPR, 2000. 260p.

Machado, ABM: CS Martins & G.M. Drummond. **Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção: Incluindo as listas das espécies quase ameaçadas e deficientes em dados**. Fundação Biodiversitas, 2005

PÁDUA, José Augusto. **Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista, 1786-1888**. 2. ed. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2004. 318 p.

Per Angelstam, Monica Donz-Breuss e Jean-Michel Roberge. **Targets and tools for the maintenance of forest biodiversity**. Wiley-Blackwell, 2007

QUAMMEN, David. **The song of the dodo: island biogeography in an age of extinctions**. New York: Touchstone, 1997. 702p, il.

ROCHA, Carlos Frederico Duarte da. **Biologia da conservação: essências**. São Carlos, SP: RiMa, 2006. 588 p, il.

SABBAG, Bruno Kerlakian. **O Protocolo de Quioto e seus créditos de carbono: manual jurídico brasileiro de mecanismo de desenvolvimento limpo**. São Paulo: LTr, 2008. 103 p.

WAAL, F. B. M. de (Frans B. M.). **Eu, primata**. São Paulo: Cia. das Letras, 2007. 331 p, il.

WEISMAN, Alan. **O mundo sem nós**. São Paulo: Planeta, 2007. 382 p, il.

WILSON, Edward Osborne. **Diversidade da vida**. São Paulo: Companhia das Letras, 1994. 447p, il. Tradução de: The diversity of life.

WILSON, Edward Osborne. **O futuro da vida: um estudo da biosfera para a proteção de todas as espécies, inclusive a humana**. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 242p.

O BRASIL e o Protocolo de Quioto. In: Parcerias estratégicas, n. 10, p. [219] -222, mar. 2001.

PROTOCOLO de Quioto a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre mudança do clima. In: Parcerias estratégicas, n. 10, p. [223] -247, mar. 2001.

Las Metas de Aichi para la diversidad biológica: http://http://www.cbd.int/sp/targets/
PROBIO. 2006. Educação ambiental. Livro do professor: http://http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=14&idConteudo=6221
Periódicos especializados:
Conservation Biology: http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1523-1739
Biodiversity and Conservation: https://link.springer.com/journal/10531
International Journal of Biodiversity and Conservation: http://www.academicjournals.org/journal/IJBC
Natureza & Conservação: https://www.journals.elsevier.com/natureza-and-conservacao
https://www.journals.elsevier.com/natureza-and-conservacao

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Microbiologia
Área Temática: Microrganismos
Ementa: Bacteriologia geral: crescimento e controle, fisiologia e genética bacteriana. Microbiologia do solo, da água e do ar. Bactérias e vírus de importância para a saúde humana e animal (zoonoses). Vírus, viroides, virusoides e príons: métodos de diagnóstico. Multiplicação viral.
Objetivos: Reconhecer e diferenciar os grupos de micro-organismos (bactérias e vírus). Realizar procedimentos básicos de isolamento, identificação e controle de micro-organismos. Compreender a importância e relação desses micro-organismos em áreas diversas como Saúde Pública, Biotecnologia e Ambiente.
Bibliografia básica: MADIGAN, Michael T Coautor et al. Microbiologia de Brock. 14. Porto Alegre: ArtMed, 2016 TORTORA, Gerard J; FUNKE, Berdell R Co-autor; CASE, Christine L Co-autor. Microbiologia. 12. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2017. TRABULSI, Luiz Rachid; Alterthum, Flávio. Microbiologia. 6.ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2016. 920p. Complementar: BARBOSA, Heloiza Ramos; Torres, Bayardo Baptista; Furlaneto, Márcia Cristina. Microbiologia básica. São Paulo: Atheneu, 2005. 196 p, il. (Biblioteca biomédica). MADIGAN, Michael T; Martinko, John M; Parker, Jack. Microbiologia de Brock. 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. 1032p, il.

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

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

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

TORTORA, Gerard J.; Funke, Berbell R.; Case, Christine L. **Microbiologia**. Tradução: Danielle Soares de Oliveira Daian, Luis Fernando Marques Dorvillé. -12. ed. - Porto Alegre: Artmed, 2017. - 935 p.:il.

TRABULSI, Luiz Rachid. **Microbiologia**. 4.ed. - São Paulo: Atheneu, 2005. - 718 p.:il.

Deteção e Identificação de Bactérias de Importância Médica - manual Anvisa: [Deteção e Identificação de Bactérias de Importância Médica](#)

Site da DIVE sobre doenças infecciosas e zoonoses: [DIVE - diretoria de vigilância epidemiológica](#)

Periódicos especializados:

Nature Reviews Microbiology: <http://www.nature.com/nrmicro/index.html>

Microbiology and Immunology: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1348-0421](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1348-0421)

Brazilian Journal of Medical and Biological Research: www.scielo.br/bjmb

Microbiological Research: <https://www.journals.elsevier.com/microbiological-research/>

PLOS ONE: Microbiology: <http://journals.plos.org/plosone/browse/microbiology>

Brazilian Journal of Microbiology: <https://www.journals.elsevier.com/brazilian-journal-of-microbiology/>

Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical: www.scielo.br/rsbmt

Sociedade Brasileira de Microbiologia: www.sbmicrobiologia.org.br

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Zoologia de Deuterostômios II

Área Temática: Zoologia

Ementa:

Os Amniota. Reptilia como grupo polifilético: morfologia, anatomia, fisiologia, sistemática e história natural dos Testudines, Diapsida e Crocodylia. As aves como Dinosauria: morfologia, anatomia, fisiologia, sistemática e história natural das aves atuais. Os mamíferos: morfologia,

anatomia, fisiologia, sistemática e história natural. Estudo comparado dos vertebrados: ectotermia e endotermia. Relações filogenéticas entre os grupos estudados. Desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

Objetivos:

Descrever, identificar e relacionar os principais grupos zoológicos estudados. Discutir as teorias atuais sobre os padrões evolutivos destes grupos.

Bibliografia básica:

HICKMAN, Cleveland P; Roberts, Larry S; Larson, Allan. **Princípios integrados de zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 846 p.

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

POUGH, F. Harvey; Heiser, John B. **A vida dos vertebrados**. 3 ed. São Paulo: Atheneu, 2003. 699 p.

Complementar:

FARINA, Richard A; VIZCAÍNO, Sergio. **Hace sólo diez mil años**: donde se trata de cómo era la gran fauna que habitó América del Sur antes de los indios. Montevideo: Ed. Fin de Siglo, 2001. 128 p.

GALLO, Valéria, ed. **Paleontologia de vertebrados**: grandes temas e contribuições científicas. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. xxiv, 330 p, il

ROMER, Alfred Sherwood; PARSONS, Thomas S. **Anatomia comparada dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu Editora São Paulo, 1985. 559p, il. Título original: The vertebrate body.

SCHMIDT-NIELSEN, Knut. **Fisiologia animal**. São Paulo: Edgard Blucher, 1972. 139p.

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

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

Periódicos especializados:

Revista Brasileira de Zoologia: www.scielo.br/rbzoo

Zoology: <https://www.journals.elsevier.com/zoology>

Zootaxa: www.mapress.com/zootaxa/

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Biologia de Campo

Área Temática: Ecologia

Ementa:

Elaboração e execução de projetos acadêmicos, aplicados em campo, nas diversas áreas da biologia: ecologia, botânica e zoologia
Objetivos: Compreender e praticar técnicas de coleta de amostras e informações biológicas no campo, compreender e aplicar delineamento amostral, métodos de análise de dados e confeccionar relatórios técnico-científicos.
Bibliografia básica: CULLEN JÚNIOR, Larry et al. Métodos de estudos em biologia da conservação & manejo da vida silvestre. Curitiba: Ed. UFPR: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2003. 665 p, il. (Pesquisa, 88). MAGURRAN, Anne E. Medindo a diversidade biológica. [Curitiba, PR]: Ed. UFPR, [2011]. 261 p, il., gráfs., tabs. SOUTHWOOD, Richard; HENDERSON, P. A. Ecological methods. 3rd ed. Malden, MA: Blackwell Science, c2000. xv, 575 p, il. Complementar: BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R; HARPER, John L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. x, 740 p, il., mapas, gráfs., tabs. BORROR, Donald Joyce; DELONG, Dwight Moore. Introdução ao estudo dos insetos. São Paulo: E. Blucher : EDUSP, 1969. 653p, il. BRUSCA, Richard C; BRUSCA, Gary J. Invertebrados. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. xxii, 968 p, il. CAUGHLEY, Graeme; SINCLAIR, A.R.E. (Anthony Ronald Entrican). Wildlife ecology and management. Cambridge: Blackwell Science, c1994. 334p, il. CUTLER, David Frederik; BOTHA, Christiaan Edward Johannes; STEVENSON, Dennis William. Anatomia vegetal: uma abordagem aplicada. Porto Alegre: Artmed, 2011. 304 p, il., 1 CD-ROM. DEL-CLARO, Kleber; TOREZAN-SILINGARDI, Helena Maura. Ecologia das interações plantas-animais: uma abordagem ecológico-evolutiva. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012. 333 p, il. ELTON, Charles. Animal Ecology. London: Science, Paperbacks. 207p, il.

FELFILI, Jeanine Maria; OLIVEIRA, Elaina Carvalho Lemos de; BELTRÃO, Luiz. **Levantamento ecológico rápido**. Brasília, D.F: UnB, 2006. 35, il. (Comunicações técnicas florestais, v.8, n.1).

MAGURRAN, Anne E. **Ecological diversity and its measurement**. Princeton, N. J: Princeton University Press, 1988. 179p, il.

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

RICKLEFS, Robert E; SCHLUTER, Dolph. **Species diversity in ecological communities: historical and geographical perspectives**. Chicago: The University of Chicago Press, 1993. 416p, il.

ROSÁRIO, Lenir Alda do; BRETTAS, Eduardo Parentoni. **As Aves em Santa Catarina: distribuição geográfica e meio ambiente**. Florianópolis : FATMA, 1996. 326 p, il., mapas.

SICK, Helmut; BARRUEL, Paul. **Ornitologia brasileira**. 3. ed. Brasília : UnB, 1988. 2v, il.

SICK, Helmut; RAUH, Tania; ROSARIO, Lenir Alda do. **Lista preliminar das aves do Estado de Santa Catarina**. [Florianópolis: FATMA, 1979. 1f. dobrada (6p.).

TRIPLEHORN, Charles A; JOHNSON, Norman F. **Borror and DeLong's introduction to the study of insects**. 7th ed. Australia: Thomson Brooks/Cole, c2005. 864 p, il.

Periódicos especializados:

(NDE, 2022)

Fase 9

Componente Curricular: Estágio Curricular Supervisionado
Área Temática: Biologia Geral
Ementa: Realizar o estágio em Instituições de Ensino, Empresas ou Entidades privadas e/ou públicas, que desenvolvam projetos de pesquisa ou prestação de serviços nas áreas afins à Biologia e/ou de suas aplicações.
Objetivos: Proporcionar ao acadêmico, condições de experiências práticas em consonância com seu aprendizado teórico, visando a complementação de seu processo de formação profissional.

Bibliografia básica:

INSTITUTO EUVALDO LODI. **Lei de estágio:** tudo o que você precisa saber. Brasília, D.F.: CNI/IEL, 2010. 73 p, il.

PORTELA, Keyla Christina Almeida; SCHUMACHER, Alexandre José. **Estágio supervisionado:** teoria e prática. Santa Cruz do Rio Pardo, SP : Viena, 2007. 191 p, il. (Secretarial).

Complementar:

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **Conheça a ABNT:** normalização, um fator para o desenvolvimento. 2. ed. Rio de Janeiro, 1995. [24]p, il.

[CFBio](#) Sítio oficial do Conselho Federal de Biologia.

[CIEE](#) Sítio do Centro de Integração Escola-Empresa – CIEE

[CRBio 03](#) Sítio oficial do Conselho Regional de Biologia da 3ª Região (RS e SC)

[NOVA CARTILHA ESCLARECEDORA SOBRE A LEI DO ESTÁGIO Lei 11.788, de 25 de Setembro de 2008](#) Cartilha esclarecendo a legislação vigente sobre estágios.

Periódicos especializados:

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso II

Área Temática: Biologia Geral

Ementa:

Análise dos dados obtidos com a pesquisa. Redação da monografia do Trabalho de Conclusão de Curso. Defesa pública do Trabalho de Conclusão de Curso.

Objetivos:

Apresentar ao bacharelado como organizar e analisar os dados obtidos na pesquisa. Orientar na sistematização e redação da monografia. Propiciar ao aluno experiência em defender um trabalho de pesquisa perante uma banca examinadora.

Bibliografia básica:

Específica de cara trabalho.

Complementar:

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **Conheça a ABNT:** normalização, um fator para o desenvolvimento. 2. ed. Rio de Janeiro, 1995. [24]p, il.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed: Bookman, 2007. 248 p, il. (Biblioteca Artmed. Métodos de pesquisa).

MARCONI, Marina de Andrade; Lakatos, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 7. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2011. 225 p, il.
Complementar:

VOLPATO, Gilson Luiz. **Ciência: da filosofia à publicação**. 6. ed. totalmente rev. e ampl. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013. 377 p, il.

VOLPATO, Gilson Luiz. **Publicação científica**. 3. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2008. 125 p, il

Periódicos especializados:

BDTD FURB - Biblioteca Digital de Teses e Dissertações:

<http://bu.furb.br/consulta/novaConsulta/pesqPosGrad.php>

BDTD IBICT - Biblioteca digital brasileira de teses e dissertações: <http://bdtb.ibict.br>

Catálogo de Teses e Dissertações CAPES: <http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>

Google acadêmico: <http://scholar.google.com/>

Mendeley: <http://www.mendeley.com>

SCIELO: <http://www.scielo.com.br/>

Web of Knowledge: www.webofknowledge.com/

(NDE, 2022)

Optativas

Componente Curricular: Libras
Área Temática: Educação
Ementa: Aspectos clínicos, educacionais e socioantropológicos da surdez. História da educação de surdos. Introdução aos aspectos linguísticos e estruturais da Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica.
Objetivos:

Conhecer, refletir e compreender a contextualização política, cultural, social e legal das questões educacionais relacionadas às pessoas surdas ou com deficiência auditiva e o uso da Língua brasileira de Sinais como meio de comunicação, estimulando a participação e compromisso com a educação inclusiva. Compreender a importância do direito linguístico e cultura na comunidade surda e aplicar através da prática e conhecimento de Libras. Desenvolver habilidades comunicativas que contribuam para a inclusão da pessoa surda nos processos de ensino e aprendizagem.

Bibliografia básica:

CHOI, Daniel. [et al.]; PEREIRA, Maria Cristina da Cunha (Org.). **Libras: Conhecimento além dos sinais**. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011.

FALCÃO, Luiz Albérico. **Surdez, cognição visual e libras: estabelecendo novos diálogos**. Recife: Ed. do Autor, 2010.

GESSER, Audrei. **Libras? Que língua é essa?** crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.

LACERDA, Cristina B. F. de (Cristina Broglia Feitosa de). **Intérprete de libras em atuação na educação infantil e no ensino fundamental**. 5. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013.

SILVA, Angela Carrancho da; NEMBRI, Armando Guimarães. **Ouvindo o silêncio: surdez, linguagem e educação**. Porto Alegre: Mediação, 2008.

SILVA, Ivani Rodrigues; KAUCHAKJE, Samira; GESUELI, Zilda Maria. **Cidadania, surdez e linguagem: desafios e realidades**. 2. ed. São Paulo: Plexus, 2003.

Complementar:

BRASIL. **Contando histórias em LIBRAS: Clássicos da Literatura Mundial**. Rio de Janeiro: INES: Secretaria de Educação de Surdos: Ministério da Educação, 2006.

CAPOVILLA, F. **Dicionário Enciclopédico ilustrado trilingue da Língua Brasileira de Sinais: Sinais de A a Z**. 3. ed. São Paulo: USP, 2008.

FERNANDES, Eulalia; SILVA, Angela Carrancho da. **Surdez e bilinguismo**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2008.

GÓES, Maria Cecília Rafael de. **Linguagem, surdez e educação**. 3. ed. rev. Campinas (SP): Autores Associados, 2002.

QUADROS, R. M. de. **Educação de surdos: um olhar sobre as diferenças**. 3 ed. Porto alegre: Artes Médicas, 1997.

QUADROS, R. M. de; FINGER, I. **Teorias de aquisição da linguagem**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.

QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. **Língua de sinais brasileira: Estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SILVA, Ivani Rodrigues; KAUCHAKJE, Samira; GESUELI, Zilda Maria (Org.). Cidadania, surdez e linguagem: desafios e realidades. São Paulo: Plexus, 2003. SKLIAR, Carlos. A surdez: um olhar sobre as diferenças. 6. ed. Porto Alegre: Mediação 2012. SOUZA, Regina Maria de. Que palavra que te falta? Linguística e educação: considerações epistemológicas a partir da surdez. São Paulo: Martins Fontes, 1998. STROBEL, K. L. As imagens do outro sobre a cultura surda. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008. Periódicos especializados:
--

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Biologia do Solo
Área Temática: Microrganismos
Ementa: O solo como habitat: o ambiente físico e químico. Os organismos do solo: bactérias, fungos, e a fauna do solo. Fixação biológica de nitrogênio. Micorrizas. Ciclo do nitrogênio e do fósforo. Métodos de avaliação dos organismos do solo.
Objetivos: Conhecer os principais organismos do solo e suas relações com o ambiente físico e com as plantas; aprender sobre as principais simbioses encontradas no solo; entender os ciclos geoquímicos de alguns elementos do solo; conhecer métodos para estudar e medir a diversidade de organismos do solo.
Bibliografia básica: MOREIRA, F. M. S.; Siqueira, J. O.; Brussaard, L. Biodiversidade do solo em ecossistemas brasileiros. Lavras: UFLA, 2008, 768p. MOREIRA, F.M.S.; Huising, J.E.; Bignell, D.E. (Ed). Manual de biologia dos solos tropicais: amostragem e caracterização da biodiversidade. Lavras, MG. Editora da UFLA, 2010. 367 p. MOREIRA, F. M. S.; Cares, J.; Zanetti, R.; Stürmer, S. L. O Ecossistema Solo. 1. ed. Lavras, MG: Editora UFLA, 2013. v. 1. 351p. Complementar: CORREIA, M.E.F. Relações entre a diversidade da fauna de solo e o processo de decomposição e seus reflexos sobre a estabilidade dos ecossistemas. Seropédica: EMBRAPA Agrobiologia, 2002. 33p. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPAB-2010/27434/1/doc156.pdf

MOREIRA, F.M.S.; Siqueira, J.O. **Microbiologia do solo**. Editora UFLA, 2a Ed. revisada e ampliada, 2006, 729 p. Disponível em: <http://www.prpg.ufla.br/solos/wp-content/uploads/2012/09/MoreiraSiqueira2006.pdf>

RUPPERT, E.E., BARNES, R.D. **Zoologia de Invertebrados**. São Paulo, Roca, 1996. 6ª edição. 1029 p.

HUNGRIA, M, ARAUJO, R.S. **Manual de métodos empregados em estudos de microbiologia agrícola**. Brasília, EMBRAPA. 1994. 542 p.

MAGURRAN, AE. **Medindo a diversidade biológica**. Ed. UFPR. 2011. 261 p.

Periódicos especializados:

Soil Biology and Biochemistry: <https://www.journals.elsevier.com/soil-biology-and-biochemistry>

Applied Soil Ecology: <https://www.journals.elsevier.com/applied-soil-ecology>

Mycorrhiza: <https://link.springer.com/journal/572>

Plant and Soil: <https://link.springer.com/journal/11104>

Pedobiologia: <https://www.journals.elsevier.com/pedobiologia>

Revista Brasileira de Ciência do Solo: www.scielo.br/rbcs

European Journal of Soil Biology: <https://www.journals.elsevier.com/european-journal-of-soil-biology>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Toxicologia Ambiental

Área Temática: Fisiologia e Bioquímica

Ementa:

Poluentes no ar, água e solo. Legislação ambiental para poluentes. Interação de poluentes com organismos vivos: exposição, toxicocinética e toxicodinâmica. Efeitos dos poluentes na biota. Estratégias para o estudo e monitoramento da poluição ambiental.

Objetivos:

Apresentar aos alunos os principais problemas ambientais relacionados aos poluentes gerados pelo homem (origens, dispersão, transformações e principalmente os efeitos que causam nos diferentes organismos vivos), quais as estratégias de monitoramento e fiscalização existentes, bem como os princípios toxicológicos que regem as legislações ambientais.

Bibliografia básica:

AZEVEDO, F.A. & Chasin, A.A.M. **As bases toxicológicas da ecotoxicologia**. Ed. Rima. 2004, 322 pp.

OGA S. **Fundamentos de Toxicologia**. Atheneu Editora. 2003, 474 pp.

ZAGATTO, P.A. & Bertoletti E. **Ecotoxicologia Aquática, Princípios e Aplicações**. Ed. Rima. 2006, 464 pp.

Complementar:

BAIRD, C. **Química Ambiental**. Ed. Bookman. 2005, 622 pp.

SPIRO, T.G. & Stigliani, W.M. **Química Ambiental**. Ed. Pearson. 2008, 334 pp.

JOSEPHY, P.D. **Molecular Toxicology**. Oxford University Press. 1997, 368.

KLAASSEN, C.D. **Toxicology: the basic science of poisons**. McGraw-Hill Press. 2001, 1236 pp.

DI GIULIO, R.T., Hintos, D. E. **The toxicology of fishes**. CRC Press. 2008, 1071 pp.

HOGSON, E. & Smart, R.C. **Introduction to Biochemical Toxicology**. Ed Wiley InterScience. 3a edição. 2001, 721 pp.

Periódicos especializados:

Environmental Pollution: <https://www.journals.elsevier.com/environmental-pollution>

Ecotoxicology and Environmental Safety:

<https://www.sciencedirect.com/journal/ecotoxicology-and-environmental-safety>

Aquatic Toxicology: <https://www.journals.elsevier.com/aquatic-toxicology>

Environmental Science and Technology: <https://pubs.acs.org/est>

Marine Pollution Bulletin: <https://www.journals.elsevier.com/marine-pollution-bulletin/>

Chemosphere: <https://www.journals.elsevier.com/chemosphere/>

Toxicology Letters: <https://www.journals.elsevier.com/toxicology-letters>

Ecotoxicology: <https://link.springer.com/journal/10646>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Citogenética Animal

Área Temática: Genética

Ementa:

Características gerais dos cromossomos animais. Métodos de estudo e aplicações da Citogenética Animal. Variações cariotípicas numéricas e estruturais e suas importâncias

na saúde, produção e evolução dos animais. Cromossomos sexuais. Cromossomos supernumerários.

Objetivos:

Caracterizar cromossomos animais. Descrever os principais métodos empregado no estudo de cromossomos. Reconhecer as principais aplicações da Citogenética Animal. Relacionar as alterações cromossômicas com suas implicações na saúde, produção e evolução dos animais. Caracterizar cromossomos sexuais e supernumerários.

Bibliografia básica:

BEIGUELMAN, Bernardo. **Citogenética humana**. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1982. 328p, il, 23cm.

GUERRA, Marcelo dos Santos. **Introdução a citogenética geral**. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c1988. 142p, il.

MALUF, Sharbel Weidner; RIEGEL, Mariluce. **Citogenética humana**. Porto Alegre : Artmed, 2011. 334 p, il.

Complementar:

GUERRA, Marcelo dos Santos. **Citogenética Molecular: protocolos comentados**. Ribeirão Preto : Sociedade Brasileira de Genética (SBG), 2012.

GUERRA, Marcelo dos Santos. **FISH – conceitos e aplicações na citogenética**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética (SBG), 2004.

GUERRA, Marcelo dos Santos e SOUZA, Maria José de. **Como observar cromossomos**. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2002.

KASAHARA, Sanae. **Introdução à pesquisa em citogenética de vertebrados**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética (SBG), 2009.

SNUSTAD, D. Peter. **Fundamentos de Genética**. 7ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

Periódicos especializados:

Chromosoma: <https://link.springer.com/journal/412>

Chromosome Research: <https://link.springer.com/journal/10577>

Comparative Cytogenetics: <https://compcytogen.pensoft.net>

Molecular Cytogenetics: <https://molecularcytogenetics.biomedcentral.com>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Etologia
Área Temática: Ecologia e Zoologia
Ementa: Histórico e definição; mecanismos (causas imediatas) do comportamento: modelos clássicos e abordagens contemporâneas; ontogênese do comportamento: comportamento inato e adquirido; cognição animal; Tipos de estudos comportamentais; métodos de observação e descrição de comportamentos: etograma; comunicação; comportamento reprodutivo; cuidado parental e aloparental; evolução das sociedades animais.
Objetivos: Planejar estudos sobre o comportamento animal, adotando uma abordagem voltada para a integração entre as perspectivas da psicologia comparativa, da etologia e da ecologia comportamental. Aplicar e interpretar dados de observação direta e de experimentação a respeito do comportamento animal.
Bibliografia básica: ALCOCK, John. Comportamento animal: uma abordagem evolutiva. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. xvii, 606 p, il. KREBS, J. R; DAVIES, N. B. Introdução a ecologia comportamental. São Paulo: Atheneu, 1996. 420p, il. DEL-CLARO, Kleber. Comportamento animal: uma introdução a ecologia comportamental. Jundiaí, SP: Livraria Conceito, 2004. 132 p, il. Complementar: CARTHY, J. D. (John D.). Comportamento animal. São Paulo: EPU: EDUSP, 1980. xiii, 79p, il. (Temas de biologia, v.14). DAWKINS, Richard. O gene egoísta. São Paulo : Companhia das Letras, 2007. 540 p. DELCLARO, Kleber; PREZOTO, Fábio. As distintas faces do comportamento animal. Jundiaí: Sociedade Brasileira de Etologia: Conceito, 2003. 276p, il. DELCLARO, Kleber; TOREZANSILINGARDI, Helena Maura. Ecologia das interações plantas-animais: uma abordagem ecológicoevolutiva. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012. 333 p, il.

GOULD, James L. Ethology: the mechanisms and evolution of behavior. New York: W. W. Norton, c1982. 544, 61 p, il. LEHNER, Philip N. Handbook of ethological methods. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University, c1996. xix, 672p, il. LORENZ, Konrad. Os fundamentos da etologia. São Paulo: Editora UNESP, c1993. 466p. Tradução de: The foundations of ethology. WAAL, F. B. M. de (Frans B. M.). Eu, primata. São Paulo: Cia. das Letras, 2007. 331 p, il. WELLS, H. G. (Herbert George); HUXLEY, Julian. Como vivem e sentem os animais. 3. ed. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1949. 302 p, il. (A ciência da vida, v.7). Tradução de: How animal behave.
Periódicos especializados: Animal Behaviour: https://www.journals.elsevier.com/animalbehaviour/ Behaviour: http://www.brill.com/behaviour Revista de Etologia: http://www.etologiabrasil.org.br/publicacoes_revista/

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Biologia de Anfíbios Anuros
Área Temática: Ecologia e Zoologia
Ementa: Diversidade regional de famílias e espécies de anfíbios anuros. Padrões, modos e estratégias reprodutivas dos anfíbios anuros. Métodos de registro e identificação em campo. Comportamento, experimentos de playback e bioacústica.
Objetivos: Identificar anfíbios anuros representativos em âmbito regional; a morfologia de adultos e larvas, aplicar os principais métodos de registro em campo, bem como observar e descrever comportamentos de anuros.
Bibliografia básica: DUELLMAN, William Edward; TRUEB, Linda. Biology of amphibians. Baltimore ; London : Johns Hopkins University Press, 1994. xxi, 670p, il.

HEYER, W. Ronald. **Medición y monitoreo de la diversidad biológica: métodos estandarizados para anfibios**. Chubut : Ed. Universitaria de la Patagonia, 2001. xxvii, 349p, il. (Manuales sobre diversidad biológica).

POUGH, F. Harvey et al. **Herpetology**. 3rd ed. Upper Saddle River, NJ : Pearson Prentice Hall, c2004. ix, 726 p, il.

Complementar:

BASTOS, Rogério Pereira. **Anfibios da Floresta Nacional de Silvânia, Estado de Goiás**. Goiânia : Semarh, 2003. 82 p, il.

DEIQUES, Clarice Hofstadler. **Guia ilustrado anfibios e répteis do Parque Nacional de Aparatos da Serra, Rio Grande do Sul - Santa Catarina, Brasil**. Pelotas : USEB, 2007. 117 p, il. (Manuais de campo USEB, 10).

FEIO, Renato Neves, et al. **Anfibios do Parque Estadual do Rio Doce (Minas Gerais)**. Viçosa: UFU, IEF, 1998. 32 p, il.

HOWELL, Catherine Herbert. **Reptiles & amphibians**. Washington : National Geographic Society, 1993. 60 p, il. (National Geographic Nature Library).

KWET, Axel; DI-BERNARDO, Marcos. **Anfibios** =: Amphibien. Porto Alegre : EdUPUCRS, 1999. 107 p, il.

LAVILLA, Esteban O; RICHARD, Enrique; SCROCCHI, Gustavo J. **Categorización de los anfibios y reptiles de la República Argentina**. San Miguel de Tucumán, Argentina: Asociación Herpetológica Argentina, 2000. iv, 97p, il.

LOEBMANN, Daniel. **Guia ilustrado os anfibios da região costeira do extremo sul do Brasil**. Pelotas: USEB, 2005. 76 p, il. (Manuais de campo USEB, 4).

POUGH, F. Harvey; HEISER, John B; JANIS, Christine M. (Christine Marie). **A vida dos vertebrados**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2003. 699 p, il.

STEBBINS, Robert C; COHEN, Nathan W. **A natural history of amphibians**. Princeton: Princeton University, 1995. xvi, 316p, il.

Periódicos especializados:

Journal of Herpetology <http://journalofherpetology.org/>

Phyllomedusa <http://www.phyllomedusa.esalq.usp.br/>

South American Journal of Herpetology <http://www.bioone.org/loi/sajh>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Edafologia
Área Temática: Solo
Ementa: Conceito de Solo. Origem do Solo. Constituição do solo. Intemperismo e gênese do solo. Os fatores formadores do solo. Características físicas, químicas e biológicas do solo. Solos do Brasil. Elementos minerais no solo e a vegetação. Avaliação da qualidade nutricional do solo. Degradação e recuperação da fertilidade do solo.
Objetivos: Fornecer aos alunos conhecimentos básicos sobre gênese, morfologia, classificação e propriedades do solo, bem como relacionar estes conhecimentos com as necessidades de desenvolvimento da vegetação. Capacitar os alunos a utilizar os conhecimentos da nutrição de plantas e de fertilidade do solo para manutenção da vegetação, relacionando os aspectos de qualidade e preservação ambiental.
Bibliografia básica: EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2. ed. Brasília, D.F : EMBRAPA, 2006. 306 p, il. RAIJ, Bernardo van. Fertilidade do solo e manejo de nutrientes. Piracicaba (SP): IPNI, 2011. 420 p, il. REICHARDT, Klaus; TIMM, Luís Carlos. Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações. São Paulo : Manole, 2003. xxii, 478p, il. Complementar: KIEHL, Edmar José. Manual de edafologia. São Paulo : Agronômica Seres, 1979. 262p, il. LIMA, Marcelo Ricardo de; UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANA, Setor de Ciências Agrárias. Manual de diagnóstico da fertilidade e manejo dos solos agrícolas. 2. ed. rev. e ampl. Curitiba : UFPR, 2003. 143p, il. LUCHESI, Eduardo Bernardi; FAVERO, Luzia Otilia Bortotti; LENZI, Ervim. Fundamentos de química do solo: teoria e prática. 2. ed. Rio de Janeiro : Freitas Bastos, 2002. xxi, 159p, il. NOVAIS, Roberto Ferreira de et al. Fertilidade do solo. 1. ed. Viçosa : Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. viii, 1017 p, il.

MALAVOLTA, Eurípedes. **Adubos e adubações**. Nova ed. rev., ampl. e atual. do livro do mesmo nome de R. Pimentel-Gomes. São Paulo : Nobel, 2002. 200p, il.

MOREIRA, Fatima Maria de Souza; HUISING, E. Jeroen; BIGNELL, David E. **Manual de biologia dos solos tropicais: amostragem e caracterização da biodiversidade**. Lavras, MG : Ed. UFLA, 2010. 367 p, il.

Periódicos especializados:

Scientia Agricola: www.scielo.br/sa

Revista Brasileira de Ciência do Solo: www.scielo.br/rbcs

Communications in Soil Science and Plant Analysis:

<http://www.tandfonline.com/toc/lcss20/current>

Ciência Florestal: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaflorestal>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Anatomia da Madeira

Área Temática: Botânica

Ementa:

Estrutura micro e macroscópica do tronco. Propriedades sensoriais e defeitos da madeira. Planos anatômicos de corte e noções de microtécnica. Estrutura macroscópica e microscópica do lenho de madeiras porosas e não porosas. Identificação das principais espécies de madeiras de uso comercial pela anatomia do lenho.

Objetivos:

Identificar os tecidos de sustentação vegetal; identificar os tecidos de condução vegetal; relacionar a forma dos tecidos de condução e sustentação vegetal com a função específica; reconhecer as características anatômicas do lenho; classificar as principais espécies madeireiras do Brasil e de Santa Catarina com base nas suas características anatômicas; reconhecer os principais defeitos da madeira; diferenciar as propriedades físico-mecânicas da madeira.

Bibliografia básica:

BURGER, Luiza Maria; RICHTER, Hans Georg. Anatomia da madeira. São Paulo: Nobel, 1991. 154p.

GLÓRIA, Beatriz Appezzato da, GUERREIRO, Sandra Maria Carmello, et al. Anatomia vegetal. Viçosa: Ed. UFV, 2003. 438p.

MAINIERI, Calvino; CHIMELO, João Peres. Fichas de características das madeiras brasileiras. 2.ed. Sao Paulo: IPT, 1989. 418p.

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

SCHWEINGRUBER, Fritz Hans; BÖRNER, A. (Annett); SCHULZE, E.-D. (Ernst-Detlef). Atlas of woody plant stems: evolution, structure, and environmental modifications. Berlin: Springer, 2006. x, 229 p, il. (principalmente color.).

Complementar:

BONA, Cleusa; BOEGER, Maria Regina; SANTOS, Gedir de Oliveira. Guia ilustrado de anatomia vegetal. Ribeirão Preto: Holos, 2004. 80 p, il.

BOWYER, Jim L; SHMULSKY, Rubin; HAYGREEN, John G. Forest products and wood science: an introduction. 4th ed. Ames Iowa: Iowa State Press, 2003. xiv, 554 p, il.

CUTTER, Elizabeth G. Anatomia vegetal. Sao Paulo: Roca, 1986 1987. 2v.

DICKISON, William C. Integrative plant anatomy. San Diego: Academic, c2000. 533 p, il.

ESAU, Katnerine. Anatomia vegetal. Barcelona: Omega, [1972]. 779p.

LORENZI, Harri. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 5. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008. nv, il.

SOUZA, Luiz Antônio de; ROSA, Sônia Maciel da. Morfologia e anatomia vegetal: célula, tecidos, órgãos e plântula. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2003. 258 p, il.

VANNUCCI, Antonio Luciano; REZENDE, Maria Helena. Anatomia vegetal: noções básicas. Goiânia, GO: Ed. do Autor, 2003. 192 p, il.

José Arlete Alves Camargos, Vera Teresinha Rauber Coradim, Cláudia Morosi Czarneski, Daniela de Oliveira, Issamar Meguerditchian. Catálogo de árvores do Brasil. primeira. IBAMA, 2001

Andréa Franco Pereira. Madeiras brasileiras: guia de combinação e substituição. 1a. Blucher, 2013

Periódicos especializados:

Wood and fiber science: <https://wfs.swst.org/index.php/wfs>

Dendrochronologia: <https://www.sciencedirect.com/journal/dendrochronologia>

Revista Brasileira da Ciência da Madeira - Brazilian Journal of Wood Science

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Imunocitologia Aplicada
Área Temática: Citologia
Ementa: Cultivo de células de animais dando ênfase para linfócitos T, B e macrófagos. Análise do cultivo utilizado métodos de microscopia. Estudo de técnicas de cultivo de linfócitos, identificação de linfócitos e ensaios de quantificação. Prática e aplicação de imunoenaios em estudos celulares em Biologia. Análise de processamento de antígenos em macrófagos. Conhecimento sobre anticorpos monoclonais e hibridomas. estudo da produção de NO em cultivos celulares técnicas quantitativas.
Objetivos: Contribuir na formação profissional do Biólogo através do conhecimento teórico e prático de aspectos de respostas imunes celulares e humorais, completando e aprofundando os conhecimentos adquiridos durante o curso da disciplina de Imunologia.
Bibliografia básica: Peres, Carmem Maldonado; Curi, Rui. Como cultivar células. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. - xviii, 283 p. il. Totowa, N.J. Human cell culture protocols. Edited by Joanna Picot. -2.ed. Humana Press, c2005. - xi, 359 p. il. John R. W. (ed). Animal cell culture: a practical approach. Masters. -3.ed. - Oxford : Oxford University, 2000. - xviii, 315p. il. Complementar: Freshney, R. Ian. Culture of animal cells: a manual of basic technique. 4.ed. - New York: John Wiley, 1994. - xxvi, 577p. il. Paulnock, Donna M. (ed). Macrophages: a practical approach /edited by. -Oxford: Oxford University Press, c2000. - xvi, 211 p. il. D'Ambrosio, Daniele; Sinigaglia, Francesco (eds) .Cell migration in inflammation and immunity: methods and protocols /edited by -Totowa, N.J. : Humana Press, c2004. - xii, 277 p. il.
Periódicos especializados: https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/ https://meridian.allenpress.com/aplm https://journals.plos.org/plosone/

(NDE, 2022)

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

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Meliponicultura: Estudo e Manejo de Abelhas sem Ferrão
Área Temática: Zoologia
Ementa: Biologia, organização social e manejo das abelhas sem ferrão. Exploração racional de suas várias espécies.
Objetivos:

Conhecer a biologia e sistemática de várias espécies de abelhas nativas sem ferrão, instalações de meliponários, tipos de colmeias, manejo e divisão das colônias e produtos.

Bibliografia básica:

Fabichak, I. Abelhas indígenas sem ferrão Jataí. São Paulo, Nobel.
Gonzaga, G.R., 2004. Como criar abelhas sem ferrão – meliponídeos. Cuiabá: SEBRAE.
Silveira, F.A.; Melo, G.A.R.; Almeida, E.A.B., 2002. Abelhas brasileiras: sistemática e identificação. Belo Horizonte, Fundação Araucária.

Complementar:

Nogueira-Neto, P., 1997. Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão. São Paulo, Editora Nogueirapis.
Aidar, D.S., 2010. A Mandaçaia. Ribeirão Preto, Editora FUNPEC.

Periódicos especializados:

Apiacta: <https://victoriancollections.net.au>
Apicultural Abstracts: <http://ibrabee.org.uk>
Apidologie: <https://www.apidologie.org>
Beekeeping & Development: <http://www.beesfordevelopment.org>
Bee World: <https://www.ibrabee.org.uk>
Journal of Apicultural Research: <https://www.scimagojr.com>
Revista Brasileira de Biologia: <http://bjb.com.br/>
Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia: <https://www.rbz.org.br>

(NDE, 2022)

5 MUDANÇAS CURRICULARES

5.1 ALTERAÇÕES DAS CONDIÇÕES DE OFERTA

O curso será ofertado tanto no período matutino quanto noturno, sempre no primeiro semestre letivo, diferentemente do PPC anterior, que previa uma entrada matutino no primeiro semestre e outra noturno no segundo semestre. Devido à maior procura que ocorre no início do ano, bem como a dificuldade na abertura de turmas no segundo semestre, optou-se pela oferta também do período noturno no início do ano.

5.2 MUDANÇAS NA MATRIZ CURRICULAR

Abaixo estão listados os novos componentes curriculares, criados por desmembramento ou junção de antigos, ou pela necessidade observada pelo NDE (Quadro 16).

Quadro 5 - Listagem dos componentes curriculares novos

componente curricular	depto proposto
Alteridade e Direitos Humanos	DCSF
Anatomia da Madeira	DCN
Archaea, Eubactérias e Vírus	DCN
Atividades de Extensão em Ciências Biológica I	DCN
Atividades de Extensão em Ciências Biológica II	DCN
Biofísica	DCN
Biogeografia	DCN
Biologia Celular	DCN
Biologia da Conservação	DCN
Bioquímica Geral	DCN
Biotecnologia	DCN
Botânica Sistemática I	DCN
Citogenética	DCN
Citogenética Animal	DCN
Diversidade e Sociedade	DCSF
Ecologia Comportamental	DCN
Ecologia de Plantas	DCN
Embriologia Comparada	DCN
Estágio Curricular Supervisionado	DCN
Estatística Básica	DM
Física	DF
Fisiologia Comparada I	DCN
Fisiologia Vegetal	DCN
Genética Geral	DCN
Geologia Geral	DCN
História e Cultura Afro-brasileira e Indígena	DHG
Imunobiologia	DCN
Paleontologia	DCN
Produção Textual Acadêmica	DE
Química Geral e Orgânica	DQ
Toxicologia Ambiental	DCN
Zoologia de Deuterostômios I	DCN
Zoologia de Deuterostômios II	DCN

Fonte: NDE (2022).

Abaixo estão listados os componentes curriculares que foram removidos ou substituídos por outros devido a alteração de nomenclatura, junção ou desmembramento de componentes curriculares anteriores. Anexados ao processo estão as comunicações enviadas aos chefes destes departamentos.

Quadro 6 - Listagem dos componentes curriculares excluídos

código no Sistema de Gestão de Cursos	componente curricular	depto
CNA.0286.00-8	Archea, Eubactéria e Vírus	DCN
CNA.0290.00-5	Avaliação, Licenciamento e Perícia Ambiental	DCN
PSI.0107.00-3	Autoconhecimento e convivência em grupo	DEPSI
ADM.0247.00.001-1	Bioempreendedorismo	DADM
MAT.0212.00-8	Bioestatística	DM
CNA.0016.00-1	Biofísica	DCN
CNA.0176.00-8	Biogeografia	DCN
CNA.0219.00-9	Biologia Celular	DCN
CNA.0302.00-3	Biologia da Conservação e da Recuperação	DCN
CNA.0222.00-0	Bioquímica Geral	DCN
CNA.0249.00-5	Biotecnologia	DCN
CNA.0236.01-9	Botânica Sistemática I	DCN
COM.0045.00-0	Comunicação e Sociedade	DCOM
QUI.0162.00.001-4	Controle da Poluição Ambiental	DQUI
SOC.0174.00.001-6	Desafios Sociais Contemporâneos	DCSF
SOC.0175.00-2	Dilemas Éticos e Cidadania	DCSF
CNA.0293.00-4	Ecologia Animal	DCN
CNA.0287.00-4	Ecologia de Populações e Comunidades	DCN
CNA.0170.00-0	Ecologia Vegetal	DCN
CNA.0278.00-5	Embriologia	DCN
CNA.0288.01-9	Estágio I	DCN
CNA.0288.02-7	Estágio II	DCN
FIS.0050.00-6	Física	DF
CNA.0279.01-0	Fisiologia Comparada I	DCN
CNA.0170.00-0	Fisiologia Vegetal	DCN
EFL.0100.00.001-1	Fitossociologia	DEF
CNA.0163.01-1	Genética Geral I	DCN

CNA.0163.02-0	Genética Geral II	DCN
CNA.0163.03-8	Genética Geral III	DCN
CNA.0284.00-5	Geologia Geral	DCN
EPR.0059.01.001-0	Gestão Ambiental e da Qualidade I	DEPD
CNA.0180.00-5	Imunobiologia	DCN
CNA.0050.00-3	Introdução à Aquicultura	DCN
FIS.0040.00-0	Introdução à Climatologia, Meteorologia e Hidrologia	DFIS
LET.0160.00.003-9	Linguagem Científica	DE
EFL.0103.00-4	Manejo de Fauna Silvestre	DEF
CNA.0189.00-2	Optativa do Eixo Geral	DCN
CNA.0289.00-7	Paleontologia	DCN
LET.0135.01.004-2	Produção de Texto I	DE
LET.0135.02.002-0	Produção de Texto II	DE
QUI.0152.00.001-9	Química Geral e Inorgânica	DQUI
QUI.0153.00.001-5	Química Orgânica	DQUI
EFL.0026.00-0	Silvicultura	DEFL
SOC.0190.00.001-1	Sociologia Ambiental	DCSF
EDU.0504.00.013-9	Universidade, Ciência e Pesquisa	DE
EFL.0105.00.001-9	Unidades de Conservação	DEF
CNA.0172.01-0	Zoologia dos cordados I	DCN
CNA.0172.02-9	Zoologia dos cordados II	DCN

Fonte: NDE (2022).

5.3 ADAPTAÇÃO DE TURMAS EM ANDAMENTO

As turmas em andamento continuarão a cursar as disciplinas do currículo ao qual pertencem, não havendo necessidade de qualquer adequação curricular. Somente os ingressantes, a partir 2022/1, serão matriculados no novo currículo.

5.4 RELAÇÃO DE DISCIPLINAS EQUIVALENTES ENTRE AS MATRIZES CURRICULARES

O quadro 16 apresenta os componentes curriculares equivalentes que tiveram alteração no seu nome ou na carga horária, a serem observados para fins de equivalência aos(as) estudantes que: (a) tenham que cursar componentes curriculares fora de sua matriz original; (b) migrem da anterior para a nova matriz; (c) estejam sem vínculo com a instituição e desejem retomar seus estudos; (d) necessitem recuperar o fluxo curricular. Os demais componentes curriculares, os quais possuem o mesmo nome e carga horária do PPC anterior, são equivalentes, uma vez que as ementas apenas sofreram atualização. Casos outros serão analisados pela coordenação de curso.

Podem ser validados como optativas, componentes curriculares cursados em outros cursos da FURB, ou mesmo em outras instituições, desde que voltados a área biológicas e atendam a carga horária. Esta validação será apreciada pela coordenação do curso, de acordo com a Resolução FURB nº 61/2006.

Quadro 7 - Equivalências para fins de transição curricular

componente curricular (matriz anterior)	h/a	componente curricular (matriz proposta)	h/a
Archaea, Eubactéria e Vírus	36	Archaea, Eubactéria e Vírus	36
Biofísica	54	Biofísica	72
Biogeografia	54	Biogeografia	72
Biologia Celular ¹	72	Biologia Celular	54
Bioquímica Geral	54	Bioquímica Geral	72
Biotecnologia	54	Biotecnologia	72
Botânica Sistemática I	72	Botânica Sistemática I	90
Desafios Sociais Contemporâneos ¹	72	Diversidade e Sociedade	36
Ecologia Animal	54	Ecologia Comportamental	54
Ecologia de Populações e Comunidades	72	Ecologia de Populações e Comunidades	72
Embriologia	54	Embriologia Comparada	54
Estágio I	180	Estágio Curricular supervisionado	288
Estágio II	72		
Física	72	Física	72
Fisiologia Comparada I	72	Fisiologia Comparada I	72
Fisiologia Vegetal	72	Fisiologia Vegetal	72
Genética Geral I	72	Genética Geral	72
Genética Geral III	36	Citogenética	54

Geologia Geral ¹	72	Geologia Geral	54
Paleontologia ¹	72	Paleontologia	54
Produção de Texto I	36	Produção Textual Acadêmica	72
Produção de Texto II	36		
Química Geral e Inorgânica ¹	54	Química Geral e Orgânica	72
Química Orgânica ¹	57		
Universidade, Ciência e Pesquisa ¹	72	Universidade, Ciência e Pesquisa	36
Zoologia dos Cordados I	72	Zoologia dos Deuterostômios I	72
Zoologia dos Cordados II	72	Zoologia dos Deuterostômios II	72

Fonte: NDE (2022). ¹A carga horária excedente poderá ser deferida com AACCs.

6 CORPO DOCENTE

6.1 PERFIL DOCENTE

O corpo docente da FURB compreende professores do quadro, temporários e visitantes, da educação superior, do ensino médio e da educação profissionalizante, sendo:

- 1) professores do quadro, com vínculo empregatício estatutário, docentes admitidos mediante aprovação em concurso público de títulos e provas;
- 2) professores temporários, com vínculo empregatício celetista, docentes contratados mediante aprovação em processo seletivo público simplificado, para atividades temporárias de ensino, conforme regulamento;
- 3) professores visitantes, com vínculo empregatício celetista, docentes que desempenham atividades específicas, contratados conforme regulamento.

A universidade, compreendida como instituição de ensino, pesquisa e extensão, é constituída por uma comunidade, em que o corpo docente é o elemento condutor dos processos formativos/educativos. A maioria dos docentes do curso de Ciências Biológicas são integrantes do Departamento de Ciências Naturais, possuem doutorado (68%) e aproximadamente metade destes atuam em regime de Tempo Integral à universidade. Para exercer tal função, desenvolvem projetos de pesquisa, atuam em conjunto nos Programas de Pós-graduação de Química, Engenharia Ambiental, Engenharia Florestal e Biodiversidade, envolvendo também a curadoria das coleções biológicas já mencionadas, além de projetos de extensão envolvendo educação ambiental, conservação de primatas, cultivo de abelhas nativas, entre outros.

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

6.2 FORMAÇÃO CONTINUADA DOCENTE

Em relação à formação continuada para docentes, destacamos três importantes aspectos, sendo (i) a universidade como *locus* privilegiado de formação; (ii) a valorização do saber docente; e (iii) o respeito ao ciclo de vida dos professores (CANDAU, 1997). Nessa perspectiva, a organização das atividades de formação continuada deve partir do contexto real de atuação dos professores que incluem o cotidiano e sua infraestrutura, as experiências e saberes docentes e os sujeitos partícipes dos processos de ensinar e aprender. No âmbito da FURB, a política de formação continuada estabelecida por meio da Resolução FUBB nº60/2012, indica que:

A formação se constitui em ações de aperfeiçoamento e desenvolvimento profissional que visam à qualificação do servidor para a melhoria do desempenho no trabalho, envolvendo discussões para o aprofundamento, o domínio, as inovações e os procedimentos diferenciados, bem como a ampliação de conhecimentos necessários para o desenvolvimento pessoal e profissional (FURB, 2012).

Nessa perspectiva, são ofertadas atividades de formação continuada por meio de ações pontuais de curta duração e por meio de Programas de Formação Institucional, ofertados aos servidores docentes conforme demanda, visando proporcionar a qualificação e aperfeiçoamento

dos saberes necessários para as atividades dos educadores, agregando conhecimentos que potencializem o desempenho da sua prática pedagógica.

O desenvolvimento dessas ações formativas tem como princípio a valorização humana e busca institucionalizar processos de desenvolvimento, aperfeiçoamento e qualificação, visando atender as demandas gerais e específicas de formação de seus servidores, promovendo, desta forma, conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias ao desempenho profissional (FURB, 2016). A FURB ainda mantém disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem, vários cursos de curta duração sobre as ferramentas e atividades que os docentes podem utilizar para dinamizar suas aulas e sobre assuntos como metodologias ativas, atividades avaliativas, elaboração de planos de ensino, entre outras.

Além dessas ações internas, a FURB, por meio de editais próprios, incentiva e concede bolsas integrais aos docentes do quadro para cursos de doutorado e pós-doutorado em Programas de Pós-Graduação nacionais e internacionais.

6.3 COORDENADOR

O Coordenador de Curso deve ser professor do quadro atuando em um dos componentes curriculares do curso (Art. 23). O coordenador é eleito diretamente pelos membros do Colegiado com mandato de dois anos permitida uma recondução imediatamente subsequente (Art. 23). As competências do Coordenador de Colegiado de Curso entre outras atribuições estão previstas no Art. 24 da Resolução FURB nº129/2001.

6.4 COLEGIADO

O Colegiado de Curso, com as competências estatuídas nos Arts. 17 a 25 do Regimento Geral da Universidade, Resolução FURB nº129/2001, exerce a coordenação didática, acompanhando, avaliando a execução e integralização das atividades curriculares, zelando pela manutenção da qualidade e adequação do curso. A composição do Colegiado de Curso está normatizada na Resolução FURB nº129/2001.

6.5 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

A Resolução FURB nº73/2010 normatiza o funcionamento do NDE no âmbito da FURB. O NDE constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do

PPC. Dentre suas principais atribuições podem-se citar: contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso; zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo; 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; zelar pelo cumprimento da legislação educacional vigente e demais leis pertinentes; acompanhar o processo do ENADE e propor ações que garantam um nível de avaliação adequado; acompanhar e consolidar o PPC em consonância com as DCNs, o PDI e PPI da FURB; zelar pela contínua atualização do PPC; e, por fim, orientar e participar da produção de material científico ou didático para publicação.

7 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

O corpo técnico-administrativo é constituído pelo pessoal lotado nos serviços necessários ao funcionamento técnico e administrativo da Universidade, com cargos dispostos de acordo com a natureza profissional e a ordem de complexidade de suas atribuições, podendo ser de nível superior, de nível médio ou do ensino fundamental.

8 AVALIAÇÃO

8.1 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Conforme PDI (2022-2026), “Avaliar é uma ação essencial, porém não deve ser uma ação em si mesma ou o objetivo final da ação pedagógica. Avalia-se o processo que envolve as aprendizagens de discentes, as ações docentes, o andamento do curso. Ao avaliar o processo são produzidas informações que (re)orientam as ações e a própria organização curricular. O ato de avaliar pressupõe o desejo de se buscar informações, a necessidade de refletir sobre as informações obtidas e tomar decisões a partir desses resultados.”

Em relação às funções, a avaliação pode ser classificada como processual, diagnóstica, formativa e somativa, sendo que um mesmo instrumento poderá ter mais de uma função. Por isso, deve-se diversificar os instrumentos para verificar o desempenho em atividades teóricas, utilizando recursos como Aprendizagem baseada em time (TBL) ou Aprendizagem baseada em problematização (PBL), rotação por estações, entre outras metodologias ativas atualizadas aos docentes nas formações institucionais, bem como práticas laboratoriais, atividades de extensão, seminários integrados, pesquisas, trabalhos em grupos, mapas conceituais, estudo de casos,

elaboração e execução de projetos acadêmicos, relatórios de saídas a campo, entre outros utilizados pelo docente e pelos estudantes em processos de autoavaliação. O objetivo é fomentar a aprendizagem a partir de diagnósticos que permitem identificar o estágio em que se encontra o estudante.

Ao ser aplicado o instrumento de avaliação, cabe ao professor, antes de sua aplicação, explicitar os critérios de avaliação. As avaliações devem ser disponibilizadas aos alunos para verificação, ficando a sua devolução permanente a critério do professor. Cabe ao professor também analisar e comentar com os alunos os resultados, apontando êxitos e fragilidades identificados.

Os critérios de avaliação podem abranger tais itens: participação crítica e ativa durante todo o processo de construção; capacidade de análise crítica e reflexiva; interpretação e criatividade; capacidade de síntese e registro; clareza e coerência nas ideias; uso apropriado da linguagem; consistência teórica; responsabilidade; organização; relação teoria e prática, entre outras pertinentes.

Outros critérios e formas de avaliação poderão ser propostos pelos respectivos professores ao colegiado. Sendo aprovado, os critérios e formas de avaliação devem constar em seus respectivos Planos de ensino. Este projeto sugere alguns critérios gerais que poderão ser considerados para o curso:

- raciocínio lógico;
- habilidade técnica;
- habilidade cognitiva;
- capacidade de resolver problemas;
- capacidade de abstração;
- habilidade de relacionamento interpessoal;
- padronização;
- criatividade;
- clareza na representação e organização;
- cumprimento de prazos e pontualidade.

O Regimento Geral da Universidade (Art. 63 da Resolução nº 129/2001) no que se refere ao número de avaliações, prevê a utilização de, no mínimo, três (3) avaliações por disciplina ou módulo. Os docentes devem se atentar para um prazo entre 15 a 30 dias para a correção e devolução das avaliações, lembrando que não é apropriado o acadêmico realizar uma avaliação subsequente sem saber seu desempenho na anterior. Caso o acadêmico perca uma das avaliações, este deverá seguir a legislação pertinente quanto a sua solicitação.

Cabe ao colegiado de curso discutir qualquer ponto no que diz respeito a procedimentos de avaliação discente do processo de ensino-aprendizagem que não estejam previstos nos itens acima expostos.

8.2 AVALIAÇÃO DO CURSO

8.2.1 Avaliação institucional

A FURB implantou o seu primeiro processo de avaliação institucional em 1995, com base nos princípios e indicadores do PAIUB. A proposta de avaliação institucional construída nesse ano foi conduzida pela COMAVI, constituída por um grupo de docentes de diferentes áreas do conhecimento, nomeados pelo então Reitor, conforme Portaria nº59/1995. Contudo, os pressupostos de uma avaliação institucional abrangente e sistêmica não foram atingidos, pois na prática a avaliação ficou mais restrita ao ensino e aos serviços. Em decorrência das discussões sobre a avaliação da educação superior em âmbito nacional, a Instituição integrou-se, em 2005, ao SINAES, proposto pelo MEC, pois se percebeu haver consonância quanto à concepção e objetivos do processo de autoavaliação desejado e o proposto em âmbito nacional.

O SINAES dispõe que cada IES, pública ou privada, deve constituir uma CPA, com as atribuições de condução dos processos de avaliação internos da instituição, de sistematização e de prestação das informações solicitadas pelo INEP. A CPA deve ser constituída por ato do dirigente máximo da IES e assegurar a participação de todos os segmentos da comunidade universitária e da sociedade civil organizada, com atuação autônoma em relação a conselhos e demais órgãos colegiados existentes na instituição. Seguindo essa orientação, a FURB, por meio da Resolução FURB nº14/2005, complementada pela Resolução FURB nº20/2005, reformulou o PAIURB e instituiu a CPA, cuja comissão era composta por 15 (quinze) membros, representantes dos diversos segmentos da comunidade interna e externa.

Mais recentemente, a Resolução FURB nº25/2015, alterou a redação dos Arts. 8 e 9 da Resolução FURB nº14/2005, especificamente no que tange à composição da comissão,

passando a ser constituída de 08 (seis) membros, sendo: 01 (um) representante do setor responsável pela avaliação institucional; 01 (um) representante do corpo docente, indicado pelo Reitor; 01 (um) representante dos servidores técnico administrativos, indicado pelo Reitor; 01 (um) representante discente, indicado pelo DCE; 02 (dois) representantes da comunidade externa, sendo 01 (um) representante dos ex-alunos da FURB e 01 (um) representante do SINSEPES. O mandato de cada representante é de 03 (três) anos, permitida a recondução.

Desde a institucionalização do processo de autoavaliação da FURB, com base no SINAES, a CPA publicou 4 (quatro) relatórios de autoavaliação. As recomendações dadas pela CPA para as fragilidades apontadas nos relatórios de autoavaliação são incorporadas no planejamento de metas e ações do PDI.

8.2.2 Avaliação externa

Com base na Constituição Federal de 1988, na LDB (Lei nº9.394/1996) e na Política Nacional de Educação (PNE) (Lei nº13.005/2014), foi criado em 2004, pela Lei nº10.861/2004, o SINAES com objetivo de assegurar o processo e a qualidade nacional de avaliação: (1) das IES, através de credenciamentos e renovação de credenciamentos, da autoavaliação da IES, promovida pela CPA, e do PDI; (2) dos cursos de graduação, através de avaliações externas para reconhecimentos e renovações de reconhecimentos; (3) dos estudantes, através do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE).

O SINAES avalia todos os aspectos que norteiam o ensino, a pesquisa e a extensão e as relações com a responsabilidade social, o desempenho dos estudantes, a gestão da instituição, o corpo docente, as instalações e vários outros aspectos, zelando sempre pela conformidade da oferta de educação superior com a legislação aplicável. O SINAES institui a regulamentação:

- a) da regulação, com atos autorizativos de funcionamento para as IES (credenciamento e credenciamento) e para os cursos (autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento);
- b) da supervisão, zelando pela qualidade da oferta;
- c) da avaliação, para promoção da qualidade do ensino.

Os resultados das avaliações possibilitam traçar um panorama de qualidade dos cursos e IES do país. As informações obtidas com o SINAES são utilizadas:

- a) pelas IES, para orientação de sua eficácia institucional, efetividade acadêmica e social, desenvolvimento e adequações do PDI, revisão de seus planos, métodos e

trajetória;

- b) pelos órgãos governamentais, para orientar políticas públicas;
- c) pelos estudantes, pelos responsáveis por estudantes, pelas instituições acadêmicas e pelo público em geral, para orientar suas decisões nas escolhas da Instituição e cursos, visto que as informações estão disponibilizadas pelo MEC com livre acesso.

Quadro 8 9 - Dados do curso provenientes das avaliações externas

Reconhecimento:	Decreto Federal nº 71361 de 13/11/1972
Renovação de Reconhecimento:	Decreto nº 600, de 16 de fevereiro de 2016
ENADE:	4 (2017)
CPC:	4 (2017)
CC:	4,00 (2015) (Obtido de visita in-loco de avaliadores do CEE/SC)

Fonte: DPE (202x).

8.2.3 Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso

O colegiado deverá organizar reuniões para apresentar e discutir os resultados das avaliações. Seminários com os alunos para apresentar os resultados do ENADE devem ser feitas. Da mesma forma, o parecer da comissão externa de avaliação deve ser sempre considerado para reforma do PPC do Curso.

8.3 AVALIAÇÃO DO PPC

Compreende-se que o PPC deve ser avaliado à medida em que é colocado em prática na estruturação do Curso de **Ciências Biológicas Bacharelado** e no cotidiano acadêmico. Neste sentido, cabe ao NDE do Curso a avaliação permanente e semestral do PPC, verificando se os objetivos definidos estão se cumprindo e adequando-o às necessidades da Universidade e da comunidade por meio da redefinição das ações propostas.

Além disto, deve ser mantido um diálogo com o Centro Acadêmico, bem como com os representantes de cada semestre, para avaliar os semestres correntes do curso, desta forma colhendo sugestões para melhoria do curso.

8.4 AVALIAÇÃO DOCENTE

Conforme Resolução FURB nº201/2017 a avaliação docente deve permitir e fornecer subsídios para a criação de políticas de formação continuada e o acompanhamento das atividades de ensino-aprendizagem do(a) docente deve contemplar:

1. o cotidiano da sala de aula (relação docente/estudante, metodologias de ensino, procedimentos de avaliação da aprendizagem);
2. os instrumentos institucionais (planos de ensino-aprendizagem, diários de classe);
3. a autoavaliação;
4. o resultado da avaliação institucional (avaliação do ensino pelos(as) estudantes);
5. a participação em programas de formação didático-pedagógica.

O processo de Avaliação Docente é realizado semestralmente pelos estudantes, através da Pró-Reitoria (PROEN) e Divisão de Gestão de Pessoas (DGDP). Cabe à Coordenação do Curso, acompanhada da assessoria pedagógica, chefia de departamento e DGDP a análise dos resultados e encaminhamentos junto ao Colegiado do Curso e demais instâncias para tomada de decisões. Destaca-se que uma das ações decorrentes da avaliação pelos alunos é a formação continuada dos docentes e o apoio pedagógico permanente oferecido pela PROEN, a partir da presença de assessoria pedagógica em cada Centro.

A avaliação docente constitui-se de um instrumento diagnóstico, cujo objetivo central é fornecer subsídios e criar possibilidades para a reflexão e a reorganização da prática pedagógica. Neste sentido, o programa de formação contínua docente é o espaço permanente para essa reflexão.

A avaliação docente contempla as instâncias dos colegiados de cursos, acadêmicos e o próprio professor. No período de estágio probatório, conforme definido na Lei Complementar nº746/2010, o servidor é avaliado de acordo com os seguintes fatores: conduta ética, disciplina, relacionamento interpessoal e eficiência. O processo de avaliação de estágio probatório está regulamentado pela Resolução FURB nº18/2010.

9 INFRAESTRUTURA

9.1 NÚMERO DE ESTUDANTES POR TURMA E DESDOBRAMENTOS DE TURMA

O número de estudantes por turma em laboratório segue o desdobre de turmas necessário para atender até a capacidade limite máxima de cada laboratório determinada por Técnico de Segurança do Trabalho da FURB de acordo com o memorando circular nº047/2018/DCN. O número de alunos por turma de aulas teóricas limita-se pelo tamanho das salas de aula disponíveis, recomendando-se não ultrapassar 30 alunos por turma. No quadro 19 estão indicados o número máximo de alunos por turma em aulas práticas em laboratórios. Considera-se também a necessidade de equipamentos (tais como microscópios e lupas) em

número adequado e em bom funcionamento, para a garantia do atendimento ao número de alunos estabelecido no Quadro 20.

Quadro 20 10 - Estudantes por turma

componente curricular	nº de estudantes por turma	laboratório ou sala especial
Anatomia Humana	20	Anatomia Humana I
Biofísica	16	Biofísica
Biologia Celular	20	Microscopia I
Biologia Molecular	20	Biofísica
Bioquímica Geral	16	Bioquímica
Bioquímica Metabólica	16	Bioquímica
Biotecnologia	12	Biotecnologia
Botânica Estrutural I	20	Microscopia II
Botânica Estrutural II	20	Microscopia II
Botânica Sistemática I	20	Microscopia II
Botânica Sistemática II	20	Microscopia II
Citogenética	20	Microscopia I
Embriologia Comparada	20	Microscopia I
Física	16	Física
Fisiologia Comparada I	16	Fisiologia
Fisiologia Comparada II	16	Fisiologia
Fisiologia Vegetal	16	Biofísica
Geologia Geral	20	Geociências
Histologia	20	Microscopia I
Imunobiologia	16	Imunologia
Micologia	20	Microscopia II
Microbiologia	14	Microbiologia
Paleontologia	20	Geociências
Parasitologia	16	Parasitologia
Protistas	20	Microscopia II e Laboratório de Zoologia
Química Geral e Orgânica	16	Química
Zoologia de Invertebrados I	16	Zoologia
Zoologia de Invertebrados II	16	Zoologia
Zoologia de Invertebrados III	16	Zoologia
Zoologia dos Deuterostômios I	16	Zoologia
Zoologia dos Deuterostômios II	16	Zoologia

Fonte: NDE (2022).

9.2 ESPAÇOS ADMINISTRATIVOS E DE ENSINO

A coordenação do curso está localizada na sala T-203, associada a sala do Departamento de Ciências Naturais. As salas de aula dos acadêmicos são preferencialmente as salas dos blocos S e R, a lado do Bloco onde fica a coordenação, e conectados por um corredor interno. Os laboratórios para aulas práticas estão situados no Bloco T e no campus 3 (Laboratório de Microbiologia, em processo de realocação para o campus 1), sendo vinculados ao DCN. Os professores possuem gabinetes em seus laboratórios ou em espaços separados (nos Blocos T e S), onde podem atender os acadêmicos quando necessário. Salas de informática podem ser reservadas para aulas específicas no Bloco G, J e S, e o acadêmico tem acesso a computadores na Biblioteca Central.

Destaca-se também a necessidade da implantação da Exposição de Ciências Naturais Fritz Müller, previsto no PDI FURB 2016-2020 como Museu de Ciências Naturais, para a consolidação do desenvolvimento das atividades de extensão tradicionalmente desenvolvidas pelo curso, em especial envolvendo o empréstimo de itens das coleções científicas destinados à educação ambiental.

9.3 LABORATÓRIOS

9.3.1 Laboratórios didáticos

O curso utiliza o espaço dos laboratórios do Departamento de Ciências Naturais na maioria das suas aulas, sendo distribuídas nos espaços descritos no Quadro 19, além de laboratórios de Química (salas do terceiro andar do Bloco T) e física (Bloco I).

Os laboratórios de aulas práticas possuem capacidade média para 16 alunos, estruturados com equipamentos de qualidade para as aulas de graduação. Além destes espaços, o laboratório de Botânica, de Zoologia, Biotecnologia, Genética e Anatomia Humana possuem espaço para atender os acadêmicos, junto com os alunos bolsistas.

Outros laboratórios não são utilizados para fins de ministrar aulas práticas, sendo utilizados para a execução de projetos de pesquisa e extensão como Biotecnologia, Genética, Micorrizas, Substâncias Bioativas, Cativeiro Científico – Serpentário, CEPESBI, Taxidermia, Herbário, Coleção Zoológica, Casas de vegetação, dentre outros.

O LIFE/FURB é um laboratório financiado com recursos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e tem por objetivo compartilhar

espaços interdisciplinares de ensino aprendizagem com base em recursos de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs). Ele conta com recursos antes inéditos nos espaços de ensino-aprendizagem da Universidade, tais como, mesa multitoque, drone, tablets, notebooks com tela de toque e óculos 3D e lousa digital. Além disso, seu layout é configurável de acordo com as necessidades de cada atividade que se realiza no laboratório. Apesar de voltado para a educação, ele pode ser utilizado por qualquer disciplina do curso que deseje utilizar TDIC's mais facilmente.

Quadro 1112 - Laboratórios didáticos

laboratório	sala/campus	componente curricular
Anatomia Humana	T-111	Anatomia Humana
Biofísica	T-202	Biofísica
Bioquímica	T-213	Bioquímica Geral Bioquímica Metabólica
Biotecnologia	T-123	Biotecnologia
Fisiologia	T-205	Fisiologia Comparada I Fisiologia Comparada II
Genética	T-122	Genética Geral Citogenética Biologia Molecular Biologia Evolutiva
Geociências	T-212	Geologia Geral Paleontologia
Imunologia	T-121	Imunobiologia
Microbiologia	A-102 (Campus III)	Microbiologia
Microscopia I	T-222	Biologia Celular Histologia Embriologia
Microscopia II	T-223	Protistas Botânica Estrutural I Botânica Estrutural II Botânica Sistemática I Botânica Sistemática II

		Micologia
Microscopia III	T-105	Botânica Estrutural II Micologia
Parasitologia	T-124	Parasitologia
Zoologia	T-219	Protistas Zoologia de Invertebrados I Zoologia de Invertebrados II Zoologia de Invertebrados III Zoologia de Deuterostômios I Zoologia de Deuterostômios II

Fonte: NDE (2022) / COPLAN – Sistema de Espaço Físico (2022).

9.4 BIOTÉRIO

O Biotério Central e o Biotério Setorial da Universidade estão localizados no Campus V e no Campus I, respectivamente, e atendem as demandas necessárias às práticas de ensino, inclusive quando necessário para o TCC. Entretanto, os professores têm otimizado e consequentemente diminuído o uso de animais em aulas práticas sem prejuízo da aprendizagem, conforme exigido pela legislação pertinente.

9.5 BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA

A Biblioteca Universitária “Professor Martinho Cardoso da Veiga” é um órgão suplementar da Fundação Universidade Regional de Blumenau, conforme disposto no Estatuto da Fundação Universidade Regional de Blumenau (Resolução FURB nº35/2010, Item IV, Subitem II).

Sua missão é desenvolver e colocar à disposição da comunidade universitária um acervo bibliográfico que atenda às necessidades de informação para as atividades de ensino, pesquisa e extensão, adotando modernas tecnologias para o tratamento, recuperação e transferência da informação.

Está aberta à comunidade em geral para consultas e permite o empréstimo domiciliar aos usuários vinculados à Instituição, ou seja, discentes, servidores da FURB como também de alunos egressos dos cursos de graduação que estejam cadastrados no programa Alumni. Além

de suas próprias coleções, a Biblioteca Universitária acessa importantes bases de dados do país e do exterior com o objetivo de ampliar o acesso à informação aos seus usuários. Através da sua home page (<http://www.bc.furb.br>), a Biblioteca disponibiliza o acesso remoto às suas informações e serviços, possibilitando consultas ao seu catálogo e a renovação das obras emprestadas.

Acompanhando a modernização verificada em decorrência do uso da tecnologia de informação, a Biblioteca Universitária está estruturada para ampliar o acesso à informação *on line* com a oferta de conteúdo em meio eletrônico e para a formação de usuários, habilitando-os na utilização de mecanismos de busca e dos meios de acesso disponíveis. Neste sentido, nosso catálogo vem ampliando significativamente a disponibilização de conteúdo *on line* por meio da publicação da produção acadêmica, da participação em redes de bibliotecas e do acesso a portais de informação.

9.6 CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA OU MOBILIDADE REDUZIDA

Dentre as necessidades da comunidade acadêmica, no que diz respeito à adequação e à qualificação da infraestrutura, merece destaque a questão da acessibilidade. Proporcionar a máxima autonomia de estudantes e servidores é um compromisso da FURB, tornando democrático o acesso aos seus ambientes, ampliando e facilitando os processos de inclusão, tanto na infraestrutura física quanto nos seus ambientes de ensino-aprendizagem e de comunicação e atendimento. Atender as normas de acessibilidade é uma preocupação constante e está previsto como meta no PDI (2022-2026), que traz diversas ações a fim de adequar a infraestrutura da Universidade para propiciar à comunidade universitária plenas condições de livre locomoção em seus diversos campi para àqueles que possuam deficiência ou mobilidade reduzida.

9.7 PROTOCOLO DE EXPERIMENTOS

Os docentes responsáveis pelas disciplinas que utilizam animais submetem os protocolos à Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da FURB, que somente são executados após terem sido aprovados por esta comissão, e que ficam públicos na página da internet da FURB. Esta comissão é própria e autônoma, e atende de maneira suficiente às demandas, que não se restringem somente ao ensino.

9.8 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)

O Comitê de Ética na Pesquisa em Seres Humanos - CEPH analisa os projetos de pesquisa, submetidos via Plataforma Brasil, no âmbito da Universidade e região, visando proteger os seres humanos sujeitos da pesquisa, notadamente na defesa da sua integridade e dignidade. Trata-se de uma instância colegiada independente, de natureza consultiva, deliberativa, normativa e educativa, vinculada à Reitoria da Universidade Regional de Blumenau. O CEPH é constituído por um docente representante de cada Centro de Curso da FURB, um representante indicado pelo DCE, um representante da comunidade externa e um suplente, e um representante de entidade representativa dos usuários e/ou portadores de patologias específicas e deficiências.

9.9 COMITÊ DE ÉTICA NA UTILIZAÇÃO DE ANIMAIS (CEUA)

A Comissão de Ética no Uso de Animais - CEUA estabelece critérios para a criação e o uso de animais em atividades de ensino, pesquisa e extensão, com vista a preservá-los de maus tratos e atos cruéis. São consideradas como atividades de pesquisa todas aquelas relacionadas com ciência básica, ciência aplicada, desenvolvimento tecnológico, produção e controle da qualidade de drogas, medicamentos, alimentos, imunobiológicos, instrumentos ou quaisquer outros testados em animais, conforme definido em legislação própria. A CEUA é constituída por 2 docentes Biólogos do Departamento de Ciências Naturais, 1 docente Médico Veterinário, 1 docente da área específica do Centro de Ciências da Saúde (CCS), 1 docente da área específica do Centro de Ciências Exatas (CCEN) e Naturais ou do CCS, 1 representante das Sociedades Protetoras de Animais legalmente estabelecida no Município ou consultor *ad hoc*, e respectivos suplentes.

Ambos os comitês de ética são regulares e credenciados ao órgão específico e apresentam cronograma de reuniões mensais, de acordo com a demanda.

REFERÊNCIAS

FURB. Plano de Desenvolvimento Institucional 2016-2020 (revisão 2018). Blumenau, FURB, 2018.

FURB. Resolução FURB nº197, de 21 de dezembro de 2017. Institui a Política de Internacionalização da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB. Blumenau, 2017. Disponível em <https://www.furb.br/web/4953/servicos/transparencia-furb/consultar-dados/publicacoes-legais>. Acesso em: 11 maio. 2022.

FURB. Resolução FURB nº60, de 19 de dezembro de 2012. Estabelece a política de formação continuada de curta duração dos Servidores da FURB. Blumenau, 2012. Disponível em: <https://www.furb.br/web/4953/servicos/transparencia-furb/consultar-dados/publicacoes-legais>. Acesso em: 11 maio. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília, DF: MEC, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducacional.pdf>. Acesso em: 11 maio. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Projeto de resolução das Diretrizes Gerais para Aprendizagem Híbrida. Brasília, DF: MEC, 2021. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=227271-texto-referencia-educacao-hibrida&category_slug=novembro-2021-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 12 maio. 2022.

CANDAU, Vera Maria. Formação Continuada de Professores: Tendências Atuais. In: _____ (Org.). Magistério: construção cotidiana. Petrópolis: Vozes, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília, 2008. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducacional.pdf>>. Acesso em 07 de fevereiro de 2018.

DECRETO Nº 4.281, de 25 de junho de 2002 - Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de **Educação Ambiental**, e dá outras providências.

DECRETO Nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004 - Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da **acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência** ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

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

DECRETO Nº 6.949, de 25 de agosto de 2009 - Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007.

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

DECRETO Nº 7.611, de 17 de novembro de 2011 - Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.

ESTEBAN, Maria Tereza (Org.). Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO de Cursos de Graduação presencial e a distância - maio de 2017.

LEI Nº 6684, de 3 de setembro de 1979 - Regulamenta as profissões de Biólogo e de Biomédico, cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Biologia e Biomedicina, e dá outras providências

LEI Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 - Estabelece as **diretrizes e bases da educação nacional**.

LEI Nº 9.795 de 27 de abril de 1999 - Dispõe sobre a **educação ambiental**, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

LEI Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000 - Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da **acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida**, e dá outras providências.

LEI Nº 11.645, de 10 março de 2008. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 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**”.

LEI Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 - Dispõe sobre o **estágio de estudantes**; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as

Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

LEI Nº 13.005 de 2014. Aprova o **Plano Nacional de Educação (PNA)** e dá outras providências.

NBR 9050/2004 ABNT - **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**.

NOTA TÉCNICA Nº 385, de 21 de junho de 2013 – **Acessibilidade**: dúvida mais frequentes.

PARECER CNE/CES nº 1301/2001, aprovado em 6 de novembro de 2001 – Estabelece as **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Ciências Biológicas**.

PORTARIA FURB Nº 791, de 19 de setembro de 2016 – Designa integrantes para compor a comissão responsável pela elaboração de proposta para instalação do **Museu de História Natural da FURB**.

PORTARIA FURB Nº 3.284, de 7 de novembro de 2003 - Dispõe sobre requisitos de **acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências**, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições.

REFERENCIAIS CURRICULARES NACIONAIS DOS CURSOS DE BACHARELADO E LICENCIATURA – MEC/SESUP - 2010

RESOLUÇÃO CEE/SC Nº 13, de 29 de março de 2021 - **Fixa normas para o funcionamento da Educação Superior, nas modalidades presencial e a distância**, no Sistema Estadual de Educação de Santa Catarina e estabelece outras providências

RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 07 de 11 de março de 2002 - **Estabelece as Diretrizes Curriculares** para os cursos de Ciências Biológicas.

RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, de 17 de junho de 2004 – Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das **Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**.

RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 3, de 2 de julho de 2007 – **Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências**.

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

RESOLUÇÃO CNE Nº 01, de 30 de maio de 2012 - Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em **Direitos Humanos**.

RESOLUÇÃO CNE Nº 02, de 15 de junho de 2012 – Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a **Educação Ambiental**.

RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2, de 22 de dezembro de 2017 - **Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular**, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica.

RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019 - Dispõe sobre a oferta de **carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD** em cursos de graduação presenciais.

RESOLUÇÃO CONAES Nº 01, de 17 de junho de 2010 – **Normatiza o Núcleo Docente Estruturante** e dá outras providências.

RESOLUÇÃO FURB Nº 33, de 16 de março de 2000 - Regulamenta as **saídas a campo** de acadêmicos da FURB.

RESOLUÇÃO FURB Nº 129, de 20 de dezembro de 2001 - **Homologa o Regimento Geral da Universidade Regional de Blumenau**.

RESOLUÇÃO FURB Nº 29, de 15 de maio de 2002 - Orienta a elaboração de **ementas e de planos de ensino-aprendizagem** a serem adotados nos cursos de graduação da Universidade Regional de Blumenau.

RESOLUÇÃO FURB Nº 39, de 1º de julho de 2002 - Dá nova redação à Resolução que “Aprova a implantação e a normatização da **Prova de Suficiência** nos cursos de graduação da Universidade Regional de Blumenau”.

RESOLUÇÃO FURB Nº 104, de 5 de dezembro de 2002 - Aprova normas gerais para a elaboração do **Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC**, na forma do Anexo.

RESOLUÇÃO FURB Nº 82/2004, de 7 de dezembro de 2004 – Aprova o Regulamento das **Atividades Acadêmico-Científico-Culturais – AACCs** dos cursos de graduação da Universidade Regional de Blumenau, na forma dos Anexos I e II.

RESOLUÇÃO FURB Nº 14, de 6 de maio de 2005 - Reformula o Programa de Avaliação Institucional da Universidade Regional de Blumenau – **PAIURB**.

RESOLUÇÃO FURB Nº 20, de 14 de junho de 2005 - Altera dispositivos da Resolução nº 14/2005, de 6 de maio de 2005, que reformula o Programa de Avaliação Institucional da Universidade Regional de Blumenau - **PAIURB**.

RESOLUÇÃO FURB Nº 61, de 31 de outubro de 2006 - Aprova as normas gerais para a **equivalência de estudos** para os cursos de graduação da Universidade Regional de Blumenau.

RESOLUÇÃO FURB Nº 66, de 10 de novembro de 2006 - Aprova a inclusão de diretrizes nas Resoluções que tratam de **Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, de Estágio Supervisionado, de Monografia**, de Especialização e de Programa de Mestrado, no âmbito da Universidade Regional de Blumenau.

RESOLUÇÃO FURB Nº 32, de 19 de setembro de 2007 - Altera e acrescenta dispositivos à Resolução nº 70/2004, de 11 de novembro de 2004, que “regulamenta a **distribuição de horas-atividade para os docentes** da Fundação Universidade Regional de Blumenau.”

RESOLUÇÃO FURB Nº 35, de 28 de junho de 2010 - Homologa o Estatuto da Fundação Universidade Regional de Blumenau.

RESOLUÇÃO FURB Nº 73, de 30 de novembro de 2010- **Institui e normatiza o funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE)** no âmbito da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB.

RESOLUÇÃO FURB Nº 6, de 23 de fevereiro de 2012 - Estabelece regras para **pagamento a Servidores da FURB** decorrente da prestação de serviços ocasionais relativos aos cursos sequenciais e cursos de pós-graduação lato sensu presencial e a distância – EaD.

RESOLUÇÃO FURB Nº 45, de 16 de agosto de 2013 – Regulamenta o **exercício das funções de monitoria** do ensino de Graduação da Fundação Universidade Regional de Blumenau e fixa diretrizes de declaração de vaga, seleção e ingresso de monitores.

RESOLUÇÃO FURB Nº 59, de 23 de outubro de 2014 – **Institui a Política de Inclusão das pessoas com Deficiência e com Altas Habilidades/Superdotação** e cria o Núcleo de Inclusão da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB.

RESOLUÇÃO FURB Nº 8, de 8 de abril de 2015 - **Regulamenta o Serviço de Tradução/Interpretação da Língua Brasileira de Sinais** – Libras na Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB.

RESOLUÇÃO FURB Nº 54, de 18 de dezembro de 2015 - **Institui a Política de Pesquisa e Pós-Graduação stricto sensu da Fundação Universidade Regional de Blumenau** – FURB.

RESOLUÇÃO Nº 25, de 30 de julho de 2015. Altera a redação dos Art. 8º e 9º da Resolução nº 14/2005, de 6 de maio de 2005, que reformula o **Programa de Avaliação Institucional da Universidade Regional de Blumenau - PAIURB**.

RESOLUÇÃO FURB Nº 64, de 07 de dezembro de 2016 – Estabelece o **número de vagas anuais, aprova os limites mínimos e máximos para integralização curricular e adequa a nomenclatura** dos cursos de graduação aos Referenciais Curriculares Nacionais dos cursos de Bacharelado e Licenciatura e ao Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia.

RESOLUÇÃO Nº 49, de 31 de maio de 2017 – **Fixa a política de Capacitação Docente, em nível *stricto sensu***, e estabelece normas e prazos de afastamento dos docentes estatutários estáveis do Quadro do Magistério Superior da Fundação Universidade Regional de Blumenau para programas de pós-graduação *stricto-sensu* e estágio pós-doutoral.

RESOLUÇÃO FURB Nº 131, de 28 de setembro de 2017 - Altera dispositivos da Resolução nº 054/2015, que institui a **Política de Pesquisa e Pós-Graduação *stricto sensu*** da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB

RESOLUÇÃO FURB Nº 197, de 21 de dezembro de 2017 – **Institui a Política de Internacionalização da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB**.

RESOLUÇÃO FURB Nº 201, de 22 de dezembro de 2017. **Institui Diretrizes Gerais e Curriculares Institucionais para os cursos de graduação da Universidade Regional de Blumenau – FURB**.

RESOLUÇÃO FURB Nº 12, de 26 de fevereiro de 2018 – **Institui a política de Acesso e Permanência dos Estudantes Indígenas** da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB.

RESOLUÇÃO FURB Nº 89, 1º de novembro de 2018 – Institui a **Política de Estágios** da Fundação Universidade Regional de Blumenau.

RESOLUÇÃO FURB Nº99, de 29 de novembro de 2019 - **Regulamenta a curricularização das atividades de extensão** nos cursos de graduação no âmbito da FURB.

RESOLUÇÃO FURB Nº107, de 18 de dezembro de 2019 - **Regulamenta as atividades que compõem o Trabalho Discente Efetivo – TDE** na Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB

RESOLUÇÃO FURB Nº 3, de 30 de janeiro de 2020 - **Disciplinas EaD em cursos presenciais** na Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB.

RESOLUÇÃO FURB Nº 24, de 07 de maio de 2020 - Estabelece os procedimentos para a **criação e extinção de cursos e adequação de Projeto Pedagógico de Curso de Graduação** em andamento no âmbito da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB.