

CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**GRAU: LICENCIATURA
Modalidade: PRESENCIAL**

**BLUMENAU,
SETEMBRO DE 2023**

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. prof. Dr. Marcus Vinicius Marques de Moraes

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. profa. Dra. Michele

Debiasi Alberton: propex@furb.br

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS

Campus I – Sala T-225 / Telefone: (47) 33210231 / E-mail: ccen@furb.br

Diretora: Profa. Dra. Simone Wagner

Vice-Diretor: Prof. Msc Francisco Adell Péricas

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

- Prof. Me. André Paulo Nascimento – DCN – Presidente;
- Prof. Dr. André Luís de Gasper – DCN.
- Profa. Dra. Daniela Tomio – DCN.
- Profa. Dra. Keila Zaniboni Siqueira Batista – DCN.
- Prof. Dr. Luís Olímpio Menta Giasson – DCN.
- Profa. Me. Roberta Andressa Pereira – DCN.

- Prof. Dr. Sérgio Luiz Althoff – DCN.

Colegiado de Curso (em caso de reestruturação):

- Profa. Dra. Paula Angélica Roratto – DCN – Coordenador;
- Prof. Dr. André Paulo do Nascimento – DCN
- Profa. Dra. Keila Zaniboni Siqueira Batista – DCN
- Profa. Me. Roberta Andressa Pereira – DCN
- Prof. Dr. Sérgio Luiz Althoff – DCN
- Theodora Luiza Thomazelli (Representante discente)
- Bruno Luz de Jesus (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

CEE/SC – Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CEPE – Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão

CEUA – Comitê de Ética na Utilização de Animais

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

DAF – Divisão de Administração Financeira

DCE – Diretório Central dos Estudantes

DCN – Departamento de Ciências Naturais

DCNs – Diretrizes Curriculares Nacionais

DE – Departamento de Educação

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

DGDP – Divisão de Gestão e Desenvolvimento de Pessoas

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 de Articulação da Biologia
EAD – Educação a Distância
EAL – Eixo de Articulação das Licenciaturas
EECN – Estágio em Ensino de Ciências da Natureza
EG – Eixo Geral
ENADE – Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio
ERT – *European Round Table*
FAPESC - Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina
FURB – Fundação Universidade Regional de Blumenau
IC – Iniciação Científica
IES – Instituição de Ensino Superior
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação
LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais
LIE - Laboratório Interdisciplinar de Educação Científica e Ambiental
MEC – Ministério da Educação
NDE – Núcleo Docente Estruturante
NGE – Núcleo de Gestão de Estágios
NInc – Núcleo de Inclusão
ONG – Organização Não Governamental
PAIUB – Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras
PAIURB – Programa de Avaliação Institucional da FURB
PBL – *Problem Based Learning*
PCC – Prática como Componente Curricular
PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional
PET – Programa de Educação Tutorial
PIBIC – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PIBITI – Programa de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação
PIPe - Programa de Incentivo à Pesquisa
PPI – Projeto Pedagógico Institucional
PPC – Projeto Pedagógico do Curso
PPGBio – Programa de Pós-graduação em Biodiversidade

PPGECIM – Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática

PPI – Projeto Pedagógico Institucional

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

STEM – *Science, Technology, Engineering and Mathematics*

TBL – *Team Base Learning*

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

TDE – Trabalho Discente Efetivo

TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação

LISTA DE QUADROS

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

Quadro 2 – Reformas mais 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 – Distribuição da carga horária dos cursos de licenciatura

Quadro 8 – Disciplinas do EAL

Quadro 9 – PCC nos Componentes Curriculares

Quadro 10 - Disciplina na modalidade a Distância

Quadro 11 - Distribuição das atividades de extensão nos componentes curriculares

Quadro 12 - Regime concentrado ou aulas aos sábados

Quadro 13 - Matriz Curricular Matutino

Quadro 14 - Resumo geral da Matriz Curricular

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	14
2.1	HISTÓRICO DA UNIVERSIDADE	14
2.2	APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO	16
2.3	DADOS GERAIS DO CURSO	19
2.4	FORMAS DE INGRESSO	20
2.5	OBJETIVOS DO CURSO	21
2.5.1	Objetivo Geral	21
2.5.2	Objetivos Específicos	22
2.6	PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO E ÁREAS DE ATUAÇÃO	23
3	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	25
3.1	POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	25
3.1.1	Ensino	25
3.1.2	Extensão	28
3.1.3	Pesquisa	30
3.2	APOIO AO DISCENTE	31
3.2.1	Acesso e Inclusão	31
3.2.2	Provas de Suficiência	34
3.2.3	Aproveitamento de Estudos	34
3.2.4	Estudos Complementares	35
3.2.5	Monitoria	35
3.2.6	Participação e Representação Estudantil	37
3.2.7	Internacionalização e Mobilidade	37
3.2.8	Idiomas sem Fronteiras	41
4	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA	42
4.1	METODOLOGIA	42
4.2	ESPAÇOS E TEMPOS DE APRENDIZAGEM	43
4.3	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	44
4.4	COMPETÊNCIAS E ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS PELO ALUNO EM CADA FASE	48
4.5	ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS (AACC) / ATIVIDADES COMPLEMENTARES	53
4.6	ESTÁGIO	55
4.7	PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)	58
4.8	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	59
4.9	COMPONENTES CURRICULARES NA MODALIDADE A DISTÂNCIA (EAD)	59

4.10	ATIVIDADES EXTENSIONISTAS	61
4.11	REGIME CONCENTRADO OU AULAS AOS SÁBADOS	65
4.12	SAÍDAS A CAMPO	67
4.13	ESTRUTURA CURRICULAR	69
4.13.1	Matriz curricular	69
4.13.2	Pré-requisitos	74
4.13.3	Detalhamento dos componentes curriculares	74
5	MUDANÇAS CURRICULARES	90
5.1	ALTERAÇÕES DAS CONDIÇÕES DE OFERTA	138
5.2	MUDANÇAS NA MATRIZ CURRICULAR	138
5.3	ADAPTAÇÃO DE TURMAS EM ANDAMENTO	141
5.4	EQUIVALÊNCIA DE ESTUDOS	142
6	CORPO DOCENTE	144
6.1	PERFIL DOCENTE	144
6.2	FORMAÇÃO CONTINUADA DOCENTE	145
7	ADMINISTRAÇÃO DO CURSO	146
7.1	coordenador	146
7.2	COLEGIADO	146
7.3	NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)	147
8	CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	147
9	AVALIAÇÃO	147
9.1	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	147
9.2	AVALIAÇÃO DO CURSO	148
9.2.1	Avaliação institucional	149
9.2.2	Avaliação externa	150
9.2.3	Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso	151
9.3	AVALIAÇÃO DO PPC	151
9.4	AVALIAÇÃO DOCENTE	152
10	INFRAESTRUTURA	153
10.1	NÚMERO DE ESTUDANTES POR TURMA E DESDOBRAMENTOS DE TURMA 153	
10.2	ESPAÇOS ADMINISTRATIVOS E DE ENSINO	155
10.3	LABORATÓRIOS DIDÁTICOS	155
10.4	BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA	157
10.5	CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA OU MOBILIDADE REDUZIDA	157

10.6	BIOTÉRIO	158
10.7	PROTOCOLO DE EXPERIMENTOS	158
10.8	COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP).....	158
10.9	COMITÊ DE ÉTICA NA UTILIZAÇÃO DE ANIMAIS (CEUA).....	159
REFERÊNCIAS		160
PARA ACESSO A LISTA DE LEGISLAÇÃO APLICÁVEL NA ELABORAÇÃO DE		
PPCS CLIQUE AQUI.....ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.		

1 INTRODUÇÃO

O Projeto Pedagógico de Curso (PPC) é o documento orientador de um curso que traduz as políticas acadêmicas institucionais com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs). Este Projeto Pedagógico de Curso foi construído de forma coletiva e democrática, em conformidade com a legislação educacional vigente, com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e Projeto Pedagógico Institucional (PPI) da FURB, obedecendo, portanto, o Eixo Articulador das Licenciaturas (EAL) da instituição.

O documento apresenta as políticas institucionais no âmbito do curso, metodologia e organização curricular e infraestrutura para o funcionamento do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura.

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 (Licenciatura), os quais passaram a habilitar profissionais para a pesquisa em diversas áreas da Biologia e para o magistério em Biologia no 2º grau e Ciências no 1º grau (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. Para o Conselho Federal de Biologia (CFBio), segundo a Lei 6684/79, os profissionais biólogos são aqueles formados nos cursos: a) Ciências Biológicas - Licenciatura e Licenciatura e Bacharelado; b) Ciências Biológicas - Bacharelado; c) Ciências - Habilitação em Biologia.

Em 1986, com o reconhecimento da Universidade Regional de Blumenau, foram ofertados os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, Matemática e Química, além de outros. Por pressão de mercado, mas principalmente por reivindicações reiteradas dos alunos, concomitantemente às Licenciaturas, foram oferecidos os Bacharelados nas áreas afins.

Nos 55 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 mais 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 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).</i>
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.

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 determinações, as quais foram a principal motivação para as adequações propostas neste PPC. Foram regulamentadas: a curricularização da Extensão (Res. CNE/CES 07/2018) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, Res. CNE/CP 02/2017). A primeira atinge todos os cursos de graduação e a segunda regulamentação afeta especificamente os cursos de Licenciatura, pois promove uma reforma na Educação Básica, e prevê também diretrizes para os cursos de formação de professores, através da BNC-Formação (Res. CNE/CP 02/2019).

Internamente, para atender as mudanças na regulamentação propostas pelo MEC, em 2020, a FURB implantou um novo Eixo de Articulação das Licenciaturas (EAL), bem como 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 proposta.

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, sendo ofertado desde 1968, inicialmente com a denominação de História Natural. Desde então, o curso atende à comunidade educacional de Blumenau e região, ofertando a habilitação em Licenciatura. Neste momento, ele passa por uma revisão e adequação, para atender às legislações federal e estadual, e resoluções da FURB quanto a carga horária total, curricularização da extensão universitária, novo EAL (FURB), Trabalho Discente Efetivo (TDE, especialmente relativo às Atividades Extraclasse - AEs), bem como para melhorar e adequar algumas disciplinas apontadas em pesquisa avaliativa realizada com docentes e discentes.

Mesmo contribuindo de forma significativa, quantitativa e qualitativamente, na formação de profissionais da educação nas redes de ensino de âmbito privado, estadual e municipais (Blumenau e municípios próximos em especial), o quadro de profissionais docentes qualificados na área de Ciências e Biologia ainda é insuficiente. Sendo assim, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas tem perspectiva de aumentar o número de docentes para atuar junto a esse público-alvo, ampliando as opções de estudos científico-tecnológicos considerando que a cada ano que passa o número de jovens que optam por estes itinerários formativos diminui. Esse panorama tem se apresentado também em âmbito global, visto que o Eurostat, organização da Comissão Europeia que produz dados estatísticos para a União Europeia, divulgou estudos realizados em 2012 na Espanha, relatando que só 13 em cada 1.000 pessoas concluíram estudos em áreas voltadas às vocações científico-tecnológicas. Assim a formação de professores de Ciências e Biologia também é primordial para dotar os estudantes da educação básica de informações, habilidades e conhecimentos necessários para despertar as vocações científico-tecnológicas conhecidas por competências STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) tão necessárias no atual mercado de trabalho.

A *European Round Table* (ERT) adverte que a baixa natalidade e o baixo número de estudantes que escolhem carreiras STEM representam um desafio para a seleção de recursos humanos na maioria dos países europeus e aqui no Brasil o cenário não é diferente. E esse cenário justifica por si mesmo, a oferta do curso de Ciências Biológicas - Licenciatura em nossa universidade. Vale ressaltar também que nossos egressos, que já atuam como professores, também participam de formação continuada, promovida pelos professores do curso, via ações extensionistas, mantendo o vínculo com a universidade.

Outros diferenciais do curso, os quais contribuem para o enriquecimento da formação dos discentes na FURB:

A mais antiga ONG de defesa do meio ambiente da região sul 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, alguns discentes realizam estágios não obrigatórios na referida UC.

Além das UCs, há uma série de projetos desenvolvidos pelos docentes do Departamento de Ciências Naturais (DCN), nas diversas áreas da Biologia, 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 PET Biologia.

O Centro de Pesquisas Biológicas de Indaial - CEPESBI e Observatório de Primatas do Morro Geisler, criados pela Lei Municipal nº 2.099, em março de 1992, do município de Indaial, viabilizam o desenvolvimento de pesquisas e ações de preservação dos bugios-ruivos realizadas pelo Projeto Bugio. 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.

O Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina também era um projeto e tornou-se um programa institucional, que estuda a flora do Estado e tem servido como área de atuação dos egressos do curso, também enriquecendo o Herbário FURB. 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.

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.

Estes projetos e ambientes, para além de suas atividades de pesquisa e conservação ambiental, são contextos de educação científica e educação ambiental, em práticas educativas de educação não formal em articulações com o público escolar, bem como para divulgação científica do público em geral. Nessa direção, os licenciandos de Ciências Biológicas têm nesses espaços oportunidades para seu desenvolvimento profissional em diferentes percursos formativos.

O curso conta ainda com o Programa de Educação Tutorial PET/BIO/FURB, criado em setembro de 1996, composto por 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 trabalhos de educação ambiental e estudos de biodiversidade considerando tanto o aspecto social como ambiental, resultando em inúmeros projetos de pesquisa e publicações (nacionais e internacionais) ligadas ao tema.

Além disso, a FURB possui o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática e Ciências Naturais (PPGECIM FURB) que recebe egressos do curso de Ciências Biológicas – Licenciatura, possibilitando o aprofundamento da formação na área de Ensino de Ciências, com o mestrado profissional. Pesquisas e produtos educacionais têm sido desenvolvidos no Programa com relevância científica e social para área de ensino, para formação continuada docente, especialmente na região, bem como empregados nos percursos de formação inicial da licenciatura, via seminários, semana acadêmica e estágios curriculares.

O Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade (FURB), aprovado em 2018 pela 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. Dentre as disciplinas do programa, destaca-se “Biodiversidade e Educação Ambiental” que tem sido ofertada também para graduandos do curso de Ciências Biológicas, 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:	Licenciatura
Modalidade:	Presencial
Titulação conferida:	Licenciado
Turno de funcionamento:	Noturno
Regime Letivo:	Semestral
Regime de Matrícula:	Por componente curricular
Número total de vagas anuais:	30
Distribuição das vagas:	1º semestre: 30 noturno
Carga horária total do curso:	3888 h/a (3240 h)

Duração do curso:	4,5 anos
Estágio Obrigatório:	486 h/a (405 h)
Prática como Componente Curricular (PCC)	486 h/a (405 h)
Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACCs):	252 h/a (210 h)
Atividades de Extensão:	<u>396 h/a (330 h)</u>
Carga horária EAD (%):	<u>280 h/a (233 h)</u>
Tempo mínimo de integralização:	4,5 anos noturno
Tempo máximo de integralização:	9 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, conforme abaixo:

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

forma de ingresso	descrição	regulamentação
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
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

Formar educadores com competências relacionadas ao conhecimento na área; à prática profissional e ao engajamento para atuação no ensino de Ciências da Natureza, na promoção e na pesquisa da educação científica e da educação ambiental, em contextos de educação formal e não formal e em consonância com os valores institucionais.

2.5.2 Objetivos Específicos

- Garantir aquisição de conhecimentos para o exercício crítico e competente da profissão, pautado nos princípios éticos;
- Estimular o trabalho investigativo como forma de contribuir para o desenvolvimento da área de conhecimento e da promoção do ensino e da pesquisa;
- Possibilitar 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;
- Garantir o domínio de conteúdos básicos relacionados às áreas do conhecimento específico e pedagógico e a capacidade de aplicá-los à realidade tendo em vista a dimensão Ciência e Sociedade;
- Possibilitar ao futuro educador o entendimento de seu papel no contexto de mudanças da sociedade atual, alinhados com a missão e a visão institucional.

2.6 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO E ÁREAS DE ATUAÇÃO

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FURB formará biólogos professores com competências para atuar na educação básica que tenham um amplo conhecimento de sua área de formação, que sejam capazes de refletir sobre a sua prática pedagógica e de intervir na realidade regional buscando transformá-la.

O Licenciado em Ciências Biológicas deverá ser um profissional que atenda aos requisitos da formação do Biólogo (Parecer CNE/CES 1.301 de 6 de novembro de 2001 e Resolução CNE/CES 07 de 11 de março de 2002), do professor de Biologia do Ensino Médio e professor de Ciências do Ensino Fundamental para área de Ciências da Natureza, considerando que as competências específicas se referem a três dimensões fundamentais (I - conhecimento profissional; II - prática profissional; e III - engajamento profissional), as quais, de modo interdependente e sem hierarquia, se integram e se complementam na ação docente, previstas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), segundo a Resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019); bem como as recomendações do MEC para os Cursos de Licenciatura, conforme o Art. 62 da Lei 9.394/1996, de Diretrizes e Bases da Educação, e as Resoluções CNE/CP 1 e 2 de 2002.

Desse modo, o licenciado em Ciências Biológicas da FURB deverá, no exercício de sua profissão:

- a) ser generalista, crítico, ético, e cidadão com espírito de solidariedade;
- b) ser detentor de adequada fundamentação teórica, com base para uma ação competente, que inclua o conhecimento da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem;
- c) estar consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade, tornando-se agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria na qualidade de vida;
- d) estar comprometido com o resultado de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referências ético-legais;
- e) estar consciente de sua responsabilidade como educador, nos vários contextos de atuação profissional;

- f) ter visão ampla e crítica dos problemas dos processos de ensino e aprendizagem da área de Ciências da Natureza, bem como as perspectivas e tendências atuais dessa área de ensino;
- g) ter percepção da prática docente de Biologia e de Ciências da Natureza como um processo dinâmico, um espaço de criação e reflexão, onde novos conhecimentos são gerados e modificados continuamente;
- h) Ter visão da contribuição que a aprendizagem da ciência pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania;
- i) ter comprometimento com as questões relativas à preservação do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida da população;
- j) promover uma prática educativa que leve em conta o meio onde atua, necessidades e desejos dos educandos;
- k) envolver a comunidade escolar por meio de ações colaborativas;
- l) atuar em espaços escolares e não-escolares, na promoção da aprendizagem de sujeitos em diferentes fases do desenvolvimento humano, em diversos níveis e modalidades do processo educativo;
- m) ensinar de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano;
- n) relacionar as linguagens dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação adequadas ao desenvolvimento de aprendizagens significativas no âmbito das ciências biológicas;
- m) promover e facilitar relações de cooperação entre a instituição educativa, a família e a comunidade.

O licenciado em Ciências Biológicas, no exercício de sua profissão, deverá ter as seguintes competências e habilidades:

- a. Portar-se como educador, consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva socioambiental;
- b. Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade;
- c. 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;

- d. Estender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências biológicas referente a conceitos/princípios/teorias;
- e. Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade aos educandos;
- f. Aplicar os conhecimentos das ciências biológicas para compreender e transformar o contexto sociopolítico e as relações nas quais está inserida a prática educacional, conhecendo a legislação pertinente;
- g. Desenvolver ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação na educação, preparando-se para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação;
- h. 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;
- i. Atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com as diferentes especialidades e diversos profissionais de modo a estar preparado a enfrentar contínuas mudanças do mundo atual;
- j. Avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos;
- k. Estar preparado para desenvolver ideais inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação no ensino de Ciências da Natureza;
- l. Desenvolver competências específicas que se integram e se complementam na ação docente: I - conhecimento profissional; II - prática profissional; e III - engajamento profissional, em conformidade com a DCNs.

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;
- b) 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;
- c) 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;
- d) 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. Estes princípios são observados em todas as disciplinas, conforme consta nos objetivos do curso, tanto em componentes do Eixo Articulador das Licenciaturas da FURB, quanto em componentes específicos da formação do Biólogo.

Os Temas Transversais são abordados no componente do Eixo Geral, Diversidade e Sociedade, em ações promovidas pelo grupo PET-Biologia e em eventos como Semanas

Acadêmicas especialmente a temática Prática em Sustentabilidade, amplamente abordada em componentes curriculares como Educação Ambiental.

O curso apresenta componentes específicos, nos quais temas relacionados aos princípios norteadores do ensino de graduação na FURB são discutidos. Por exemplo, no componente curricular Atuação Profissional do Biólogo são discutidos temas relacionados à inserção social do egresso seguindo os princípios de ética e moral; componentes como Fundamentos de Ecologia, Ecologia de populações e Comunidades, Educação Ambiental, entre outros, discutem diretamente temas relacionados à Cidadania Ambiental. De modo geral, estes e outros componentes, como Estágio, nos quais os acadêmicos coletam, analisam, discutem e apresentam dados, contribuem significativamente na Formação Crítica dos licenciandos.

Além das disciplinas, as AACC têm papel crucial, ao dar ao aluno maior liberdade de escolha, na participação destas discussões. Outra forma de gerar discussão destes temas no Curso é a Semana Acadêmica. Com 46 edições até o ano de 2022, o evento se consolidou como ponto de discussão de ciência e cidadania para os acadêmicos, bem como para egressos e comunidade em geral.

O curso de Ciências Biológicas também propicia aos licenciandos percursos formativos, quando são lançados editais de programas e projetos de iniciação à docência pelo Governo Federal, como o PIBID e o residência pedagógica, favorecendo lhes já a inserção no contexto escolar na graduação, com apoio de bolsas. Ao longo da história do curso, mais de 100 licenciandos foram contemplados com o PIBID Subprojeto Ciências, que permitiu mais de 70 publicações científicas e inúmeros produtos educacionais de educação científica, contribuindo para formação inicial dos licenciandos, igualmente para formação continuada de professores da região.

No planejamento do curso busca-se atender as diretrizes do PDI para o ensino de Graduação, sendo elas: (I) aprendizagem como foco do processo - é atendida em todos os componentes curriculares, a preocupação com a qualidade da aprendizagem evidencia-se na quantidade de disciplinas que envolvem atividades práticas, dos 63 componentes curriculares ao menos 31 contemplam abordagens em laboratórios e/ou excursões ao campo; (II) educação geral - é atendida, além das disciplinas elencadas como Temas Transversais, por meio das experiências proporcionadas pelas AACC. Estágio, nas atividades programadas no âmbito das Semanas Acadêmicas e atividades do PET Biologia; (III) flexibilização – é promovida por meio de projetos de pesquisa e extensão e nas AACC escolhidas pelo acadêmico; (IV) tecnologias digitais – as tecnologias digitais serão adotadas como instrumentos de práticas pedagógicas nos cinco componentes curriculares oferecidos em EAD, além disso para todas os componentes

curriculares estão disponíveis as funcionalidades do sistema Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA); (V) internacionalização – essa diretriz é atendida por meio do oferecimento opcional de seis componentes curriculares em língua estrangeira; (VI) indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão – o curso atende essa diretriz tendo em vista o perfil dos professores, em sua maioria pesquisadores e/ou extensionistas, cujas atividades de pesquisa e extensão influenciam a atuação pedagógica, uma vez que, por meio dela, estimulam os acadêmicos a buscar aprofundamento em novas áreas e na produção de novos conhecimentos.

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 discentes do curso de Ciências Biológicas da FURB têm a possibilidade de participar de diversos projetos de extensão envolvendo bolsistas e voluntários.

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, bem como receber os alunos nas instalações da universidade, 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 do Museu de História Natural 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.

O curso de Ciências Biológicas Licenciatura dispõe do Laboratório Interdisciplinar de Educação Científica e Ambiental (LIE) que além de contexto de ensino para atividades de

Estágio Curricular, é sede de projetos de extensão com foco na formação de professores de Ciências, além do empréstimo de seu acervo (microscópio, lupas, bibliografias, modelos anatômicos, recursos audiovisuais) para comunidade interna e externa, bem como nas ações de assessoria para o desenvolvimento de projetos educativos. No LIE, licenciandos de Ciências Biológicas desenvolvem ações extensionistas, como bolsistas, voluntários e na curricularização, em inserção na Educação Básica, também se tornam autores de livros escritos sobre Ensino de Ciências em conjunto com pós-graduandos e professores das escolas, com publicações via fomento de editais PROEXT MEC; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) Universal, FAPESC, dentre outros.

Licenciandos Ciências Biológicas participam periodicamente de outros programas e projetos de extensão, como Habitat, que desenvolve ações de educação ambiental, educação científica e inovação, mediadas por tecnologias. Assim, envolvem-se na mediação de práticas educativas com estudantes que visitam a universidade, bem como nas suas escolas.

O curso de Ciências Biológicas Licenciatura FURB vem ao longo dos anos destacando a FURB no trabalho com os Clubes de Ciências. Professores do curso, licenciandos em parceria com pós-graduandos desenvolveram a Rede Internacional de Clubes de Ciências que congrega clubes de 12 países da América Latina que compartilham experiências nesse contexto de Educação Científica. Esse contexto online também tem contribuído na formação de educadores científicos.

Além disso, outra atividade diferenciada no curso é a parceria com o Programa de Educação Superior para o Desenvolvimento Regional - PROESDE – Licenciaturas. O Programa em Parceria com a Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina prevê bolsas para acadêmicos de licenciaturas num curso de extensão que discute propostas curriculares no Estado na relação com a Base Nacional Comum Curricular. Os licenciandos de Ciências Biológicas têm a possibilidade de estudarem em propostas interdisciplinares com licenciandos de outros cursos, com professores da Educação Básica e pós-graduandos FURB sobre questões educacionais e com projetos desenvolvidos já com inserção na escola.

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).

O Curso de Ciências Biológicas estimula a inserção na pesquisa desde as fases iniciais, podendo o acadêmico participar tanto de atividades voluntárias como de programas de bolsas de iniciação científica (IC) remuneradas.

A FURB conta com os seguintes programas de bolsas de iniciação científica – IC:

1. PIBIC/CNPq - No Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica a FURB possui 51 bolsas que são pagas pelo CNPq. Os projetos têm duração de 12 meses e iniciam em agosto de cada ano. Neste programa o aluno deve dedicar-se apenas às atividades acadêmicas.
2. PIBIC/FURB -No Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica a FURB oferece 40 bolsas com recursos próprios. Os projetos têm duração de 12 meses e iniciam em agosto de cada ano.
3. PIBITI/FURB - No Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação a FURB possui 11 bolsas que são pagas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. Nesse programa os

projetos devem estimular os estudantes ao desenvolvimento e transferência de novas tecnologias e inovação.

4. PIPE/Artigo 170 - No Programa de Incentivo à Pesquisa a FURB possui aproximadamente 70 bolsas que são pagas pelo Governo do Estado de Santa Catarina. No PIPE/Artigo 170 o aluno pode atuar em outras atividades além da bolsa de IC, desde que tenha a anuência do orientador.

5. FUNDES/Artigo 171 - No Programa de Bolsas do Fundo de Apoio à Manutenção e ao Desenvolvimento da Educação Superior - FUMDES, em conformidade com as Leis Complementares nº 407/2008 e 583/2012 e o Decreto nº 2.672/2009 oferece bolsas que também são oferecidas pelo Governo Estadual de Santa Catarina.

Além desses programas, o aluno bolsista do grupo PET/BIO/FURB deve 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.

Importante destacar que a pesquisa também acontece nas articulações com os estágios curriculares, em que os licenciandos são incentivados a investigarem as práticas educativas desenvolvidas nas escolas. Já existe uma expressiva publicação dos estudantes, com professores de Estágio, em periódicos científicos de impacto na área de Ensino de Ciências e em eventos científicos locais e nacionais, divulgando conhecimentos produzidos da pesquisa em educação científica, já na graduação. Isso tem qualificado também seus currículos, o que vem possibilitando-lhes cursarem cursos de pós-graduação com bolsas de estudo, pelo mérito acadêmico.

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(à) 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(às) 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(às) 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 – Licenciatura 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 em outras Instituições de Ensino Superior, 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 concedida 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.

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 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.

Como justificativa para monitorias nas disciplinas com atividades práticas, em particular nos laboratórios, entende-se que o monitor é essencial para auxiliar o professor na preparação dos materiais necessários para os laboratórios, sua organização, cuidados com a conservação e disposição adequada para o uso pelos alunos. Adicionalmente, o monitor poderá auxiliar os alunos durante as aulas e em seus estudos em horários alternativos as aulas. Em contrapartida, o monitor se beneficia adquirindo competências importantes para o seu desenvolvimento profissional e acadêmico, acompanhando o professor no preparo das aulas e no contato mais próximo dos materiais didáticos e laboratoriais. O Departamento de Ciências Naturais (DCN) é o principal prestador de serviços para o curso de Ciências Biológicas, quanto à estrutura de laboratórios, professores, bolsistas e monitores. O número de monitores que colaboram nos laboratórios utilizados pelo curso é suficiente para atender as demandas atuais.

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 licenciatura, contribui também para a sua formação docente, uma vez que o licenciando/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.

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;
- c) os estudantes e professores estrangeiros trazem elementos culturais, econômicos,

- linguísticos, comportamentais e geográficos que enriquecem a sala de aula;
- d) o egresso pode aumentar a empregabilidade em todo o mundo e ampliar o networking em escala global;
 - e) 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 regram 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 regram 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.

O curso de Ciências Biológicas viabiliza o aproveitamento de créditos/disciplina cursados no exterior, de acordo com as regras da instituição estrangeira ofertante das disciplinas, podendo incluir análise da documentação pertinente de acordo com a Resolução FURB 61/2006 e Resolução FURB 48/2002 e mediante análise do componente curricular pelo Coordenador do curso para equivalência de disciplinas da grade curricular e/ou AACC.

Características:

- São disciplinas que podem ser cursadas por qualquer aluno da FURB ou aluno de universidades conveniadas, permitindo estabelecer equivalência, favorecendo o intercâmbio e troca de experiências entre alunos de diferentes cursos e instituições;
- Podem ser usadas como horas de Atividades Acadêmico Científico Culturais (AACC), conforme regulamento da FURB;
- São oferecidas concomitantemente às disciplinas obrigatórias em português;
- Permitem a participação de professores estrangeiros, dentro da respectiva área de conhecimento.

Além das disciplinas em língua estrangeira, o curso poderá:

- Incluir de obras de referência (básicas) de autores de renome internacional nas Ementas e Planos de Ensino, incluindo periódicos científicos, livros de outros materiais.
- Incentivar e viabilizar a vinda de professores visitantes que façam pesquisas em âmbito internacional e desenvolvam atividades científicas e culturais, ou ainda, projetos de pesquisa e extensão.

Por fim, a política de internacionalização está inserida no PDI da Universidade e faz parte das dimensões de avaliação do MEC - SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior.

As disciplinas abaixo podem ser ofertadas em inglês ou espanhol, a depender da demanda:

1. Ecologia de Populações e Comunidades (*Ecología de Poblaciones y Comunidades*) – Obrigatória;
2. Neurociência (*Neuroscience*) – Optativa.

O acadêmico do curso de Ciências Biológicas – Licenciatura que tiver interesse também pode se inscrever em disciplinas ofertadas em língua estrangeira para o curso de Ciências Biológicas – Bacharelado, podendo posteriormente validá-las como AACC. São elas:

1. Biologia do Solo (*Soil Biology*) – Eletiva;
2. Biofísica (*Biophysics*) – Eletiva;
3. Toxicologia ambiental (*Environmental toxicology*) – Eletiva;
4. Biologia de Anfíbios Anuros (*Biología de Anfibios Anuros*) – Eletiva.

O Curso também tem interesse em receber estudantes estrangeiros para cursar disciplinas pertencentes à grade curricular ou que, mediante demanda, serão ofertadas na língua inglesa ou espanhola. As ações de internacionalização, além de consolidar a cooperação por meio de parcerias universitárias, favorecendo o intercâmbio de estudantes, permite iniciativas de adaptação de estruturas, conteúdos curriculares e metodologias de ensino entre as instituições, podendo culminar com a celebração de convênios de dupla diplomação dos alunos pelas instituições parceiras.

Para obtenção de dupla diplomação é necessário que haja a elaboração de convênio específico para esta finalidade que contemple o alinhamento da Matriz Curricular, estabelecendo o tempo mínimo de curso em cada instituição, regras de equivalência de disciplinas cursadas na instituição acolhedora, assim como tempo mínimo de permanência e demais atividades curriculares, incluindo Estágios Obrigatórios e/ou Trabalho de Conclusão de Curso. No que diz respeito às disciplinas, deve-se considerar nomenclatura, conteúdos e bibliografia semelhantes para a facilitação do processo de equivalências de disciplinas.

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 – Licenciatura é constituído por uma diversidade de áreas e subáreas de conhecimento, também possuindo uma forte carga horária de atividades práticas, como aulas de laboratório, aulas e saídas a campo, estágios obrigatórios e vivências acadêmicas variadas, como a participação em projetos de extensão, de iniciação à docência (PIBID e Residência Pedagógica), de iniciação à pesquisa científica, monitorias, serviços voluntários em laboratórios, 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. Estas práticas também são estimuladas na Prática como Componente Curricular (PCC).

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 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.

Para o curso de Ciências Biológicas – Licenciatura, os Estágios em Ciências Naturais, presentes na formação do estudante desde as primeiras fases até a conclusão do curso, são fundamentais por propiciarem a observação e a vivência da prática docente no Ensino de Ciências e de Biologia.

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 5, 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 CNE Nº 2/2015, PPI e demais normativas que regem o ensino superior e que sustentam os currículos dos cursos de graduação da FURB. Foi projetada alinhado 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, na forma do

componente curricular específico Diversidade e Sociedade, bem como nos componentes curriculares relacionados no Quadro 6. Já a Educação ambiental é amplamente trabalhada em diversos componentes curriculares do curso, a citar a própria disciplina de Educação Ambiental, Fundamentos de Ecologia e as ações desenvolvidas nos componentes curriculares de Atividades de Extensão em Ciências Biológicas I e II.

O movimento que aborda a CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) também é abordado nas disciplinas de Estágio em Ensino em Ciências da Natureza I a VI, uma vez que elas trabalham o letramento científico permeando os temas contemporâneos de CTSA, ainda que de forma indireta, nas intervenções didáticas propostas pelos acadêmicos. Neste sentido, os Direitos Humanos, além de contemplados de forma indireta no componente curricular Filosofia e Epistemologia da Educação, é trabalhando já na segunda fase no Estágio em Ensino em Ciências da Natureza I. Na 6ª fase do curso, a temática da fase de Educação Inclusiva, segundo a Resolução FURB 051/2020, aborda esta esfera dos direitos humanos nos componentes curriculares Libras na Educação e Educação Especial: teoria e prática, sendo igualmente trabalhado no Estágio de Ensino em Ciências da Natureza V desta fase, no que trata o item “Acessibilidade e Inclusão em contextos de Educação Não Formal”.

A temática da História da Cultura Afro-brasileira e indígena é igualmente trabalhada no Componente Curricular Estágio em Ensino de Ciências da Natureza I e em Educação Ambiental. Estará prevista também a oferta de palestras e seminários nas semanas acadêmicas do curso, para tratar de temas como diversidade cultural e direitos humanos.

Quadro 6 - Componentes Curriculares com inserção dos temas transversais

componente curricular	temática abordada
Libras na Educação	Educação em Direitos Humanos
Educação Especial: teoria e prática	
Filosofia e Epistemologia da Educação	
Estágios em Ensino em Ciências da natureza I e V	
Diversidade e Sociedade	Educação das Relações Étnico Raciais, de Gênero e Religiosidades.
Estágio em Ensino em Ciências da natureza I	Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena.
Educação Ambiental	
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 (Dec. nº 5.626/2005) está prevista na estrutura curricular do curso na 6ª fase como uma disciplina obrigatória (Libras na Educação).

Além disso, conforme as Diretrizes Gerais e Curriculares Institucionais (Resolução FURB nº201/2017 e suas atualizações), 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 dos eixos:

- Eixo de Articulação das Licenciaturas com 1.116 horas aula; e
- Eixo Específico com 2772 horas aula.

Quanto ao Eixo de Articulação das Licenciaturas é importante ressaltar que a Resolução CNE/CP nº 2/2019 (DCN para a Formação de professores) estabelece que a carga horária dos cursos de licenciatura deve ter a seguinte distribuição:

I - Grupo I: 800 (oitocentas) horas, para a base comum que compreende os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos e fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, as escolas e as práticas educacionais.

II - Grupo II: 1.600 (mil e seiscentas) horas, para a aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos.

III - Grupo III: 800 (oitocentas) horas, prática pedagógica, assim distribuídas: a) 400 (quatrocentas) horas para o estágio supervisionado, em situação real de trabalho em escola, segundo o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da instituição formadora; e b) 400 (quatrocentas) horas para a prática dos componentes curriculares dos Grupos I e II, distribuídas ao longo do curso, desde o seu início, segundo o PPC da instituição formadora.

Em hora-aula, os grupos referentes a primeira licenciatura precisam estar organizados da seguinte forma:

Quadro 7 – Distribuição da carga horária dos cursos de licenciatura

Grupo I	Grupo II	Grupo III
Base Comum 972 h/a	Eixo Específico Mínimo 2538 h/a	504 h/a de PCC 486 h/a de estágio obrigatório

Deste modo, na FURB, o **Eixo Articulador da Licenciaturas (EAL)**, aprovado pela Resolução FURB nº 201/2017, alterada pelas Resoluções FURB nº 68/2018 e 51/2020, tem como objetivo pensar a formação do licenciando a partir dos conteúdos, das competências e habilidade apresentadas pela DCN, trazendo disciplinas que são comuns a todos os cursos de licenciatura na universidade e atendendo à base comum estabelecida no regimento do CNE. Ao total, o EAL é composto por 1116 horas-aula de disciplinas.

Os componentes do EAL que o curso atende integralmente são apresentados a seguir:

Quadro 8 – Disciplinas do EAL

Componentes Curriculares	Carga horária*				
	T	P	PCC	AE	TOTAL
Contexto socioterritorial da escola	72	0	0	18	90
História da Educação	54	0	18	18	90
Teorias pedagógicas	36	0	0	0	36
Filosofia e epistemologia da Educação	72	0	0	18	90
Fundamentos e organização curricular	54	0	18	18	90
Psicologia da Educação	72	0	0	18	90
Didática	54	0	18	18	90
Práticas de letramentos e recursos digitais	54	0	18	18	90
LIBRAS na Educação	54	0	18	0	72
Educação especial: teoria e prática	54	0	18	18	90
Gestão e organização da escola	54	0	18	18	90
Políticas públicas e legislação da educação	54	0	18	18	90
Subtotal	684	0	144	180	1008

Disciplinas Complementares e dos temas transversais escolhidas pelo curso

Tecnologias e objetos digitais de ensino e aprendizagem	72	0	0	0	72
Diversidade e Sociedade	36	0	0	0	36
Subtotal	72	0	0	0	108
Total	792	0	144	180	1116**

Fonte: NDE do Curso (2022)

*Legenda da carga horária das disciplinas: T - teórica; P - prática; PCC - Prática como componente curricular; AE - atividades extraclasse.

**Destas 1116 horas-aula totais, 144 são Prática como Componentes Curricular - PCC, considerando que a Resolução CNE/CP nº 2/2019 estabelece a PCC em carga horária específica junto com o estágio, no grupo III, na proposta do EAL distingue-se a PCC das demais cargas horárias das disciplinas para que não haja sobreposição entre os grupos estabelecidos na normativa do CNE.

Por sua vez o **Eixo Específico** constitui-se de espaços de estudos focados nos conhecimentos específicos da atividade profissional, em especial, os Estágios em Ensino de Ciências da Natureza. Estes foram organizados em componentes curriculares denominados Estágio em Ensino em Ciências da Natureza I a IV, sendo cada um deles incorporado em consonância com o tema desenvolvido em cada uma das fases do EAL, conforme previsto da Resolução FURB 51/2020.

Os demais conteúdos de formação específica são desenvolvidos, em parte, de modo

compartilhado com o curso de Ciências Biológicas Bacharelado, perfazendo o Eixo de Articulação da Biologia EAB. Nas fases iniciais do curso, dada a carga horária maior de componentes curriculares do EAL, a interdisciplinaridade entre os conteúdos será trabalhada a partir de uma das temáticas que permeia todos os ramos da Biologia: a Sistemática, vivenciadas entre disciplinas de Botânicas, Zoologias, Archaea, Eubacteria e Vírus, Embriologia Comparada, Micologia e Protistas. À medida que o acadêmico avança para as fases finais do curso, a temática da Evolução torna-se o elo de conexão entre componentes curriculares, partindo do universo molecular e celular com componentes curriculares como a Física, Genética Geral, Fisiologia Comparada, Microbiologia, Imunologia, Biologia Molecular e a própria Biologia Evolutiva, a qual permeia também os processos macroevolutivos abordados em componentes curriculares tais como Biogeografia, Astronomia, as disciplinas de Ecologia, Geologia e Paleontologia.

Para os componentes curriculares que compartilham da mesma fase, atividades que envolvem conteúdos compartilhados, tais como pesquisas, questionários baseados em artigos e seminários, serão propostos pelos professores com o objetivo de pontuar na média de ambas as disciplinas, proporcionando experiências interdisciplinares aos acadêmicos.

4.4 COMPETÊNCIAS E ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS PELO ALUNO EM CADA FASE

Competências gerais que permeiam todas as fases do curso de Ciências Biológicas - Licenciatura:

- 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. Entender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências referente a conceitos/princípios/teorias;

- d. 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;
- e. Atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a estar preparado à contínua mudança do mundo produtivo;
- f. 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

Fase 1.

- a. Aplicar conceitos matemáticos nas ciências biológicas;
- b. Compreender a célula como unidade fundamental do ser vivo;
- c. Reconhecer as estruturas morfoanatômicas e entender a função;
- d. Analisar a instituição Escola a partir da sua história, políticas educacionais, práticas e cultura.

Fase 2.

- a. Compreender a célula como unidade fundamental do ser vivo;
- b. Conhecer e dominar a utilização de equipamentos em ambientes laboratoriais para relacionar as estruturas e funções celulares;
- c. Reconhecer a organização morfológica vegetal e sua importância;
- d. Reconhecer características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos para aprofundar a compreensão da organização e variabilidade dos seres vivos;
- e. Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade, bem como compreender o caráter extensionista da universidade para com a sociedade;
- f. Discutir a formação do Profissional Professor, com base nas teorias e percursos pedagógicos e condições filosóficas e epistemológicas.

Fase 3.

- a. Aprofundar o domínio sobre a utilização de equipamentos em ambientes laboratoriais para relacionar as estruturas e funções celulares;
- b. Reconhecer características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos para aprofundar a compreensão da organização, herança e variabilidade dos seres vivos;
- c. Entender a estrutura e organização dos currículos a partir de propostas curriculares oficiais;
- d. 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.

Fase 4.

- a. Estabelecer relação entre as propriedades físicas e químicas das moléculas e seus efeitos e importância biológica
- b. Compreender o desenvolvimento animal, comparativamente entre os diferentes grupos, da célula ovo a formação dos folhetos germinativos;
- c. Reiterar o conhecimento sobre características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos para aprofundar a compreensão da organização e variabilidade dos seres vivos, com ênfase no Reino Fungi;
- d. Conhecer os processos, fases e metodologias de/para o desenvolvimento do estudante nas dimensões física, cognitiva, afetiva e ética e os principais problemas de aprendizagem atuais;
- e. Analisar as implicações das teorias de ensino para o professor e para os processos de ensino em diferentes ambientes de aprendizagem.

Fase 5.

- a. Reconhecer características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos para aprofundar a compreensão da organização, variabilidade e relações filogenéticas dos seres vivos;
- b. Portar-se como educador, consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva socioambiental;

- c. Inteirar-se de estudos sobre letramento e recurso digital que auxiliam na produção de materiais didáticos e propor novas práticas pedagógicas na direção da aprendizagem colaborativa.

Fase 6.

- a. Reiterar o conhecimento sobre características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos para aprofundar a compreensão da organização, herança e variabilidade dos seres vivos;
- b. Compreender que todos os seres vivos são formados por moléculas que determinam estruturas e processos metabólicos e fisiológicos;
- c. Compreender a organização das biomoléculas para a homeostase das funções celulares, bem como os processos fisiológicos vegetais e a relação com os fatores ambientais;
- d. Conhecer metodologias, ações e práticas pedagógicas, de acessibilidade e tecnologias assistidas para o processo de escolarização de estudantes com deficiência;
- e. Desenvolver habilidades comunicativas que contribuam para a inclusão da pessoa com deficiência nos processos de ensino e aprendizagem.

Fase 7.

- a. Aplicar conceitos físicos nas ciências biológicas;
- b. Relacionar as bases genéticas e as características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos para aprofundar a compreensão da complexidade fisiológica e organização dos seres vivos;
- c. Comparar diferentes estruturas e processos fisiológicos em diferentes níveis taxonômicos;
- d. Organizar e analisar dados biológicos para investigar padrões e processos naturais;
- e. Compreender a gestão e a organização gerencial da escola no sistema educacional brasileiro e seus documentos norteadores, como o Projeto Político Pedagógico (PPP).

Fase 8.

- a. Reiterar o conhecimento sobre características diagnósticas de diferentes grupos taxonômicos para aprofundar a compreensão da organização, evolução e interações entre seres vivos;
- b. Caracterizar a estrutura nuclear, avaliando a estrutura cromossômica dos seres vivos, quanto ao seu número, estrutura, morfologia e padrões de herança, possibilitando correlações clínicas ou biológicas;
- c. Compreender e os processos de dinâmica do universo e a sua correlação com os processos históricos e evolutivos dos organismos;
- d. Compreender o papel do ser humano e seu impacto nos ecossistemas;
- e. Conhecer os sistemas e políticas educacionais adotadas nas diferentes esferas, níveis e modalidades de ensino e a promulgação das diferentes legislações educacionais, avaliando seu impacto e consequências atuais e futuras.

Fase 9.

- a. Reconhecer diferentes processos moleculares em diferentes níveis taxonômicos para aprofundar a compreensão da organização e variabilidade dos seres vivos, bem como suas interações patológicas, abrangendo conceitos serem aplicados para a saúde pública;
- b. Atuar em projetos de extensão nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, diagnosticando e aplicando estratégias de aproximação com a comunidade;
- c. Compreender o funcionamento do sistema de defesa imunológica e suas interações com os microrganismos, bem como as implicações para saúde pública;
- d. Comparar diferentes processos ecológicos em diferentes níveis taxonômicos;
- e. Compreender e os processos de dinâmica do globo terrestre ao longo do tempo, bem como a sua correlação com os processos históricos e evolutivos dos organismos.

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.

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:

- a) atividades de pesquisa;
- b) atividades de extensão, conforme definido na Política de Extensão da Universidade Regional de Blumenau;
- c) disciplinas além da grade curricular respectiva cursadas inter e intra cursos em diferentes níveis de ensino;
- d) publicação de trabalhos científicos;
- e) atividades comunitárias;
- f) estágios curriculares não obrigatórios;
- g) monitorias;
- h) visitas técnicas e viagens de estudo não vinculadas à matriz curricular;
- i) prática desportiva;

j) outras atividades definidas pelo Colegiado de curso.

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 486 h/a. O curso de licenciatura em Ciências Biológicas objetiva formar um profissional, crítico, atuante, capaz de transitar pelas esferas do saber, aliando conhecimento, valores socioculturais e necessidades individuais. Entende-se que essa formação será atingida através de uma prática que viabilize um real contato entre estágio e instituições educacionais. É no local de estágio que o estudante terá um melhor entrosamento entre a significação da escola e o laço que esta possui com a comunidade e o entendimento dos conteúdos teóricos e a prática de sala de aula no Ensino Fundamental e/ou Médio e nas diferentes modalidades de educação.

O estágio obrigatório, denominado Estágio em Ensino de Ciências da Natureza (EECN), será realizado a partir da 2ª. (segunda) fase até a 7ª. (sétima) fase, com carga horária total de 486 (quatrocentas e oitenta e seis) horas-aula e 27 (vinte e sete) créditos acadêmicos.

No Curso de Ciências Biológicas o estudante faz a sua imersão no campo profissional já na 1ª fase, ao estudar os componentes Curriculares: Metodologia do ensino de Ciências da Natureza que, em suas 36 horas de prática como componente curricular, busca o diálogo com o estágio e a profissão no espaço educacional em que ela é exercida. Em continuidade, a partir da segunda fase até a 7ª, ocorrem os Estágios propriamente ditos conforme consta na Matriz Curricular, os quais foram estruturados em consonância com a indicação dos Temas por fases estabelecidos na Resolução 51/2020. Cada um deles, com a sua especificidade definida no seu ementário, visa à formação de um profissional pensante da sua própria ação, com conhecimentos científicos e pedagógicos para atuar em uma sociedade diversa e em constante mutação, bem como sustentável.

Em linhas gerais, a dinâmica de desenvolvimento do Estágio em Ensino de Ciências da Natureza envolve aspectos como análise das tendências contemporâneas de formação de professores e suas implicações para a Educação Científica alinhada à abordagem da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - CTSA; desenvolvimento de delineamento metodológico para a investigação da ação pedagógica do professor em formação e reconhecimento da importância do estágio supervisionado como fonte de pesquisa para a prática docente; implementação de rotinas de investigação na prática pedagógica do professor em formação; domínio das diversas habilidades ligadas à prática docente a partir dos estágios de observação, participação e regência qualificando o(a) licenciando(a) em Ciências Biológicas para a prática docente no ensino fundamental e médio tanto em espaços educativos formais como não-formais.

Deste modo, as atividades de estágio obrigatório compreendem conhecer o espaço campo de estágio em sua estrutura física, administrativa e pedagógica, assim como da comunidade local em que está inserida, valorizando o multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras. Se materializa pela observação, estudo e planejamento de intervenção docente, contemplando os conhecimentos específicos das Ciências da Natureza em interlocução com os Temas Contemporâneos Transversais, tais como Educação em Direitos Humanos e História da Cultura Afro-brasileira e Indígena, entre outros em diálogo com os documentos curriculares em vigor, por sua vez, elaborados em forma de planos de aula, sequências didáticas, projetos ou outros métodos globalizadores, construídos de forma colaborativa e investigativa entre estagiários(as), supervisor(a) de estágio e professor(a) de estágio.

Entre estas atividades, pode-se citar: estudos dirigidos em sala de aula; visita e primeiro contato com as unidades concedentes de estágio; elaboração e tramitação dos Termos de Compromisso e demais documentos solicitados; levantamento e leitura de material bibliográfico para as práticas docente; observação dos campos de estágio (unidades concedentes); elaboração de projeto estágio; práticas docentes; organização de diário de campo; construção de relatórios parciais e relatórios analíticos de diferentes gêneros acadêmicos; apresentação dos trabalhos de estágio em seminários internos do curso; apresentação de relatórios analíticos e parciais ou final de estágio no Seminário das Licenciaturas FURB e/ou na MIPE – Mostra Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão e/ou eventos científicos externos.

Além disso, poderão socializar atividades que podem contemplar a participação do(a) estagiário(a) em reuniões pedagógicas na escola, dos conselhos escolares e da Associação de Pais e Professores – APP, aulas de professores(as) de outras disciplinas, orientação de estudos, monitoria técnico-pedagógica para professores(as) e unidades escolares, desenvolvimento e execução de cursos de curta duração, de palestras e oficinas de temas identificados como necessários para a comunidade escolar, entre outras.

Assim, são considerados campos de estágio as instituições de Educação Básica da rede pública e privada de ensino, as organizações governamentais e não governamentais e contextos de Educação Não Formal. Também são campo de estágio, as instituições que desenvolvem modalidades de Educação de Jovens e Adultos, da Educação Especial, que desenvolvem a Educação no Campo, a Educação Indígena, a Quilombola, para Jovens e Adultos em Situação de Privação de Liberdade nos estabelecimentos penais, Educação de Crianças em situação de itinerância e para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Entretanto, ao menos, 50% (cinquenta por cento) da carga horária total do estágio deve ser realizada em Instituições de Educação Básica conforme prevê legislação de estágio obrigatório dos cursos de Licenciatura da FURB.

Entre os atores envolvidos, temos 1) Coordenador(a) de Estágio das Licenciaturas; 2) Professor(a) de estágio – professor(a) do Quadro lotado(a) no Departamento de Ciências Naturais, licenciado(a) na área do curso; 3) Supervisor(a) de estágio – responsável por acompanhar orientar e avaliar as atividades do(a) estagiário(a) na unidade concedente; 4) Estagiário(a) – aluno(a) regularmente matriculado(a) no curso de Ciências Biológicas - Licenciatura.

A nota final deste componente será feita 1) pelo(a) professor(a) de estágio do componente curricular; 2) pelo(a) supervisor(a) de estágio da unidade concedente, quando colaborador do percurso formativo; e 3) pelo(a) estagiário(a), em percurso de autoavaliação. Estas avaliações abrangem, obrigatoriamente: 1) acompanhamento do(a) estagiário(a) durante o estágio obrigatório pelo(a) professor(a) de estágio da Universidade e pelo(a) supervisor(a) de estágio da Unidade Concedente (colaborador do percurso formativo), por meio de protocolos específicos definidos no plano de ensino-aprendizagem de cada componente curricular, e deve incluir, no mínimo, uma visita do professor(a) à unidade durante o percurso de estágio, para realizar observação e avaliação de docência organizada na etapa de prática de docência; 2) relatórios de estágio e/ou TCE; e 3) seminário de socialização das atividades de estágio ou apresentação do TCE, de acordo com os critérios definidos no plano de ensino-aprendizagem da disciplina.

Outros assuntos mais específicos, e não detalhados aqui, podem ser verificados na resolução específica da Universidade Regional de Blumenau (Res. 89/2018), que rege os estágios dos cursos da Instituição, e no Regulamento próprio do curso (Regulamento do Estágio Curricular do Curso de Graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura).

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

4.7 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)

A Prática como Componente Curricular (PCC) constitui um importante espaço que pode potencializar a articulação entre teoria e prática, oportunizando ao educando refletir sobre problemas reais oriundos das escolas de educação básica e/ou de outros espaços educativos. Conforme disposto no Parecer CNE/CES nº15/2005:

Portanto, a prática como componente curricular é o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência. Por meio destas atividades, são colocados em uso, no âmbito do ensino, os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridos nas diversas atividades formativas que compõem o currículo do curso. As atividades caracterizadas como prática como componente curricular podem ser desenvolvidas como núcleo ou como parte de disciplinas ou de outras atividades formativas. Isto inclui as disciplinas de caráter prático relacionadas à formação pedagógica, mas não aquelas relacionadas aos fundamentos técnico-científicos correspondentes a uma determinada área do conhecimento.

No Curso de **Ciências Biológicas** a PCC está presente ao longo da matriz curricular, perfazendo um total de 486 horas aula e está inserida dentro dos seguintes componentes curriculares:

Quadro 9 – PCC nos Componentes Curriculares

Componente Curricular	PCC
Anatomia Humana	18
Archaea, Eubactéria e Vírus	18
Biologia Evolutiva	18
Bioquímica Geral	18
Botânica Estrutural I	18
Botânica Estrutural II	18
Botânica Sistemática	18
Citogenética	18
Didática	18

Educação Especial: teoria e prática	18
Embriologia Comparada	18
Fisiologia Comparada para a Licenciatura	18
Fundamentos de Ecologia	18
Fundamentos e Organização curricular	18
Genética Geral	18
Gestão e organização da escola	18
Histologia	18
História da Educação	18
Libras na Educação	18
Microbiologia	18
Parasitologia	18
Políticas Públicas e Legislação da Educação	18
Práticas de Letramento e Recursos Digitais	18
Protistas	18
Zoologia I	18
Zoologia II	18
Zoologia III	18
Total	486

Em componentes curriculares do EAL, as atividades serão desenvolvidas como forma de inserção no cotidiano escolar da Educação Básica, conforme descrito nas ementas. Em componentes curriculares do EAB, a PCC será desenvolvida nas mais diversas áreas de conhecimento das Ciências Biológicas, como forma de articular os conteúdos com a prática profissional. As atividades serão propostas pelos professores de cada componente curricular e descritas nos respectivos Planos de Ensino. Entre as atividades desenvolvidas, destacam-se a elaboração de Projetos de ensino e materiais didáticos de um tema relacionado aos conteúdos desenvolvidos em cada Componente Curricular, aplicável no Ensino Fundamental e/ou Médio, podendo ser utilizados nos Estágios.

Os componentes curriculares do EAB compartilham a PCC com o curso de bacharelado em Ciências Biológicas, considerando que o bacharel também pode atuar em contextos de educação não formal em projetos educacionais, bem como seguir carreira acadêmica e atuar em instituições de ensino superior. Neste sentido, estimula-se também o desenvolvimento de materiais pedagógicos utilizando recursos materiais (como os itens das coleções biológicas) e virtuais, abordando assuntos das Ciências Biológicas e de divulgação científica, a ser publicado em mídias sociais e em atividades de extensão.

4.8 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O curso de Ciências Biológicas – Licenciatura não apresenta em sua matriz curricular

Trabalho de Conclusão de Curso.

4.9 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 342 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.

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 10.

Quadro 10 - Disciplina na modalidade a Distância

disciplina	carga horária EaD
Políticas Públicas e legislação da Educação	90 h/a
Diversidade e Sociedade	36 h/a
Práticas de letramentos e recursos digitais	90 h/a
Psicologia da Educação	90 h/a
Teorias Pedagógicas	36 h/a

Fonte: NDE (2022).

4.10 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.

Nesse sentido, no curso de **Ciências Biológicas** as atividades extensionistas terão 396h/a e serão desenvolvidas por meio dos componentes curriculares elencados no Quadro 11.

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 três linhas gerais, os professores de cada um dos componentes curriculares citados no Quadro 11 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 a sociedade, e que abordem temas dentro das quatro linhas extensionistas citadas anteriormente para o curso, e vinculadas a cada um dos componentes curriculares do Quadro 11;

4 – Incentivar a interprofissionalidade na formação acadêmica, na relação com professores do curso e outros da universidade e professores da Educação Básica, a partir de contatos com as diversas comunidades escolares, nas quais os estudantes dos Estágios em Ensino de Ciências da Natureza atuam, para elaborar ações e materiais que possam ser utilizados nestas comunidades e que contribuam para que estudantes de Ensino Fundamental e Médio, 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.

Quadro 11 - Distribuição das atividades de extensão nos componentes curriculares

Componente Curricular	Distribuição das atividades de extensão no componente curricular
Anatomia Humana	18 h/a com as atividades citadas no texto, desenvolvidas em um crédito teórico.
Archaea, Eubactéria e Vírus	18 h/a com as atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito teórico.
Atividades de Extensão em Ciências Biológicas I	36 h/a com as atividades citadas no texto, desenvolvidas em um crédito teórico e um AE.
Atividades de Extensão em Ciências Biológicas II	36 h/a com as atividades citadas no texto, desenvolvidas em um crédito teórico e um AE.
Biologia Celular	18 h/a com as atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito prático.
Botânica Estrutural I	18 h/a com as atividades citadas no texto desenvolvidas no crédito de PCC.
Botânica Estrutural II	18 h/a com as atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito prático.
Botânica Sistemática	18 h/a com as atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito prático.
Educação Ambiental	18 h/a com as atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito teórico.
Embriologia Comparada	18 h/a com as atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito prático.
Estágio em Ensino de Ciências da Natureza I	18 h/a com as atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito prático.
Estágio em Ensino de Ciências da Natureza III	18 h/a com as atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito prático.
Estágio em Ensino de Ciências da Natureza V	18 h/a com as atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito prático.

Fisiologia Comparada para a Licenciatura	18 h/a com as atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito prático.
Fundamentos de Ecologia	18 h/a com as atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito prático.
Genética Geral	18 h/a com as atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito teórico.
Histologia	18 h/a com as atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito prático.
Parasitologia	18 h/a com as atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito teórico.
Zoologia II	18 h/a com as atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito prático.
Zoologia III	18 h/a com as atividades citadas no texto desenvolvidas em um crédito prático.

Fonte: NDE (2022).

4.11 REGIME CONCENTRADO OU AULAS AOS SÁBADOS

A atual grade foi elaborada para minimizar a oferta de componentes curriculares em regimes concentrados e aulas aos sábados, de modo que as horas alocadas no sábado sejam preferencialmente referentes às saídas a campo, inerentes ao curso de Ciências Biológicas, bem como disciplinas em EAD.

Nas fases em que há carga horária excedente, caso seja necessário, todas os componentes curriculares podem ser ofertados em concentrado ou no sábado. Entretanto, algumas exceções devem ser consideradas por razões de características específicas de cada componente. A exemplo, cita-se Botânica Sistemática e a impossibilidade de concentrados em julho, pois no inverno não há disponibilidade de plantas com flores, mas pode ser ofertada aos sábados. Os Estágios em Ensino de Ciências da Natureza I, II, III e IV também não devem ser ofertados em concentrados e aos sábados, pois grande parte das atividades são realizadas em escolas de educação básica.

Concentrados totais devem ser evitados, sendo em geral recomendado um concentrado parcial quando a disciplina 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. Será estabelecido, pela coordenação de curso, um rodízio semestral entre as disciplinas de cada fase a serem ofertadas aos sábados e concentrados, respeitando as particularidades já mencionadas, para que a oferta de uma única disciplina aos sábados ou concentrados não comprometa sempre o mesmo professor.

Quadro 12 - 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
Astronomia Básica	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
Atividades de Extensão em Ciências Biológicas II	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Atuação Profissional do Biólogo	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Biologia Celular	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
Bioquímica Geral	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Botânica Estrutural I	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Botânica Estrutural II	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Botânica Sistemática	Possibilidade de oferta aos sábados
Citogenética	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Contexto socioterritorial da escola	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Didática	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Diversidade e Sociedade	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Ecologia de Populações e Comunidades	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Educação Ambiental	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Educação especial: teoria e prática	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Embriologia Comparada	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Estágio em Ensino de Ciências da Natureza V	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Estágio em Ensino de Ciências da Natureza VI	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Filosofia e epistemologia da educação	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Física	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Fisiologia Comparada para a Licenciatura	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Fisiologia Vegetal para a Licenciatura	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Fundamentos de Ecologia	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Fundamentos e organização curricular	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Genética Geral	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados

Geologia e Paleontologia	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Gestão e organização da escola	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Histologia	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
História da Educação	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Imunobiologia	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Libras na educação	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Matemática	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Metodologia do Ensino de Ciências da Natureza	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Micologia	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Microbiologia	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Parasitologia	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Políticas públicas e legislação da educação	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Práticas de letramentos e recursos digitais	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Protistas	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Psicologia da Educação	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Química Geral e Orgânica	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Tecnologias e objetos digitais de ensino e aprendizagem	Oferta em semi-concentrado.
Teorias pedagógicas	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Zoologia I	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Zoologia II	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados
Zoologia III	Possibilidade de concentrado/semi-concentrado e oferta aos sábados

Fonte: NDE (2022).

4.12 SAÍDAS A CAMPO

Como o curso de Ciências Biológicas - Licenciatura 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 desse habitat, são realizadas saídas ao campo em diversos componente curriculares, tais como Ecologia, Protistas, Zoologias, Botânicas, Geologia e Paleontologia. Estas saídas podem ser compartilhadas entre as mesmas disciplinas ofertadas para a modalidade Bacharelado, além de outras exclusivas como Biogeografia e Biologia da Conservação, 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, Botânica Sistemática, Fundamentos de Ecologia, Geologia e Paleontologia, Protistas, Zoologia I, Zoologia II e Zoologia III preveem uma saída a campo cada. O componente curricular Botânica Sistemática prevê uma saída a campo em Blumenau, sem a necessidade de transporte. A seguir está listada a quilometragem, ida e volta, prevista para cada saída a campo:

Botânica Sistemática – em Blumenau.

Fundamentos de Ecologia – 600km

Geologia e Paleontologia – 330km

Protistas – 130km

Zoologia I – 130km

Zoologia II – 381km

Zoologia III – 1200km.

4.13 ESTRUTURA CURRICULAR

4.13.1 Matriz curricular

Quadro 13 - Matriz Curricular Noturno

Curso: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – Noturno											Cód.
Grau: Licenciatura											
Fase	Componente Curricular	Eixo ¹	Carga horária ²					CA ³	EaD ⁵	Ext ⁶	Pré-Requisitos
			T	P	PCC	AE	Total				
1	História da Educação	EAL	54	0	18	18	90	5			
	Contexto socioterritorial da escola	EAL	72	0	0	18	90	5			
	Metodologia do Ensino de Ciências da Natureza	EE	36	0	0	0	36	2			
	Anatomia Humana	EAB	18	36	18	0	72	4		18	
	Atuação Profissional do Biólogo	EAB	36	0	0	0	36	2			
	Matemática	EAB	36	0	0	0	36	2			
	Educação Física – Prática Desportiva I	EG	0	36	0	0	36	2			
	Subtotal			252	36	36	36	360	20	0	18
2	Teorias pedagógicas	EAL	36	0	0	0	36	2	36		
	Filosofia e epistemologia da educação	EAL	72	0	0	18	90	5			
	Estágio em Ensino de Ciências da Natureza I (EECN I)	EE	0	72	0	0	72	4		18	Metodologia do Ensino de Ciências da Natureza
	Atividades de Extensão em Ciências Biológicas	EAB	0	18	0	18	36	2		36	
	Biologia Celular	EAB	36	18	0	18	72	4		18	
	Botânica Estrutural I	EAB	36	18	18	0	72	4		18	
	Educação Física – Prática Desportiva II	EG	0	36	0	0	36	2			
	Subtotal			180	126	18	54	378	21	36	90
3	Fundamentos e organização curricular	EAL	54	0	18	18	90	5			
	Diversidade e Sociedade	EAL	36	0	0	0	36	2	36		
	Estágio em Ensino de Ciências da Natureza II (EECN II)	EE	0	90	0	0	90	5			EECN I
	Archaea, Eubactéria e Vírus	EAB	18	0	18	0	36	2		18	
	Botânica Estrutural II	EAB	18	36	18	0	72	4		18	
	Histologia	EAB	18	18	18	0	54	3		18	

		Subtotal	144	144	54	18	378	21	36	54	
4	Psicologia da Educação	EAL	72	0	0	18	90	5	90		
	Didática	EAL	54	0	18	18	90	5			
	Estágio em Ensino de Ciências da Natureza III (EECN III)	EE	0	72	0	0	72	4		18	
	Micologia	EAB	18	18	0	0	36	2			
	Embriologia Comparada	EAB	36	0	18	0	54	3		18	
	Química Geral e Orgânica	EAB	54	18	0	0	72	4			
	Subtotal		234	108	36	36	414	23	90	36	
5	Práticas de letramentos e recursos digitais	EAL	54	0	18	18	90	5	90		
	Tecnologias e objetos digitais de ensino e aprendizagem	EAL	72	0	0	0	72	4			
	Estágio em Ensino de Ciências da Natureza IV (EECN IV)	EE	0	90	0	0	90	5			EECN III
	Botânica Sistemática	EE	18	36	18	18	90	5		18	
	Protistas	EAB	18	18	18	0	54	3			
	Subtotal		162	144	54	36	396	22	90	18	
6	Libras na educação	EAL	54	0	18	0	72	4			
	Educação especial: teoria e prática	EAL	54	0	18	18	90	5			
	Estágio em Ensino de Ciências da Natureza V (EECN V)	EE	0	90	0	0	90	5		18	
	Bioquímica Geral	EAB	18	36	18	0	72	4			
	Fisiologia Vegetal para a Licenciatura	EE	36	0	0	0	36	2			
	Zoologia I	EE	18	36	18	0	72	4			
	Subtotal		180	162	72	18	432	24	0	18	
7	Gestão e organização da escola	EAL	54	0	18	18	90	5			
	Estágio em Ensino de Ciências da Natureza VI (EECN VI)	EE	0	72	0	0	72	4			Ter aprovação em pelo menos três dos EECNs anteriores

	Biogeografia para Licenciatura	EE	36	0	0	0	36	2			
	Fisiologia Comparada para a Licenciatura	EE	18	18	18	18	72	4		18	
	Zoologia II	EE	18	36	18	0	72	4		18	
	Física	EAB	36	18	0	18	72	4			
	Genética Geral	EAB	36	0	18	18	72	4		18	
	Subtotal		198	144	72	72	486	27	0	54	
8	Políticas públicas e legislação da educação	EAL	54	0	18	18	90	5	90		
	Astronomia Básica	EE	36	0	0	0	36	2			
	Zoologia III	EE	36	18	18	0	72	4		18	
	Citogenética	EAB	18	18	18	0	54	3			
	Educação Ambiental	EAB	36	0	0	0	36	2		18	
	Biologia Evolutiva	EAB	36	0	18	0	54	3			
	Fundamentos de Ecologia	EAB	18	18	18	0	54	3		18	
	Subtotal		234	54	90	18	396	22	90	54	
9	Atividades de Extensão em Ciências Biológicas II	EAB	0	18	0	18	36	2		36	
	Biologia Molecular	EAB	36	18	0	0	54	3			
	Ecologia de Populações e Comunidades	EAB	54	0	0	18	72	4			
	Geologia e Paleontologia	EE	54	18	0	0	72	4			
	Imunobiologia	EAB	18	18	0	18	54	3			
	Microbiologia	EAB	18	18	18	0	54	3			
	Parasitologia	EAB	18	18	18	0	54	3		18	
	Subtotal		198	108	36	54	396	22		54	
	AACC						252	14			
	TOTAL		1782	1026	486	342	3888	216	342	396	

(NDE, 2022)

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

(2) T – Teórica; P – Prática, PCC – Prática como Componente Curricular, AE – Atividade Extraclasse.

(3) Créditos Acadêmicos

- (4) Créditos Financeiros
- (5) Ensino a Distância
- (6) Extensão

Quadro 24 - Resumo geral da Matriz Curricular

Eixo Articulador das Licenciaturas	1.116 h/a
Eixo Específico	2.520 h/a, sendo 1512 h/a do EAB
Estágio Obrigatório	486 h/a
PCC	486 h/a
TCC	Não Consta
AACC/Atividades Complementares	252 h/a
Atividades de Extensão	396 h/a
Carga horária total do curso	3.888 h/a

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 estão indicados na matriz curricular e no Quadro 15.

Quadro 35 - Relação de pré-requisitos

componente curricular	pré-requisito
Estágio em Ensino de Ciências da Natureza I (EECN I)	Metodologia de Ensino de Ciências da Natureza – 36h ☒ Forte ☐ Fraco ☐ Concomitante
Estágio em Ensino de Ciências da Natureza II (EECN II)	Estágio em Ensino de Ciências da Natureza I (EECN I) – 72h ☒ Forte ☐ Fraco ☐ Concomitante
Estágio em Ensino de Ciências da Natureza IV (EECN IV)	Estágio em Ensino de Ciências da Natureza III (EECN III) – 72h ☒ Forte ☐ Fraco ☐ Concomitante
Estágio em Ensino de Ciências da Natureza VI (EECN VI)	Ter concluído, no mínimo, três outros Estágios em Ensino de Ciências da Natureza (EECN) – no mínimo 234h ☒ Forte ☐ Fraco ☐ Concomitante

Fonte: NDE do Curso (2022)

4.13.3 Detalhamento dos componentes curriculares

Componente Curricular: História da Educação
Ementa: A constituição da História da Educação como campo epistemológico: fundamentos teórico-metodológicos e importância na formação do profissional da educação. Os conhecimentos científico e tecnológico e a educação ao longo dos tempos históricos. A relação histórico-social entre a estrutura e a governança dos sistemas educacionais. Os diversos contextos históricos da cultura escolar, as práticas educativas e o sistema escolar brasileiro. O profissional da educação e os valores democráticos na História do Brasil. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica.
Objetivos: Analisar a constituição do campo da História da Educação e sua relevância para o profissional da educação. Estudar as mudanças e permanências nos conhecimentos científico e tecnológicos ao longo da História. Avaliar a cultura escolar, as políticas educacionais e suas práticas nos diversos contextos históricos. Compreender a historicidade e valorizar a democracia na prática docente. Integrar os temas da disciplina ao cotidiano escolar da Educação Básica.
Bibliografia Básica: CAMBI, Franco. História da pedagogia. São Paulo: Ed. da UNESP, 1999. GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. História da Educação. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez, 1994.

MANACORDA, Mario Alighiero. História da educação: da antiguidade aos nossos dias. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1992.

ROCHA, Maria Aparecida. A Educação Pública Antes da Independência. São Paulo, UNESP, 2015.

ROMANELLI, O. de O. História da Educação no Brasil. 36 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

SAVIANI, D. História das Ideias Pedagógicas no Brasil. 3 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

Complementar:

ALMEIDA, Jane Soares de; SOUZA, Rosa Fátima de; VALDEMARIN, Vera Teresa. O legado educacional do século XX no Brasil. 2.ed. Campinas: Autores Associados, 2006.

ARIES, Philippe. História social da criança e da família. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

ARIES, Philippe; DUBY, Georges. História da vida privada. São Paulo: Companhia das Letras, 1990. 5v, il.

BITTAR, Mariluce; OLIVEIRA, João Ferreira de. Orgs. Gestão e Políticas da Educação. Rio de Janeiro: DP e A, 2004.

CASTANHA, André Paulo. História da educação: pesquisa, levantamento de fontes e instituições escolares. Cascavel: Edunioeste, 2010.

LOPES, Eliane Marta Santos Teixeira; FARIA FILHO, Luciano Mendes de; VEIGA, Cynthia Greive. 500 anos de educação no Brasil. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

MOURA, Maria Isabel (org.). A escola pública no Brasil: história e historiografia. Campinas: Autores Associados, 2005.

YAZBECK, Dalva Carolina de Menezes; ROCHA, Marlos Bessa Mendes da. Cultura e história da educação: intelectuais, legislação, cultura escolar e imprensa. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2009. 251 p.

Periódicos especializados:

Revista de Educação História <http://www.lapeduh.ufpr.br/revista/>

Revista História Hoje <https://rhhj.anpuh.org/RHHJ>

Componente Curricular: Contexto socioterritorial da escola

Ementa:

Metodologias de diagnóstico participativo; a escola e seu contexto territorial; dimensões sociais, econômicas, político, culturais e ambientais do território escolar; indicadores socioterritoriais; fontes de informação; bases de dados; cartografias sociais; metodologias de interação social.

Objetivos:

Acessar recursos teórico metodológicos para realização de diagnóstico do contexto socioterritorial da escola e elaboração de projetos de interação entre escola e comunidade.

Bibliografia Básica:

ASSOCIAÇÃO CIDADE ESCOLA APRENDIZ (org), caderno: Bairro-Escola: passo a passo, São Paulo: Fundação Educar, UNICEF, UNDIME, MEC, 2007

BORDENAVE, J. E. D. O que é participação. 1. São Paulo: Brasiliense, 1983. (Coleção Primeiros Passos, 95).

DAL-FARRA, Rossano André; LOPES, Paulo Tadeu Campos. Métodos mistos de pesquisa em educação: pressupostos teóricos. Nuances: estudos sobre Educação, Presidente Prudente, v. 24, n. 3, set./dez. 2013.

DOWBOR, L. Educação e desenvolvimento local. 2006a. Disponível em:

<http://dowbor.org/06deslocalcurto4p.doc>. Acessado em agosto de 2016.

KOWARICK, L. Viver em risco: sobre a vulnerabilidade socioeconômica e civil. São Paulo: Ed. 34, 2009.

MEDEIROS, Barnabé e GALIANO, Mônica Beatriz. Bairro-Escola: uma nova geografia do aprendizado. São Paulo: Tempo Dímagem, 2005

SOUZA, M. L. de. O Território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, Iná Elias; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. Geografia: conceitos e temas. 10ª ed. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, p. 77-116. 2007.

THIOLLENT, M. Metodologia da Pesquisa-Ação. 10ª ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 2000. (Coleção temas básicos de pesquisa-ação).

Complementar:

ACSELRAD, Henri (org.) Cartografia social, terra e território. Rio de Janeiro, IPPUR/UFRJ, 2013.

ACSELRAD, Henri (org.) Cartografias Sociais e Território. Rio de Janeiro IPPUR/UFRJ, 2008.

ARROYO, Miguel. O direito a tempos-espacos de um justo e digno viver. In: MOLL, Jaqueline (Org.). Caminhos da educação integral no Brasil: direito a outros tempos e espaços educativos. Porto Alegre: Penso, 2012.

SINGER, Helena (org.). Territórios educativos: experiências em diálogo com o Bairro-Escola-- São Paulo: Moderna, 2015. -- (Coleção territórios educativos; v. 1)

SINGER, Helena (org.). Territórios educativos: experiências em diálogo com o Bairro-Escola. São Paulo: Moderna, 2015. — (Coleção territórios educativos; v. 2)

Componente Curricular: Teorias pedagógicas**Ementa:**

A história das ideias e práticas pedagógicas. Teorias pedagógicas: princípios e implicações no processo de ensinar e de aprender. Principais precursores pedagógicos. Pedagogias do século XXI: inovações educativas. A docência no processo educativo.

Objetivos:

Compreender os fundamentos das teorias pedagógicas, analisando as contribuições dos precursores pedagógicos na organização, funcionamento e inovações das pedagogias do século XXI.

Bibliografia Básica:

CARBONELL, J. Pedagogias do século XXI: bases para a inovação educativa. 3 ed. Porto Alegre: Penso, 2016.

GAUTHIER, Clermont; TARDIF, Maurice. A pedagogia: teorias e práticas da antiguidade aos nossos dias: Petrópolis: Vozes, 2010.

GHEDIN, Evandro. Pensamento pedagógico brasileiro. São Paulo: Ática, 2000.

SAVIANI, Dermeval. História das ideias pedagógicas no Brasil. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

Complementar:

CHARLOT, B. Da relação com o saber: elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artmed, 2008.

CONTRERAS, J. A autonomia de professores. São Paulo: Cortez, 2002.

FREIRE, P. Educação e Mudança. Rio de Janeiro. Paz e Terra: 1979.

FRIGOTTO, G. A produtividade da escola improdutiva: um (re)exame das relações entre educação e estrutura econômico-social e capitalista. São Paulo: Cortez, 1989.

GIROUX, H. Os professores como intelectuais. Rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

IMBERNÓN, F. Formação docente e profissional: formar para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2001.

LIBÂNEO, J. C. Democratização da Escola Pública: a pedagogia crítica – social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1986.

NÓVOA, A. Vidas de Professores. Portugal: Porto Editora, 1992.

SANTOS, B. de S. Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade. São Paulo: Cortez, 1997.

SAVIANI, Dermeval. História das ideias pedagógicas no Brasil. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

SCHON, D. A. Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

Componente Curricular: Filosofia e epistemologia da educação**Ementa:**

Compreensões filosóficas de educação ao longo da história e suas influências na atualidade. Dimensões ontológicas, éticas, sociais e culturais da educação. Epistemologias e educação, conhecimento e aprendizagem. Educação e Escola entrelaçadas no mundo contemporâneo. Epistemologia da educação dialógica, problematizadora, crítica e emancipadora. A realidade e o saber dos estudantes como base epistemológica da aprendizagem. Aspectos epistemológicos das novas tecnologias na educação. Metodologias ativas e construção colaborativa do saber pelo diálogo com colegas, estudantes, pais e comunidade.

Objetivos:

Construir colaborativamente/participativamente condições filosóficas e epistemológicas como base para uma educação integral, dialógica, integradora, crítica e emancipadora no mundo contemporâneo.

Bibliografia Básica:

ASSMANN, Hugo. Metáforas novas para reencantar a educação: epistemologia e didática. Piracicaba: Editora da UNIMEP, 1996.

BACICH, Lilian. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Lilian Bacich. Porto Alegre: Penso 2017.

BIESTA, Gert. Para além da aprendizagem - Educação democrática para um futuro humano. Belo Horizonte: Grupo Autêntica 2013.

FLICKINGER, Hans-Georg. A Caminho de uma pedagogia hermenêutica. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 56.ed. - Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de. Epistemologia e Educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

PÉREZ GÓMEZ, Ángel I. Educação na era digital: a escola educativa. Porto Alegre: Penso, 2015.

RANCIÈRE, Jacques. O mestre ignorante: cinco lições sobre a emancipação intelectual. Tradução Lílían do Valle. - 3.ed. - Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

Complementar:

BELTRÃO, Ierecê Rego. Corpos dóceis, mentes vazias, corações frios: didática, o discurso científico do disciplinamento. Sao Paulo: Ed. Imaginário, 2000.

FIORI, Ernani Maria; ARANTES, Otília B. F. (Otília Beatriz Fiori). Educação e política. Porto Alegre: L E PM, 1992.

FOUCAULT, Michel. Vigiar e punir: nascimento da prisão. 39. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. 29.ed. - Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

FREIRE, Paulo. Por uma pedagogia da pergunta. 3.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

MATTAR, João. Metodologias ativas para a educação presencial, blended e a distância. São Paulo: artesanato educacional, 2017.

PINTO, Alvaro Vieira. A questão da universidade. Rio de Janeiro: Editora Universitária, 1962.

PINTO, Alvaro Vieira. Sete licoes sobre educacao de adultos. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1982.

Componente Curricular: Fundamentos e organização curricular**Ementa:**

Currículo: conceitos e fundamentos teóricos. Diretrizes Curriculares para a Educação Básica. BNCC e Propostas Curriculares Estaduais e Municipais: fundamentos e organização. Debates contemporâneos no campo do currículo. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica.

Objetivos:

Compreender o currículo como produção histórica, contextualizando as propostas curriculares oficiais e as organizações curriculares da atualidade.

Bibliografia Básica:

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, dezembro de 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional de Educação. Câmara Nacional de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica /Diretoria de Currículos e Educação Integral, 2013.

SACRISTAN, J. G. O currículo: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre: ARTMED, 1998. 352p, il. (Biblioteca Artes Médicas. Fundamentos da educação).

SILVA, T. T. da. Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000. 154 p.

TORRES. R.M. Que (e como) é necessário aprender? Papirus, Campinas, 1994.

VALLE, I. R. Sociologia da educação: currículo e saberes escolares. 2ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2014.

Complementar:

LOPES, A. R.C.; MACEDO, E. (Orgs.). Políticas de currículo em múltiplos contextos. São Paulo: Cortez, 2006. 269 p. (Cultura, memórias e currículo).

LOPES, A. R.C.; MACEDO, E. Currículo: debates contemporâneos. São Paulo: Cortez, 2002. 237 p. (Cultura, memória e currículo, v.2).

LOPES, A. R.C.; MACEDO, E. Disciplinas e integração curricular: história e políticas. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. 220 p, il.

MOREIRA, A. F. B.; SILVA, T. T. da. Currículo, cultura e sociedade. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez, 1995. 154 p.

SACRISTÁN, J. G. Saberes e incertezas sobre o currículo. Porto Alegre: Penso, 2013.

SACRISTÁN, J. G.; PEREZ GOMEZ, A. I. Compreender e transformar o ensino. 4. ed. Porto Alegre: ARTMED, 1998. 396 p.

SACRISTAN, J. G. A educação obrigatória: seu sentido educativo e social. Porto Alegre: ArtMed, 2001.

Periódicos especializados:

Revista e-Curriculum - <https://revistas.pucsp.br/curriculum>

Revista Currículo Sem Fronteiras: <http://www.curriculosemfronteiras.org/>

Revista Espaço do Currículo: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rec>

Componente Curricular: Psicologia da Educação**Ementa:**

Concepções teóricas de desenvolvimento e de aprendizagem e repercussões na prática educativa. Desenvolvimento humano em seus aspectos: afetivo, cognitivo, valorativo e social. A gênese do psiquismo e a construção do sujeito. As relações humanas no processo educativo. Problemas atuais da aprendizagem.

Objetivos:

Conhecer os processos, fases e metodologias de/para o desenvolvimento de crianças, adolescentes, jovens e adultos, nas dimensões física, cognitiva, afetiva e ética e os principais problemas de aprendizagem atuais.

Bibliografia Básica:

DAVIS, Cláudia; OLIVEIRA, Zilma de Moraes Ramos de. Psicologia na educação. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010. 150p.

MEIRA, Marisa Eugênia Melillo; ANTUNES, Mitsuko Aparecida Makino; BOCK, Ana Mercês Bahia. Escolar: teorias críticas. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003. 170 p.

VIGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONT'EV. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem EDUSP, 1988. 228p.

Complementar:

AQUINO, Julio Groppa. Diferenças e preconceito na escola: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 1998. 215p, il.

CIASCA, Sylvia Maria. Distúrbios de aprendizagem: proposta de avaliação interdisciplinar. 2. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2004. 220 p, il.

PIAGET, Jean. A linguagem e o pensamento da criança. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999. 282p.

VIGOTSKY, L. S. (Lev Semenovich); COLE, Michael. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989. xii, 168 p.

Componente Curricular: Didática

Ementa:

Conceito e trajetória histórica da Didática. O “ofício” de professor. Concepções de ensino e implicações em diferentes ambientes de aprendizagem. Planejamento de ensino e seus elementos: objetivos, conteúdos, metodologia e avaliação. Avaliação da Aprendizagem e implicações para o ensino. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica.

Objetivos:

Compreender os fundamentos histórico-culturais das teorias de ensino, analisando as implicações para o professor e para os processos de ensino em diferentes ambientes de aprendizagem.

Bibliografia Básica:

BOTH, I. J. Avaliação planejada, aprendizagem consentida: é ensinando que se avalia, é avaliando que se ensina. 3. ed. rev. Curitiba: Ibpex, 2011.

COMÊNIO. Didáctica Magna: tratado da arte universal de ensinar tudo a todos. 4. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996. 525 p. (Textos clássicos).

CUNHA, M. I. da. A didática e a produção do conhecimento: um ensaio preliminar. In: Tecnologia educacional, v. 17, n. 82, p. 31-34, maio/jun. 1988.

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1991.

LOPES, A. O.; VEIGA, I. P. A. Repensando a didática. 2.ed. Campinas: Papirus, 1989

Complementar:

ANDRÉ, M. E. D. A. de; OLIVEIRA, M. R. N. S. Alternativas no ensino de didática. 3. ed. Campinas: Papirus, 2000.

CUNHA, M. I. da. O bom professor e sua prática. Campinas, SP: Papirus, 1989.

HADJI, C. A avaliação, regras do jogo: das intenções aos instrumentos. Porto: Porto Ed, 1994. 190p. (Coleção ciências da educação, 15).

HADJI, C. Avaliação desmistificada. Porto Alegre: Artmed, 2001. 136p. (Biblioteca ARTMED. Fundamentos da educação).

HAYDT, R. C. C. Curso de didática geral. 7. ed. São Paulo: Ática, 2003. 327 p. (Educação).

LUCKESI, Cipriano. Avaliação da aprendizagem escolar. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

PIMENTA, Selma Garrido; LIBÂNEO, José Carlos. Pedagogia, ciência da educação? São Paulo: Cortez, 1996. 134p.

Periódicos especializados:

Revista Educação e Sociedade - <https://www.cedes.unicamp.br/publicacoes/20>

Componente Curricular: Práticas de letramentos e recursos digitais**Ementa:**

Estudos dos letramentos e a pesquisa de cunho etnográfico na educação linguística. Projetos de letramentos e práticas de letramentos com tecnologias em contextos educativos: uso de recursos digitais em materiais didáticos e do papel da aprendizagem colaborativa. Articulação entre teoria e prática na Educação Básica.

Objetivos:

Promover a discussão de abordagens em torno dos estudos dos letramentos sob perspectiva sociocultural e contribuições de pesquisas de cunho etnográfico na educação linguística. Oportunizar estudo de elementos que compõem os projetos de letramentos e de recursos digitais que auxiliem na elaboração de materiais didáticos. Proceder com análise e produção de práticas pedagógicas, com recursos digitais, na direção da aprendizagem colaborativa.

Bibliografia Básica:

LEA, M. R.; STREET, B (2006). O modelo dos letramentos acadêmicos: teoria e aplicações. Tradução por Fabiana Komesu e Adriana Fischer, Revista Filol. Linguíst. Port., São Paulo, v. 16, n. 2, p. 477-493, jul./dez. 2014.

HEINIG, Otilia Lizete de Oliveira Martins. Baú de práticas: socialização de projetos de letramentos. Blumenau: Edifurb, 2013. 124 p, il.

STREET, B. **Letramentos sociais:** abordagens críticas do letramento no desenvolvimento, na etnografia e na educação. Trad.: Marcos Bagno. São Paulo: Parábola Editorial, 2014. 240p.

SILVA, Tomaz Tadeu da; HALL, Stuart; WOODWARD, Kathryn. Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 133 p, il.

Bibliografia Complementar:

BARTON, David; HAMILTON, Mary; ROZ, Ivanic. Situated literacies: reading and writing in context. London: Routledge, 2000. xv, 222 p, il.

FRITZEN, Maristela Pereira; LUCENA, Maria Inêz Probst. O olhar da etnografia em contextos educacionais: interpretando práticas de linguagem. Blumenau: Edifurb, 2012. 187 p.

ROJO, R. H. R.; MOURA, E. Multiletramentos na escola. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

VÓVIO, Cláudia; SITO, Luanda; DE GRANDE, Paula. Letramentos: rupturas, deslocamentos e repercussões de pesquisas em Linguística Aplicada. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2010.

SANTOS, W. L. P. dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. Rev. Bras. Educ., v. 12, n. 36, p. 474-492, 2007.

Componente Curricular: Libras na 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, c2003.

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.

Componente Curricular: Educação Especial: teoria e prática

Ementa:

Fundamentos e Organização da Educação Especial. Atendimento Educacional Especializado (AEE). Acessibilidade. Tecnologias Assistivas. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica, Educação Superior e Educação de Jovens e Adultos. Produção de objetos educacionais relacionados à Educação Especial.

Objetivos:

Identificar os fundamentos da Educação Especial e caracterizar o seu público-alvo. Conhecer metodologias, ações e práticas pedagógicas, acessibilidade e tecnologias assistivas para o processo de escolarização de estudantes com necessidades educacionais específicas. Conhecer experiências,

pesquisas e ações práticas na inclusão escolar da Educação Básica, Ensino Superior e Educação de Jovens e Adultos. Entender a articulação intersetorial de diversas áreas do conhecimento na Educação Especial.

Bibliografia Básica:

ADORNO, Theodor W. Educação e emancipação. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003. 190p.

Tradução de: Erziehung zur mündigkeit, vortrage und Gesprache mit Hellmut.

BAPTISTA, Cláudio Roberto; CAIADO, Kátia Regina Moreno; JESUS, Denise Meyrelles de. Educação especial: diálogo e pluralidade. 2. ed. Porto Alegre : Mediação, 2010. 301 p.

CANGUILHEM, Georges. O normal e o patológico. 5. ed. rev. e aum. Rio de Janeiro: Forense Universitaria, 2002. 307p. (Campo teórico). Tradução de: Le normal et le pathologique.

CURY, Carlos Roberto Jamil. Direito à educação: direito à igualdade, direito à diferença. In: Cadernos de pesquisa: revista de estudos e pesquisas em educação, n. 116, p. 245-262, jul. 2002.

DINIZ, Debora; MEDEIROS, Marcelo; BARBOSA, Livia [Orgs.] Deficiência e igualdade. Brasília: LetrasLivres/EdUnB, 2010.

MAZZOTTA, Marcos Jose da Silveira. Educação especial no Brasil: história e políticas públicas. 2. ed. Sao Paulo: Cortez, 1999. 208 p.

Complementar:

ADORNO, Theodor W; HORKHEIMER, Max. Dialética do esclarecimento: fragmentos filosóficos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985. 254 p. Tradução de: Dialektik der Aufklärung : philosophische fragmente.

BLANCO, Rosa. A atenção à diversidade na sala de aula e as adaptações do currículo. In: COLL, César; MARCHESI, Alvaro; PALACIOS, Jesús (Orgs.). Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos de desenvolvimento e necessidades educativas especiais. v. 3. Porto Alegre: Artmed. 2004. (nuvem)

BUENO, José Geraldo Silveira. A educação especial nas universidades brasileiras. Brasília, D.F: Secretaria de Educação Especial, 2002. 136p.

CROCHIK, José León. Apontamentos sobre o texto 'Educação após Auschwitz' de T. W. Adorno. In: Educação E sociedade, v. 13, n. 42, p. 342-351, ago. 1992.

CROCHIK, José Leon. Preconceito: indivíduo e cultura. São Paulo: Robe, 1997. 152p.

CURY, Carlos Roberto Jamil. Legislação educacional brasileira. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. 117 p. ([O que você precisa saber sobre ...]).

FERREIRA, Júlio Romero. A nova LDB e as necessidades educativas especiais. In: Cadernos Cedes.

MAZZOTTA, Marcos José da Silveira. Trabalho docente e formação de professores de educação especial: Marcos José da Silveira Mazzotta. São Paulo: EPU, 1993. xii, 145 p. (Temas básicos de educação e ensino).

MAZZOTTA, Marcos José da Silveira. Política nacional de educação especial. Cadernos Cedes, Campinas, n. 23, p. 5-15, 1989.

SACKS, Oliver W. Um antropólogo em Marte: sete histórias paradoxais. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. 331p, il. Tradução de: An anthropologist on Mars.

Componente Curricular: Gestão e Organização da Escola**Ementa:**

O Sistema Educacional Brasileiro. Gestão e administração: conceitos, organização e cultura organizacional. Gestão escolar: história, princípios, planejamento e mecanismos de participação coletiva. Organização gerencial da escola: gestão pedagógica, administração de pessoal e gestão financeira. Projeto Político Pedagógico: princípios e processos de elaboração. Avaliação institucional. Conselhos educacionais federais, estaduais, municipais e escolares: princípios, características e competências. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica.

Objetivos:

Compreender a gestão no sistema educacional brasileiro a partir de seus elementos estruturantes e dinamizadores na perspectiva histórica, bem como no âmbito escolar.

Bibliografia Básica:

CERVI, Gicele Maria. Política de Gestão Escolar na Sociedade de Controle. Rio de Janeiro: Achiamé, 2013.

KLAUS, Viviane. Gestão e Educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

LIBÂNEO, J. C. Organização e Gestão da Escola: teoria e prática. Porto Alegre: Editora Alternativa, 2001.

Complementar:

LÜCK, Heloísa. Concepções e processos democráticos de gestão educacional. Petrópolis: Vozes, 2006. 132 p, il. (Cadernos de gestão, 2).

VIEIRA, Sofia Lerche. Educação Básica: Política e Gestão. Brasília, DF: Liber, 2008.

Componente Curricular: Políticas Públicas e Legislação da Educação**Ementa:**

O ciclo de políticas educacionais ao longo do processo histórico educacional brasileiro. As políticas públicas e as propostas curriculares. A legislação de ensino atual: finalidades, fins, princípios, níveis,

modalidades de ensino e direitos educacionais de crianças, adolescentes e jovens. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica.

Objetivos:

Refletir os planos atuais de educação a partir dos determinantes contextuais e históricos em relação às políticas educacionais adotadas nas diferentes esferas, níveis e modalidades de ensino, bem como analisar os propósitos de adoção de políticas e a promulgação das diferentes legislações educacionais, avaliando seu impacto nacional, as consequências práticas atuais e possíveis no futuro.

Bibliografia Básica:

CURY, C. R. J. Estado e políticas de financiamento em educação. Educação & Sociedade, Campinas, v. 28, n. 100, edição especial, p. 831-855, out. 2007.

JEFFREY, Débora C. (Orga). Política e avaliação educacional :interfaces com a epistemologia. - Curitiba: CRV, 2015.

MAINARDES, Jefferson. Reinterpretando os ciclos de aprendizagem-São Paulo: Cortez, 2007.

Paulo Freire :política e pedagogia /Michael W. Apple, Antônio Novoa (orgs.); [tradutora Isabel Narciso]. -Porto: Porto Ed., 1998.

Políticas e fundamentos da educação em direitos humanos /Ivan Moraes Filho ... [et al.]; Aida Maria Monteiro Silva, Celma Tavares (organizadoras). -São Paulo: Cortez, 2010.

POPKEWITZ, Thomas. S., Lutando em defesa da alma :a política do ensino e a construção do professor /Thomas S. Popkewitz; tradução Magda França Lopes.-Porto Alegre: Artmed, 2001.

SCHEINVAR, Estela. O feitiço da política pública :escola, sociedade civil e direitos da criança e do adolescente -Rio de Janeiro: FAPERJ :Lamparina, 2009.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro (org). Projeto político pedagógico da escola: uma construção possível. 14. ed. Papirus, 2002.

VOORWALD, Herman J, C. A educação básica pública tem solução? / Herman J. C. Voorwald. - 1.ed. - São Paulo: Ed. Unesp, 2017.

Complementar:

AGUILAR, Luis Enrique Aguilar. Estado desertor :Brasil-Argentina nos anos de 1982-1992 / - Campinas, SP: FE/UNICAMP, 2000.

BALL, Stephen J.; MAINARDES, Jefferson (orgs.). Políticas educacionais: questões e dilemas. São Paulo: Cortez, 2011.

Capitalismo, trabalho e educação /José Claudinei Lombardi, Dermeval Saviani, José Luís Sanfelice (orgs.). -3. ed. - Campinas: Autores Associados, 2005.

CORDIOLLI, Marcos. Sistemas de ensino e políticas educacionais no Brasil /Marcos Cordioli. -

Curitiba: IBPEX, 2011

Educação integral em estados brasileiros: trajetória e política / Organizadores: Débora Cristina Jeffrey, Josias Ferreira da Silva. - 1.ed. - Curitiba: CRV, 2019. - 171 p.: il.

Escola : espaço do projeto político-pedagógico / Ilma Passos Alencastro Veiga, Lúcia Maria Gonçalves de Resende (orgs.). -4. ed. - Campinas: Papirus, 2001.

LIBÂNEO, J. C. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

MAINARDES, Jefferson. Abordagem do Ciclo de Políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. Educação e Sociedade, Campinas, v. 27, n. 94, p. 47- 69, jan./abr. 2006.

Políticas educacionais no Brasil :qual o papel do Poder Legislativo? /Rosimar de Fátima Oliveira. - Curitiba: Prottexto, 2009.

Políticas educacionais e formação de professores em tempos de globalização /organizadoras: Margarita Victoria Rodríguez, Maria de Lourdes Pinto de Almeida. -Brasília, D.F.: Liber Livro Ed. :UCDB Ed., 2008.

SANTOS, Pablo Silva Machado Bispo dos. Guia prático da política educacional no Brasil: ações, planos, programas e impactos. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

TELLO, C. G. Epistemologia de la Política Educativa: posicionamientos, perspectivas y enfoques. Campinas: Mercado das Letras, 2013

TROJAN, R. M. Políticas educacionais na América Latina: tendências em curso. Revista Iberoamericana de Educação, n. 51, 15 dez. 2009.

Componente Curricular: Diversidade e Sociedade
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.

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. Sao 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>opy.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.

Componente Curricular: Tecnologias e Objetos Digitais de Ensino e Aprendizagem

Ementa:

Mídias e tecnologias digitais nos processos de ensinar e aprender. Softwares educacionais. Alfabetização e letramento digital. Uso das mídias e tecnologias digitais. Mídias e tecnologias colaborativas. Ambientes virtuais de ensino e aprendizagem. Objetos digitais de aprendizagem.

Objetivos:

Conhecer mídias e tecnologias digitais, aplicando-as no processo de ensinar e aprender.

Bibliografia Básica:

COLL, César; MONEREO, Carles. Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010. 365 p, il. (Biblioteca

Artmed. Psicologia da educação).

LEVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999. 269p.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T. (Marcos Tarcísio); BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 21. ed. Campinas, SP: Papirus, 2013.

Complementar:

PEREIRA, Alice T. Cybis (Alice Therezinha Cybis). Ambientes virtuais de aprendizagem em diferentes contextos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. xvi, 210 p, il.

PRATA, Carmem Lúcia; NASCIMENTO, Anna Christina Aun de Azevedo (Org.). Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico. Brasília, D.F: SEED, 2007. 157 p, il.

TAROUCO, L. M. R. et al. Objetos de aprendizagem: teoria e prática. Porto Alegre: Evangraf, 2014.

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (Orgs.). Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. 1. ed. Porto Alegre: penso, 2015. 270 p. il.

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).

PAULSEN, Friedrich; WASCHKE, Jens (ed.). Atlas de anatomia humana. 24. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. 3 v., il.

Periódicos especializados:

Journal of Morphological Sciences: <https://www.jms-sba.com/>

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: 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:

NUNES, Rui. Ensaio em bioética. 1.ed. - Brasília, DF: CFM, 2017. - 206 p.: il.

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,

Complementar:

CANTO-SPERBER, Monique (Org.). Dicionário de ética e filosofia moral. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 2003. 2v. (Ideias. Dicionários).

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.

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: 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:

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.

Periódicos especializados:

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

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

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Metodologia do Ensino de Ciências da Natureza

Área Temática: Educação

Ementa:

Relações entre natureza da Ciência e o ensino de Ciências da Natureza. Propostas curriculares para o ensino de Ciências da Natureza. Elaboração de conhecimento científico na perspectiva Histórico-Cultural. Práticas educativas e metodologias de Ensino de Ciências da Natureza. Avaliação da aprendizagem. Tendências no Ensino de Ciências da Natureza.

Objetivos:

Desenvolver e avaliar práticas educativas para formação científica de estudantes da Educação Básica a partir de fundamentos teóricos-metodológicos sobre a aprendizagem e as tendências atuais do ensino de Ciências da Natureza, estabelecendo relações com o contexto histórico-social brasileiro em que se desenvolve a docência.

Bibliografia básica:

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2009. (Docência em formação. Ensino fundamental).

ESPINOZA, Ana. Ciências na escola: Novas perspectivas para formação dos alunos. São Paulo: Ática, 2010.

SCHROEDER, Edson; FERRARI, Nadir; MAESTRELLI, Sylvia Regina Pedrosa. O ensino e a aprendizagem dos conceitos científicos no estudo da sexualidade humana: contribuições de Vygotsky para a pesquisa em ensino de ciências. Blumenau: Edifurb, 2013.

Complementar:

CACHAPUZ, Antonio. A necessária renovação do ensino das ciências. São Paulo: Cortez, 2005.

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; Marcia Serra Ferreira. Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009

POZO, Juan Ignacio; GÓMEZ CRESPO, Miguel Ángel. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Periódicos especializados:

Revista de Ensino da Biologia da SBEnBio: <https://sbenbio.journals.com.br/index.php/sbenbio>

Revista Experiências em Ensino de Ciências: <https://if.ufmt.br/eenci/>

Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect>

Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec>

(NDE, 2022)

Fase 2

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.

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.

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.

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.

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.

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

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 morfologicamente célula eucarionte de célula procariote.
Bibliografia Básica: ALBERTS, Bruce. Fundamentos da biologia celular: uma introdução à biologia molecular da célula. Porto Alegre: Artmed, 2017. DE ROBERTIS, Edward M; HIB, José Co-autor. Biologia celular e molecular.16. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. E-book. REZEK, Ângelo José Junqueira. Biologia celular e molecular.9. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. E-book.
Complementar: ALBERTS, Bruce. Biologia molecular da célula. 5. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2010. 1728p. JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; Carneiro, Jose. Biologia celular e molecular. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. 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: https://www.cshlpress.com/ 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: 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: madeireiras, 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. 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=2175-7860&lng=pt&nrm=iso

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

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Estágio em Ensino de Ciências da Natureza I
Área Temática: Educação
Ementa: Diagnóstico das características e demandas da escola em Ensino de Ciências da Natureza. Análise de práticas educativas em Ensino de Ciências nas escolas. Diagnóstico e elaboração de proposições para contextos e percursos educativos para aprender Ciências na Escola: Biblioteca, Laboratórios, Sala de aula, Espaços educadores sustentáveis, Clubes de Ciências, Feiras de Ciências, dentre outros. Interloquções sobre a profissão Professor de Ciências com educadores iniciantes e peritos. Aspectos étnico histórico-culturais e o desenvolvimento de atividades de extensão universitária com ênfase na promoção de direitos humanos para a construção de sociedades sustentáveis.
Objetivos: Investigar, realizar a análise crítica, usar a criatividade e buscar soluções para selecionar, planejar de desenvolver práticas educativas significativas para o Ensino de Ciências da Natureza, nos anos finais da Educação Básica.
Bibliografia Básica: CUNHA, Ana Maria de Oliveira (Org.). Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente: Educação Ambiental; Educação em Ciências, Educação em espaços não escolares. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. GÓMEZ, A. I. Perez. Educação na Era Digital: a escola educativa. Tradução Marisa Guedes, Porto Alegre: Penso, 2015. LEGAN, Lucia. A Escola Sustentável: Ecoalfabetizando pelo ambiente. São Paulo: Imprensa Oficial, 2009. Complementar: CACHAPUZ, António Francisco; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PEREZ, Daniel (Orgs.). O ensino das ciências como compromisso científico e social: os caminhos que percorremos. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 246 p. GOLOMBECK, Diego A. Aprender e Ensinar Ciências: do laboratório à sala de aula e vice-versa. 2.ed. São Paulo: Sangari do Brasil, Fundação Santillana, 2009. KRASILCHIK, Myriam. O professor e o currículo das ciências. São Paulo: E.P.U: EDUSP, 1987. MACHADO, Cláudia Pinto Machado. (Org.) Ensino de ciências [recurso eletrônico]: práticas e exercícios para a sala de aula. Caxias do Sul, RS: Educus, 2017.

MENDES SOBRINHO, José Augusto de Carvalho. Ensino de Ciências Naturais: saberes e práticas docentes. Teresina: EDUFPI, 2013. 190 p, il.

Periódicos especializados:

Revista de Ensino da Biologia da SBEnBio: <https://sbenbio.journals.com.br/index.php/sbenbio>

Revista Experiências em Ensino de Ciências: <https://if.ufmt.br/eenci/>

Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect>

Revista de Ensino de Ciências e Matemática:

<https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima>

Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec>

(NDE, 2022)

Fase 3:

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.

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: mmbbr.asm.org/ Applied and Environmental Microbiology: aem.asm.org

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Estágio em Ensino de Ciências da Natureza II
Área Temática: Educação
Ementa: Papel do estágio curricular no desenvolvimento profissional docente. Educação científica na escola desafios e perspectivas curriculares no contexto histórico-social. Observação e Interpretação da realidade escolar. Planejamento, Docência e Avaliação em práticas educativas no ensino de Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental.
Objetivos: Planejar, conduzir a docência e avaliar processos de ensino de Ciências na realidade escolar, com base em fundamentos epistemológicos da Ciência e da Aprendizagem, exercendo as competências de um professor(a) pesquisador(a).
Bibliografia Básica: BRASIL. Base Nacional Curricular Comum: Ciências da Natureza. Brasília: Ministério da Educação, 2017. CACHAPUZ, António Francisco; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PEREZ, Daniel (Orgs.). O ensino das ciências como compromisso científico e social: os caminhos que percorremos. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2012. CARVALHO, A. M. P. (Org.) Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage, 2013
Complementar: CASTRO, Amélia Domingues de; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PEREZ, Daniel. Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Pioneira, 2001. DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

SANTA CATARINA. Proposta Curricular de Santa Catarina: Ensino de Ciências. Florianópolis: Secretaria de Educação Básica, 2014.

SEVEGNANI, Lúcia; SCHROEDER, Edson. Biodiversidade catarinense: características, potencialidades, ameaças. Blumenau: Edifurb, 2013

ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: ARTMED, 1998.

Periódicos especializados:

Revista de Ensino da Biologia da SBEnBio: <https://sbenbio.journals.com.br/index.php/sbenbio>

Revista Experiências em Ensino de Ciências: <https://if.ufmt.br/eenci/>

Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect>

Revista de Ensino de Ciências e Matemática:

<https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima>

Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec>

(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 Appezato 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.

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/portal/pages/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: 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. Atlas colorido de histologia.7. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. E-book.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. Histologia Básica - Texto & Atlas. Grupo GEN, 2017. E-book.

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:

ABRAHAMSOHN, Paulo. Histologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. E-book.

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.

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](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1439-0264)

Journal of Morphology: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1097-4687](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1097-4687)

(NDE, 2022)

Fase 4:

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: Estágio em Ensino de Ciências da Natureza III

Área temática: Educação

Ementa:

Base Nacional Comum Curricular e das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diagnóstico da estrutura curricular, características e demandas do Ensino Médio na escola. Análise de experiências de itinerários educativos em escolas com Novo Ensino Médio, com Jornada Ampliada ou de Tempo Integral. Interlocuções com estudantes do Ensino Médio e seus projetos de vida. Análise de práticas educativas em sala de aula e outros contextos educativos para aprender

Biologia e na área Ciências da Natureza nas escolas. Desenvolvimento de atividades de Extensão universitária.

Objetivos:

Investigar, realizar a análise crítica, usar a criatividade, trabalhar colaborativamente e buscar soluções para selecionar, planejar e desenvolver práticas educativas significativas para o ensino de Biologia e na área de Ciências da Natureza no Ensino Médio.

Bibliografia Básica:

GÓMEZ, A. I. Perez. Educação na Era Digital: a escola educativa. Tradução Marisa Guedes, Porto Alegre: Penso, 2015

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. Ensino de biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009.

SETUBAL, Maria Alice; BATISTA, Antônio Augusto Gomes. Políticas para o ensino médio e desigualdades escolares e sociais. São Paulo: Fundação Santillana, 2017.

Complementar:

GARCIA, Ivan Aleno. Estratégias pedagógicas no ensino de ciências e biologia. Blumenau: Odorizzi, 2005.

KRASILCHIK, Myriam. Prática de ensino de biologia. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1986.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. Caderno de orientações para a implementação do Novo Ensino Médio. Florianópolis: Editora Secco, 2019.

SINGER, Helena. (Org.). Territórios educativos: experiências em diálogo com o Bairro-Escola. São Paulo: Moderna, 2015.

VILLAS-BOAS, Valquíria; MIOTTO Fernanda; MARTINS, José Arthur. (Orgs.). Novas metodologias para o ensino médio em ciências, matemática e tecnologia. Brasília: Ed. ABENGE, 2011.

Periódicos especializados:

Revista de Ensino da Biologia da SBEnBio: <https://sbenbio.journals.com.br/index.php/sbenbio>

Revista Experiências em Ensino de Ciências: <https://if.ufmt.br/eenci/>

Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect>

Revista de Ensino de Ciências e Matemática:

<https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima>

Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec>

(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:

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

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

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, 2001. xix, 588p, il.

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

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

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

MAIA, LC. e 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: 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.

BETTELHEIM, Frederick A Co-autor et al. Introdução à química geral. São Paulo: Cengage Learning, 2016. E-book.

SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B Co-autor; SNYDER, Scott A Co-autor. Química orgânica, v. 2.12. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book.

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.

ROSENBERG, Jerome L; EPSTEINS, Lawrence M Co-autor; KRIEGER, Peter J Co-autor. Química geral.9. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book.

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.sbq.org.br/novo/index.php>

Site para pesquisa de trabalhos científicos:

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

(NDE, 2022)

Fase 5

Componente Curricular: Botânica Sistemática
Área Temática: Botânica
Ementa: História da Botânica e Sistema de Classificação Botânica. Conquista do ambiente terrestre pelas plantas. Sistemática e Taxonomia de Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas. Morfologia, estruturas reprodutivas e ciclo de vida.
Objetivos: Entender a evolução do conhecimento botânico através da história. 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, gimnospermas e angiospermas.
Bibliografia básica: EVERT R; EICHHORN S. Biologia vegetal. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. JUDD VS. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 612p. MARGULIS L, SCHWARTZ KV. Cinco reinos: um guia ilustrado dos filos da vida na terra. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2001. 497p.
Complementar: COSTA DP, ALMEIDA JSS. Manual de briologia. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 207 p MARCHIORI JNC. Dendrologia das gimnospermas. Santa Maria: Ed. da UFSM, 1996. 158p MORAN RC. História natural das samambaias. Florianópolis: TECC, 2012. xii, 264 p.

LORENZI H. Árvores exóticas do Brasil: madeireiras, ornamentais e aromáticas. Nova Odessa, SP: Plantarum, 2003. 368 p.

TRYON RM, TRYON A. Ferns and Allied Plants with special reference to tropical America. Springer: Verlag, 1982.

Periódicos especializados:

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

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

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

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

(NDE, 2023)

Componente Curricular: Estágio em Ensino de Ciências da Natureza IV

Área temática: Educação

Ementa:

Papel do estágio curricular no desenvolvimento profissional docente. Observação e Interpretação da organização e matriz curricular do Ensino Médio. Experiências em diferentes itinerários educativos previstos na escola para o Ensino Médio. Planejamento, Docência e Avaliação em práticas educativas em diferentes itinerários do ensino de Biologia e Área de Conhecimento de Ciências da Natureza no Ensino Médio.

Objetivos:

Planejar, conduzir à docência e avaliar processos de ensino de Biologia e da área de Ciências na realidade escolar, com base em fundamentos epistemológicos da Ciência e da Aprendizagem, exercendo as competências de um professor(a) pesquisador(a).

Bibliografia Básica:

ARAÚJO, Magnólia Fernandes Florêncio de. Instrumentação para o Ensino de Biologia II. 2.ed. Natal: EDUFRRN, 2011.

BIZZO, Nelio. Metodologia do ensino de Biologia e estágio supervisionado. São Paulo: Ática, 2012.

CALDEIRA, A. M. A.; ARAUJO, E. S. N. N. (Orgs.). Introdução à Didática da Biologia. São Paulo: Escrituras 2010.

Complementar:

GARCIA, Ivan Aleno. Estratégias pedagógicas no ensino de ciências e biologia. Blumenau: Odorizzi, 2005.

KRASILCHIK, Myriam. Prática de ensino de biologia. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1986.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. Caderno de orientações para a implementação do Novo Ensino Médio. Florianópolis: Editora Secco, 2019.

SINGER, Helena. (Org.). Territórios educativos: experiências em diálogo com o Bairro-Escola. São Paulo: Moderna, 2015.

VILLAS-BOAS, Valquíria; MIOTTO Fernanda; MARTINS, José Arthur. (Orgs.). Novas metodologias para o ensino médio em ciências, matemática e tecnologia. Brasília: Ed. ABENGE, 2011.

Periódicos especializados:

Revista de Ensino da Biologia da SBEnBio: <https://sbenbio.journals.com.br/index.php/sbenbio>

Revista Experiências em Ensino de Ciências: <https://if.ufmt.br/eenci/>

Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect>

Revista de Ensino de Ciências e Matemática:

<https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima>

Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec>

(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. 3. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2009. xviii, 830 p, il.

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, 2007. 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](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 6:

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://bioquimica.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: Estágio em Ensino de Ciências da Natureza V

Área Temática: Educação

Ementa:

Interfaces da Educação Não Formal e Divulgação Científica e a Escola. Divulgação científica: concepções, objetivos e especificidades. Educação Não Formal em contextos de Educação Científica: concepções, objetivos e especificidades. Mediação em contextos de Educação Não Formal. Acessibilidade e Inclusão em contextos de Educação Não Formal. Estratégias para divulgação da ciência. Planejamento, Desenvolvimento e Avaliação de práticas educativas em contextos de Educação Não Formal e de produtos para divulgação científica para o público escolar. Desenvolvimento de atividades de Extensão universitária.

Objetivos:

Compreender os objetivos e processos gerais da divulgação da ciência e da Educação Não formal a fim de analisar e propor produtos e práticas educativas para distintos espaços sociais de educação e cultura científica.

Bibliografia básica:

MARANDINO, M.; CONTIER, D. (Orgs.). Educação Não Formal e Divulgação em Ciência: da produção do conhecimento a ações de formação. São Paulo: Faculdade de Educação da USP, 2015.

MARANDINO, Martha et al. A Educação em Museus e os Materiais Educativos. São Paulo: GEENF/USP, 2016.

MASSARANI, L. (Org.). RedPOP 25 años de popularización de la ciencia em América Latina. Rio de Janeiro: Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz: RedPOP; Montevideo: Unesco, 2015.

Complementar:

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. de C.; BRITO, F. (Orgs.). Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil Rio de Janeiro: Casa da Ciência - Centro Cultural da Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002.

POLCUCH, E. F.; BELLO, A.; MASSARANI, L. Políticas públicas e instrumentos para el desarrollo de la cultura científica en América Latina. Montevideo: LATU; UNESCO; RedPOP, 2016.

PORTO, C.; BROTAS, A.; BORTOLIERO, S. (Orgs.). Diálogos entre ciência e divulgação científica: leituras contemporâneas Salvador: EDUFBA, 2011.

SANCHEZ, A.; GRANADO, A.; ANTUNES, J. L. Redes Sociais para Cientistas. Lisboa: Nova Escola Doutoral, 2014.

VIEIRA, Cassio Leite. Pequeno manual de divulgação científica: dicas para cientistas e divulgadores da ciência. São Paulo: CCS/USP, 1998.

Periódicos especializados:

Revista de Ensino da Biologia da SBEnBio: <https://sbenbio.journals.com.br/index.php/sbenbio>

Revista Experiências em Ensino de Ciências: <https://if.ufmt.br/eenci/>

Revista de Ensino de Ciências e Matemática:

<https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima>

Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec>

Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect>

(NDE, 2022)

Componente Curricular: Fisiologia Vegetal para a Licenciatura

Área Temática: Botânica
Ementa: Funções da água e dos minerais para as plantas. Importância dos nutrientes inorgânicos. Fotossíntese e Respiração. Crescimento e desenvolvimento. Reprodução e germinação de sementes. Desenvolvimento de atividades de Extensão universitária.
Objetivos: Compreender os principais processos fisiológicos envolvidos no crescimento, desenvolvimento e reprodução dos vegetais, bem como suas interfaces com o ambiente.
Bibliografia básica: NOGUEIRA, Michelle Barboza Co-autor et al. Fisiologia vegetal. Porto Alegre: SAGAH, 2020. 1 recurso online. KERBAUY, Gilberto B. Fisiologia Vegetal. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788527735612. TAIZ, Lincoln; ZEIGER, Eduardo; MØLLER, Ian M.; et al. Fundamentos de fisiologia vegetal. Porto Alegre: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786581335113. Complementar: 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. SILVEIRA, Talita A.; CEOLA, Gessiane. Fisiologia vegetal. Porto Alegre: Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788595029262. RAVEN, Peter H; Evert, Ray Franklin; Eichhorn, Susan E, et al. Biologia vegetal. 6.ed. Rio De Janeiro: Guanabara Koogan, c2001. xix, 906p.
Periódicos especializados: Tree physiology: https://academic.oup.com/treephys Brazilian Journal of Plant Physiology: https://www.scielo.br/j/bjpp/ Plant & Cell Physiology: https://academic.oup.com/pcp Plant Physiology: https://academic.oup.com/plphys

(NDE, 2023)

Componente Curricular: Zoologia I
Área Temática: Zoologia
Ementa:

Princípios básicos para existência dos animais. Caracterização dos Radiata. Morfologia, anatomia, fisiologia e sistemática dos filos: Porifera e Cnidaria. Caracterização dos Bilateria. Relações filogenéticas entre os grupos estudados. Conhecer a Biodiversidade dos Bilateria. Morfologia, anatomia, fisiologia e sistemática dos filos: Platyhelminthes, Nematoda e Annelida. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica.

Objetivos:

Descrever, identificar e relacionar os principais grupos zoológicos estudados. Discutir as teorias atuais sobre a evolução destes grupos. Entender a evolução dos bilaterais 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.

FRANSOZO, Adilson. Zoologia dos invertebrados. Rio de Janeiro: Roca, 2016. E-book

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. 3. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2009. xviii, 830 p, il.

HICKMAN JR., Cleveland P Coautor et al. Princípios integrados de zoologia. 18. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022. 1 recurso online.

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.

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.

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, 2023)

Fase 7:

Componente Curricular: Biogeografia para a Licenciatura

Área Temática: Ecologia**Ementa:**

História, definições e conceitos em biogeografia. Biomas mundiais. Os grandes domínios fitogeográficos do Brasil e os sistemas de classificação. Fitogeografia de Santa Catarina. Articulação do conteúdo com a prática profissional.

Objetivos:

Possibilitar ao aluno compreender os processos biogeográficos. 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:

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

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

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

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.

SCHUMACHER, Mauro Valdir. A floresta estacional subtropical: caracterização e ecologia no rebordo do Planalto Meridional. Santa Maria: [s.n.], c2011. 319 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.geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/manuais_tecnicos/manual_tecnico_vegetacao_brasileira.pdf

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

Componente Curricular: Estágio em Ensino de Ciências da Natureza VI**Área temática:** Educação**Ementa:**

Objetos de estudo da pesquisa em Educação Científica em articulação com observações do cotidiano escolar. Eventos e Periódicos de Pesquisa em Educação Científica no Brasil. Métodos de Pesquisa em Educação Científica para investigação na/com a escola. Artigo científico: análise, avaliação e elaboração. Seminário de Socialização de Pesquisas em Educação Científica.

Objetivos:

Reconhecer a área de Ensino de Ciências na pesquisa científica, com seus principais eventos, periódicos e pós-graduação. Identificar e interpretar os elementos estruturais de uma pesquisa científica na leitura de artigos de pesquisa, publicados em periódicos com objetos de estudo da área de Educação Científica. Definir um objeto de estudo em Educação Científica, elaborar o projeto e desenvolver a pesquisa. Socializar pesquisa em evento, elaborando uma apresentação em conformidade com elementos da pesquisa.

Bibliografia Básica:

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. Rigor e Integridade na Condução da Pesquisa Científica: Guia de Recomendações de Práticas Responsáveis. 2013.

FEITOSA, Raphael Alves; SILVA, Solonildo Almeida da (Orgs.) Metodologias emergentes na pesquisa em ensino de ciências [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Editora Fi, 2018.

LÉTORNEAU, Jocelyn. Ferramentas para o pesquisador iniciante. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

Complementar:

MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. Planejar gêneros acadêmicos: Resumos, Resenhas, Artigos científicos. São Paulo: Parábola, 2005.

MORAES, Roque; LIMA, Valderez Marina do Rosário. Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos. Porto Alegre: Edipucrs, 2002.

NARDI, R.; GONÇALVES, T. V. O. A pós-graduação em ensino de ciências e matemática no Brasil: origens, características, programas e consolidação da pesquisa na área. São Paulo: Livraria da Física, 2014.

SCHROEDER, Edson; SILVA, Vera Lúcia de Souza. (Orgs.). Estágios em Foco: A pesquisa e a Prática na formação do Professor na FURB. Blumenau: Edifurb, 2014.

SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos; GRECA, Ileana María. (Orgs.). A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 2006.

Periódicos especializados:

Revista de Ensino da Biologia da SBEnBio: <https://sbenbio.journals.com.br/index.php/sbenbio>

Revista Experiências em Ensino de Ciências: <https://if.ufmt.br/eenci/>

Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect>

Revista de Ensino de Ciências e Matemática:

<https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima>

Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec>

(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: Fisiologia Comparada para a Licenciatura
Área Temática: Fisiologia
Ementa: Mecanismos de funcionamento e regulação dos órgãos e sistemas: cardiocirculatório, respiratório, digestório, excretor, endócrino e nervoso em vertebrados e invertebrados. Termorregulação em vertebrados. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica. Desenvolvimento de atividades de Extensão universitária.
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: BRADSHAW, S. D. (Sidney Donald). Ecofisiologia dos vertebrados : uma introdução aos seus princípios e aplicações. São Paulo: Santos, 2007. xi, 286 p, il. HILL, Richard W; WYSE, Gordon A Co-autor; ANDERSON, Margaret Co-autor. Fisiologia animal.2. Porto Alegre: ArtMed, 2015. E-book. MOYES, Christopher D; SCHULTE, Patricia M. Princípios de fisiologia animal .2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. xxxiv, 756 p, il. Complementar: AIRES, Margarida de Mello. Fisiologia . 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Kooga, 2018. 1376 p., il. LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios : conceitos fundamentais de neurociência. São Paulo: Atheneu: FAPERJ, 2001. 698 p, il. (Biblioteca biomédica). RICKLEFS, Robert E. A economia da natureza .6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. xxiv, 546 p, il. SCHMIDT-NIELSON, Knut. Fisiologia animal : adaptação e meio ambiente. 5. ed. São Paulo: Santos, c2002. 611 p., il. Periódicos especializados: Comparative Biochemistry and Physiology Part A: <u>Bioquímica e Fisiologia Comparativa Parte A: Fisiologia Integrativa Molecular Jornal ScienceDirect.com pela Elsevier</u> Journal of Experimental Zoology Part A: <u>Revista de Zoologia Experimental Parte A: Fisiologia Ecológica e Integrativa - Wiley Online Library</u>

Journal of Comparative Physiology Part A: Subscrever Bioquímica e Fisiologia Comparativa - Parte A: Molecular & Fisiologia Integrativa - 1095-6433 (elsevier.com)

Journal of Comparative Physiology Part B: Comparative Biochemistry and Physiology Part B: Biochemistry and Molecular Biology | Journal | ScienceDirect.com by Elsevier

(NDE, 2023)

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:

BECKER, Roberta Oriques. Genética Básica. Grupo A, 2018. E-book.

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

GRIFFITHS, Anthony J. F Coautor et al. Introdução à genética.12. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2022. 1 recurso online.

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.

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

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

SNUSTAD, D. Peter; SIMMONS, Michael J Co-autor. Fundamentos de genética.7. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. E-book.

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: Zoologia II

Área Temática: Zoologia

Ementa:

Morfologia, anatomia, fisiologia, sistemática e história natural dos filos Molusca, Echinodermata e do Filo e sub-filos de Arthropoda. Relações filogenéticas entre os grupos estudados. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica.

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:

FRANSOZO, Adilson; NEGREIROS-FRANSOZO, Maria Lucia. Zoologia dos invertebrados. Rio de Janeiro: Roca, 2016. 661 p. il.

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, 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.

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

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

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, 2023)

Fase 8:

Componente Curricular: Astronomia Básica
Área Temática: Astronomia
Ementa: História, importância e aplicações da Astronomia. Origem e características do Universo, das Galáxias, do Sistema Solar, da Terra, da Lua e demais corpos celestes. Esfera celeste e localização de corpos celestes. Influência dos movimentos e das interações gravitacionais entre Sol, Terra e Lua nas estações, no clima, nas marés e na percepção e contagem do tempo. Instrumentos e Métodos em Astronomia. Astrobiologia. Inserção no cotidiano escolar.
Objetivos: Descrever a evolução das descobertas e dos conceitos na Astronomia. Apontar as aplicações e a importância dos conhecimentos astronômicos. Discutir a origem e as características do Universo e dos principais corpos celestes. Utilizar a esfera celeste para localizar corpos celestes. Relacionar os movimentos e as interações gravitacionais entre Sol, Terra e Lua com as influências nas estações, no clima, nas marés e na percepção e contagem do tempo. Reconhecer os principais instrumentos e métodos de estudo da Astronomia. Expressar os principais métodos e descobertas na Astrobiologia.
Bibliografia Básica: HORVATH J. E.: ABCD da Astronomia e Astrofísica. São Paulo: Editora Livraria da Física. 2008. MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. O livro de ouro do Universo. 2 ed. Rio de Janeiro: HarperCollins Brasil. 2019. TYSON, Neil de Grasse e Goldsmith, Donald. Origens: catorze bilhões de anos de evolução cósmica. São Paulo: Planeta do Brasil. 2015.
Complementar: CECÍLIO Jr, Edson Pedro. Stellarium: aprendendo astronomia com software. Curitiba: Appris. 2016. DAL PINO, E.; Pereira, V. J. S.: Astronomia. Uma Visão Geral do Universo. EDUSP. 2002. 288 pp. FARIA, Romildo Pova. Fundamentos de Astronomia. Papirus, 2003. GALANTE, Douglas; Silva, E. P.; Rodrigues, F.; Horvath, J. E.; Avellar, M. G. B. (Orgs). Astrobiologia, uma ciência emergente. Núcleo de Pesquisa em Astrobiologia. São Paulo: Tikinet

Ementa:**Objetivos:****Bibliografia Básica:****Complementar:**

Edição: IAG/USP, 2016. Disponível em:

<https://www.iag.usp.br/astrologia/sites/default/files/astrobiologia.pdf>

OLIVEIRA FILHO, K. S.; M. F. O. Saraiva: Astronomia & Astrofísica. São Paulo: Editora Livraria da Física. 2004. 558 pp.

SCHWARZA. Do átomo ao buraco negro. São Paulo: Outro Planeta. 2018.

STEINER, João et al. A pesquisa em astronomia no Brasil. Rev. USP, São Paulo, n. 89, maio 2011.

Disponível em http://rusp.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-99892011000200008&lng=pt&nrm=iso

Periódicos especializados:

Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia:

<https://www.relea.ufscar.br/index.php/relea>

(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:

DAWKINS, Richard; WONG, Yan. A grande história da evolução: na trilha dos nossos ancestrais. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2009. 759 p, il.

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

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

MAYR, Ernst. O que é a evolução? Rio de Janeiro: Rocco, 2009. 342 p., il.

FREEMAN, Scott; HERRON, Jon C. Análise evolutiva. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. xv, 831 p, il. color.

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)

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.

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:

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

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.

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.

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.

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: 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. Aspectos históricos e os percursos da Educação Afro-brasileira e Indígena em interlocução com a educação ambiental crítica. 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.

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.

LOUREIRO, C. F. B. Trajetória e fundamentos da educação ambiental. São Paulo: Cortez, 2012.

MARTINS, Miriam da Conceição; FROTA, Paulo Rômulo de Oliveira. Educação Ambiental: a diversidade de um paradigma. Criciúma: EDIUNESC, 2013.

PHILIPPI JR, ARLINDO; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. Educação Ambiental e Sustentabilidade. 2.ed. São Paulo: Manole, 2014.

SCHROEDER, E.; SILVA, V. L. de S. (Org.). Novos Talentos: Processos educativos em Ecoformação. Blumenau: Editora Legere, 2014.

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: 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, 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:

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.

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. 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 III

Área Temática: Zoologia

Ementa:

Padrões gerais do Filo Chordata. Subfilo Craniata - Morfologia, anatomia, sistemática e história natural das classes Agnatha, Chondrichthyes e Osteichthyes. Os Tetrapoda: a conquista do ambiente terrestre. Classe Amphibia: morfologia, anatomia, sistemática e história natural. Os Amniota - Morfologia, anatomia, sistemática e história natural dos Testudines, Diapsida e Crocodylia. As aves como Dinosauria. Morfologia, anatomia, sistemática e história natural dos mamíferos. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica. Desenvolvimento de atividades de Extensão universitária.

Objetivos:

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

Bibliografia básica:

HICKMAN JR., Cleveland P Coautor et al. Princípios integrados de zoologia.18. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022. Recurso online.

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:

BENTON, Michael J. Paleontologia dos vertebrados. São Paulo: Atheneu, c2008. xiv, 446 p, il.

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.

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.

HILL, Richard W; WYSE, Gordon A Co-autor; ANDERSON, Margaret Co-autor. Fisiologia animal.2. Porto Alegre: ArtMed, 2015. E-book.

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

Periódicos especializados:

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

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

Zootaxa: www.mapress.com/zootaxa/

(NDE, 2023)

Fase 9:

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.

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.

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.

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.

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.

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

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

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.

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.

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.

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.

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.

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

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>

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: FERREIRA, Ricardo. Watson & Crick: a história da descoberta da estrutura do DNA. São Paulo: Odysseus, 2003. 131p, il. (Imortais da ciência). 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). 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. ZAHA, Arnaldo; FERREIRA, Henrique Bunselmeyer; PASSAGLIA, Luciane M. P. Biologia molecular básica. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. xii, 403 p, il. 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: 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:

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.

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. 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: Geologia e Paleontologia

Área Temática: Geociências

Ementa:

Planeta Terra: origem e formação. Tectônica Global. Deriva Continental. Vulcanismo e terremotos. Minerais: conceito, propriedades e classificação. Clima, intemperismo e solos. Rochas: formação e classificação. Tempo geológico, estratigrafia e o registro fóssil. Formações geológicas e registro fóssil no Brasil e em Santa Catarina. Desenvolvimento de atividades de extensão universitária.

Objetivos:

Discutir a formação, a composição e as alterações físicas ao longo do tempo no planeta Terra. Compreender a constituição, as propriedades e a classificação de minerais. Caracterizar os tipos de rochas ígneas, metamórficas e sedimentares. Relacionar o registro fóssil com o tempo geológico, auxiliando na compreensão da evolução dos seres vivos. Reconhecer as formações geológicas e os principais registros fósseis descritos no Brasil e em Santa Catarina.

Bibliografia básica:

POMEROL, Charles; LAGABRIELLE, Yves; RENARD, Maurice; GUILLOT, Stéphane. Princípios de Geologia. Rio de Janeiro: Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788565837804.
CARVALHO, Ismar de Souza. Paleontologia. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. 628p, il.
POPP, José H. Geologia Geral, 7ª edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788521634317.

Complementar:

BRADY, Nyle C.; Weil, Ray R. Elementos da Natureza e Propriedades dos Solos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

BENTON, Michael J. Paleontologia dos vertebrados. São Paulo: Atheneu. 2008. 446 p. il.

HASUI, Yociteru; et al. Geologia do Brasil. São Paulo: Beca, 2012. 900p. il.

HIGHLAND, Lynn M.; Bobrowsky, Peter. O manual de deslizamento: um guia para a compreensão de deslizamentos. 2.ed. Blumenau: Edifurb. 2011. 166 p.: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.

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/>

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, 2023)

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, c2013. - 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 saýde e na doenýa. 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.

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: 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, virusóides 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.

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, c2017. - 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/bjmr

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: 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)

5 MUDANÇAS CURRICULARES

5.1 ALTERAÇÕES DAS CONDIÇÕES DE OFERTA

O curso de Ciências Biológicas estava, até 2011.2, sendo ofertado como Licenciatura e Bacharelado. A partir de 2012.1, os cursos de Licenciatura e de Bacharelado em Ciências Biológicas foram separados e, para a Licenciatura, o número de vagas anuais reduziu para 40, com 20 vagas para a entrada no início do ano e outras 20 na metade do ano. Em função da baixa procura pelo curso nas ofertas de turmas da metade do ano, optou-se por priorizar a entrada apenas no início do ano letivo, com oferta de 30 vagas anuais no período noturno.

5.2 MUDANÇAS NA MATRIZ CURRICULAR

Quadro 4 - Listagem dos componentes curriculares novos

componente curricular	Depto proposto
Archaea, Eubactérias e Vírus	DCN
Astronomia Básica	DF
Atividades de Extensão em Ciências Biológicas I	DCN
Atividades de Extensão em Ciências Biológicas II	DCN
Biogeografia para Licenciatura	DCN
Biologia Celular	DCN
Botânica Sistemática	DCN
Citogenética	DCN
Contexto socioterritorial da escola	DSCF (SOC)
Diversidade e Sociedade	DSCF
Educação especial: teoria e prática	DE
Embriologia Comparada	DCN

Estágio em Ensino de Ciências da Natureza I	DCN
Estágio em Ensino de Ciências da Natureza II	DCN
Estágio em Ensino de Ciências da Natureza III	DCN
Estágio em Ensino de Ciências da Natureza IV	DCN
Estágio em Ensino de Ciências da Natureza V	DCN
Estágio em Ensino de Ciências da Natureza VI	DCN
Filosofia e epistemologia da educação	DSCF (FIL)
Física	DF
Fisiologia Comparada para Licenciatura	DCN
Fisiologia Vegetal para Licenciatura	DCN
Fundamentos e organização curricular	DE
Genética Geral	DCN
Geologia e Paleontologia	DCN
Gestão e organização da escola	DE
História da Educação	DHG (HIS)
Imunobiologia	DCN
Metodologia do Ensino de Ciências da Natureza	DCN
Práticas de letramentos e recursos digitais	DLET
Química Geral e Orgânica	DQ
Tecnologias e Objetos digitais de ensino e aprendizagem	DSC (CMP)
Teorias pedagógicas	DE
Zoologia I	DCN
Zoologia II	DCN
Zoologia III	DCN

NDE (2023)

O componente curricular Archea, Eubactéria e Vírus teve correção na grafia do nome “Archaea”, além de alteração na ementa para a inclusão de atividades de extensão.

O componente curricular Botânica Estrutural I teve alteração de carga horária, com redução de dois para um crédito prático e a inclusão de um crédito de PCC, mantendo a carga horária total em 72 h/a. Houve alteração na ementa para inclusão de atividades de extensão.

O componente curricular Biologia Celular teve alteração de carga horária, com redução de dois para um crédito prático e a inclusão de um crédito de autoestudo mantendo a carga horária total em 72 h/a cada. Houve alteração também nas ementas para inclusão de atividades de extensão.

O componente curricular Bioquímica apenas teve alteração de nomenclatura para Bioquímica Geral, mesma disciplina ofertada ao curso de Ciências Biológicas Bacharelado.

Os componentes curriculares Botânica Sistemática I e II e Fisiologia Comparada I e II foram agrupados em componentes curriculares únicos, denominados Botânica Sistemática e Fisiologia Comparada para Licenciatura, respectivamente. A carga horária de Botânica

Sistemática é de 90h, com um crédito de autoestudo, enquanto a Fisiologia Comparada para a Licenciatura totalizou 74h, sendo três créditos teóricos e um prático, além da inclusão de atividades de extensão.

Os componentes curriculares Zoologia de Invertebrados I, Zoologia de Invertebrados II, Zoologia de Invertebrados III, Zoologia dos Cordados I e Zoologia dos Cordados II foram agrupados em componentes três curriculares, denominados Zoologia I, Zoologia II e Zoologia III, com 72h cada, sendo dois créditos teóricos e dois práticos, além da inclusão de atividades de extensão em Zoologia III.

Os componentes curriculares Geologia Geral e Paleontologia foram agrupados em um componente curricular denominado Geologia e Paleontologia, com 72h cada, sendo três créditos teóricos e um prático.

Os componentes curriculares Embriologia e Genética Geral I tiveram alteração na grafia do nome para, respectivamente, Embriologia Comparada e Genética Geral, além de alteração nas ementas para inclusão de atividades de extensão em ambos os componentes curriculares. Em Embriologia comparada a ementa passa a incorporar comparações entre os diferentes grupos taxonômicos para subsidiar os conteúdos de Zoologia.

Os componentes curriculares Anatomia Humana, Botânica Estrutural II, Ecologia de Populações e Comunidades, Educação Ambiental, Histologia e Parasitologia tiveram apenas alteração nas ementas para a inclusão de atividades de extensão.

O componente curricular Fundamentos de Ecologia teve alteração de carga horária de 36 para 54 h/a pelo acréscimo de um crédito prático, justificado pela saída a campo realizada e pelo fato de a disciplina ser compartilhada com o curso de Ciências Biológicas Bacharelado.

Os componentes curriculares Química Geral e Inorgânica e Química orgânica foram agrupados no componente Química Geral e Orgânica, com carga horária para 72 h/a, sendo 54 h/a teóricas e 36 h/a práticas.

Os componentes curriculares Currículo e Didática, Libras e Políticas Públicas, História e Legislação de Ensino foram substituídas pelas disciplinas do EAL Didática, Libras na Educação, Políticas públicas e legislação da educação e História da Educação. O componente curricular Psicologia da Educação passou por atualização na ementa e ampliação a carga horária para 90 h/a, de acordo com o EAL. Os componentes curriculares de Estágio em Licenciatura I, II, III e IV foram substituídas pelas disciplinas de Estágio em Ensino de Ciências da Natureza I, II, III, IV, V e VI, com alteração de cargas horárias e ementas, de acordo com as novas DCNs e eixos temáticos das licenciaturas.

Quadro 5- 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.0219.00-9	Biologia Celular	DCN
CNA.0222.00-0	Bioquímica Geral	DCN
CNA.0236.01-9	Botânica Sistemática I	DCN
CNA.0236.02-7	Botânica Sistemática I	DCN
CNA.0278.00-5	Embriologia	DCN
CNA.0253.01-0	Estágio de Licenciatura I	DCN
CNA.0253.02-9	Estágio de Licenciatura II	DCN
CNA.0253.03-7	Estágio de Licenciatura III	DCN
CNA.0253.04-5	Estágio de Licenciatura IV	DCN
FIS.0050.00-6	Física	DF
CNA.0279.01-0	Fisiologia Comparada I	DCN
CNA.0237.02-3	Fisiologia Comparada II	DCN
CNA.0170.00-0	Fisiologia Vegetal	DCN
CNA.0163.01-1	Genética Geral I	DCN
CNA.0163.03-8	Genética Geral III	DCN
CNA.0284.00-5	Geologia Geral	DCN
FIL.0061.00-3	Humanidade, Educação e Cidadania	DSCF(FIL)
CNA.0180.00-5	Imunobiologia	DCN
CNA.0189.01-0	Optativa I	DCN
CNA.0289.00-7	Paleontologia	DCN
EDU.0161.00-0	Pesquisa em Educação	DE
LET.0135.01-0	Produção de Texto I	LET
LET.0135.02-9	Produção de Texto II	LET
QUI.0152.00.001-9	Química Geral e Inorgânica	DQUI
QUI.0153.00.001-5	Química Orgânica	DQUI
CNA.0238.01-0	Zoologia de Invertebrados I	DCN
CNA.0238.02-0	Zoologia de Invertebrados II	DCN
CNA.0156.03-1	Zoologia de Invertebrados III	DCN
CNA.0172.01-0	Zoologia dos cordados I	DCN
CNA.0172.02-9	Zoologia dos cordados II	DCN

Fonte: NDE (2023)

5.3 ADAPTAÇÃO DE TURMAS EM ANDAMENTO

O PPC proposto se aplicará aos ingressantes a partir de 2023/1. Os estudantes que estão na matriz curricular 2013.1.180-1 Matutino e 2013.1.150-1 Noturno, seguirão seus percursos com as ofertas específicas para cada fase, até a integralização do curso. O último ingresso de turma para a matriz 2013.1.180-1 Matutino foi 2021/1 e, portanto, a última oferta de cada fase encerra-se com a 8ª fase em 2024/2. O último ingresso de turma para a matriz 2013.1.150-1

Noturno foi 2021/2 e, portanto, a última oferta de cada fase encerra-se com a 8ª fase em 2025/1. Os acadêmicos recebem, semestralmente, a previsão de ofertas de cada fase em uma planilha, para que possam organizar seu percurso. A partir destes períodos de finalização das matrizes 2013.1.180-1 Matutino e 2013.1.150-1 Noturno, os acadêmicos com componentes curriculares em atraso deverão seguir as propostas de equivalência de estudo na matriz curricular proposta.

5.4 EQUIVALÊNCIA DE ESTUDOS

O componente curricular Fundamentos de Ecologia das matrizes 2013.1.180-1 Matutino e 2013.1.150-1 Noturno não possuem equivalência com o componente curricular de mesmo nome no atual PPC devido a carga horária inferior a 75%, conforme previsto na Resolução FURB nº 61/2006. Alguns componentes curriculares das matrizes 2013.1.180-1 Matutino e 2013.1.150-1 Noturno devem ser considerados em conjunto para a equivalência com o componente curricular do atual PPC devido a sobreposição parcial de conteúdos, considerando a equivalência de apenas um deles, inferior a 75%, conforme previsto na Resolução FURB nº 61/2006.

Quadro 18 - Equivalências para fins de transição curricular

componente curricular (matriz anterior)	h/a	componente curricular (matriz proposta)	h/a
Anatomia Humana	72	Anatomia Humana	72
Archea, Eubactéria e Vírus	36	Archaea, Eubactéria e Vírus	36
Biologia Celular	72	Biologia Celular	72
Bioquímica	72	Bioquímica Geral	72
Botânica Estrutural I	72	Botânica Estrutural I	72
Botânica Estrutural II	72	Botânica Estrutural II	72
Botânica Sistemática I	72	Botânica Sistemática	90
Botânica Sistemática II	72		
Currículo e Didática	72	Didática	90
Ecologia de Populações e Comunidades	72	Ecologia de Populações e Comunidades	72
Educação Ambiental	36	Educação Ambiental	36
Embriologia	54	Embriologia Comparada	54
Estágio de Licenciatura II	126	Estágio em Ensino de Ciências da Natureza I Estágio em Ensino de Ciências da Natureza II	162
Estágio de Licenciatura III	126	Estágio em Ensino de Ciências da Natureza III Estágio em Ensino de Ciências da Natureza IV	162
Estágio de Licenciatura IV	108	Estágio em Ensino de Ciências da Natureza VI	72
Fisiologia Comparada I	72	Fisiologia Comparada para Licenciatura	72
Fisiologia Comparada II	54		
Fisiologia Vegetal	72	Fisiologia Vegetal para Licenciatura	36
Genética Geral I	72	Genética Geral	72
Histologia	54	Histologia	54
Libras	72	Libras na Educação	72
Geologia Geral	72	Geologia e Paleontologia	72
Paleontologia	72		
Políticas públicas, História e legislação da educação	72	Políticas públicas e legislação da educação	90
Psicologia da Educação	72	Psicologia da Educação	90
Química Geral e Inorgânica	54	Química Geral e Orgânica	72
Química Orgânica	54		
Zoologia de Invertebrados I	72	Zoologia I	72
Zoologia de Invertebrados II	72		
Zoologia de Invertebrados II	72	Zoologia II	72
Zoologia de Invertebrados III	72		
Zoologia dos Cordados I	72	Zoologia III	72
Zoologia dos Cordados I	72		
Zoologia dos Cordados II	72		

Fonte: NDE (2023)

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:

- a) Professores do quadro, com vínculo empregatício estatutário, docentes admitidos mediante aprovação em concurso público de títulos e provas;
- b) Professores temporários, com vínculo empregatício celetista, docentes contratados mediante aprovação em processo seletivo público simplificado, para atividades temporárias de ensino, conforme regulamento;
- c) Professores visitantes, com vínculo empregatício celetista, docentes que desempenham atividades específicas, contratados conforme regulamento.

O docente deve propiciar ambientes e discussões que permitam que seus alunos tenham o melhor desempenho possível, orientando-os nas áreas que apresentam maior necessidade de desenvolvimento. Por isso, do corpo docente do Curso exige que domine uma área de conhecimento específico da educação mediante a pesquisa e extensão. É importante nos darmos conta de que o termo “pesquisa” abrange diversos níveis. Dizemos tratar-se de pesquisa aquela atividade que o professor realiza mediante estudos e reflexões críticas sobre temas teóricos ou experiências pessoais reorganizando seus conhecimentos, reconstruindo-os, dando-lhes novo significado, produzindo textos e artigos que representem sua contribuição ao assunto.

Os docentes do curso de Ciências Biológicas devem manter o espírito de constante aprendiz, não perdendo, ao longo do tempo, o encanto do ensinar e aprender, encontrando-se, nas ações do docente, os elementos para auxiliar na formação de biólogos aptos a executar as atividades pertinentes à sua profissão de forma crítica, empenhados na manutenção da biodiversidade e participativo na solução de problemas socioambientais. O docente, enquanto profissional do ensino superior deverá desenvolver habilidades cognitivas voltadas à resolução de problemas, sabendo comunicar-se eficazmente e consciente da responsabilidade socioambiental que possui.

A universidade, compreendida como instituição de ensino, é constituída por uma comunidade, em que o corpo docente é o elemento condutor dos processos formativos/educativos. Para exercer tal função pressupõe-se que os docentes estejam preparados. Diante disso e dos inúmeros desafios vivenciados no cotidiano de nossas instituições, consideramos que no exercício da docência universitária é urgente que o professor:

- Dê o devido valor ao ensino, reconheça a centralidade deste para a docência e sua importância como possibilidade de intervenção na formação de mentalidades. Reconheça-se como autor de suas ações e escolhas na condução de suas práticas educativas e assuma-se como responsável pelas consequências geradas por estas;

- Seja livre e tenha autonomia para posicionar-se diante das complexas questões educativas e aja em consonância com princípios e valores éticos, aplicando estes princípios e valores em sua prática cotidiana. Dessa forma, seu trabalho, na área educativa, revelaria o compromisso com um projeto educativo vinculado com um projeto de sociedade mais justo e mais digno para todos os homens;

- Assume a responsabilidade de seu papel de educador e conceba a tarefa educativa como indissociável do trabalho docente, uma vez que não há neutralidade em educação. Seja consciente de que não é possível para nenhum professor ser apenas um mero repassador de conteúdos e técnicas, atuando apenas no plano objetivo ou “científico” do conhecimento, pois durante todo o tempo de sua ação, irá lidar com subjetividades, sentimentos e valores.

- Seja capaz de realizar o trabalho docente com competência, realizando uma articulação dialética entre a competência técnica e a competência política, tendo a ética como mediadora dessa articulação.

O compromisso docente, porém, deve extrapolar a sala de aula, articulando o individual com o coletivo da instituição. Uma possibilidade é a participação efetiva na construção dos projetos político-pedagógicos e as inúmeras atividades extra ensino, historicamente desenvolvidas pelos docentes do curso de Ciências Biológicas, e descritas na Apresentação e justificativa do Curso.

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 nº 060/2012, de 19 de dezembro de 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.

7 ADMINISTRAÇÃO DO CURSO

7.1 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.

7.2 COLEGIADO

O Colegiado de Curso, com as competências estatuídas nos Arts. 17 a 25 do Regimento Geral da Universidade, Resolução FURB nº 129/2001, 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 nº 129/2001.

7.3 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

A Resolução FURB nº 73/2010 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.

8 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. **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

9 AVALIAÇÃO

9.1 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.

9.2 AVALIAÇÃO DO CURSO

9.2.1 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 nº 59/1995. 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 nº 14/2005, complementada pela Resolução FURB nº 20/2005, 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 nº 25/2015, alterou a redação dos Arts. 8 e 9 da Resolução FURB nº 14/2005, 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.

9.2.2 Avaliação externa

Com base na Constituição Federal/1988, na LDB/9394/1996 e na Política Nacional de Educação, foi criado em 2004, pela Lei nº 10.861/2004, o SINAES com objetivo de assegurar o processo e a qualidade nacional de avaliação:

- k) das IESs, através da Autoavaliação da IES e do PDI;
- l) dos cursos de graduação, através de Avaliações Externas;
- m) dos(as) estudantes, através do 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(as) 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.

Os resultados das avaliações possibilitam traçar um panorama de qualidade dos cursos e instituições de educação superior do País. As informações obtidas com o SINAES são utilizadas:

- a) pelas IESs, 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(as) estudantes, pais de estudantes, instituições acadêmicas e público em geral, para orientar suas decisões nas escolhas da Instituição e cursos, visto que as informações estão disponibilizadas pelo MEC em site de livre acesso.

O SINAES institui a regulamentação:

- a) da regulação, com atos autorizativos de funcionamento para as IESs (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.

Quadro 19 - Dados do curso provenientes das avaliações externas

Reconhecimento:	Decreto Federal nº 71361 de 13/11/1972
Renovação de Reconhecimento:	Decreto SC nº 401 - Licenciatura de 18/12/2019
ENADE:	4
CPC:	Renovação sem avaliação/CEE pelo bom desempenho CPC 2014 (2017)
CC:	4

Fonte: DPE (2022).

9.2.3 Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso

O NDE e o Colegiado do curso de Ciências Biológicas – Licenciatura, após análise de desempenho do curso nos processos de avaliação externo e interno, podem propor ações junto a estudantes e professores visando melhoria de desempenho em avaliações futuras.

Aos professores do curso podem ser ofertadas oficinas e outras atividades, através da Formação Docente Institucional. Tais atividades tem por objetivo debater e propor mudanças que tornem os componentes curriculares mais adaptados a uma boa formação das habilidades e competências exigidas do egresso nas avaliações externas e no seu exercício profissional.

9.3 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 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.

Após a primeira turma completar um ano de curso, o mesmo será avaliado. Esta avaliação deve ser anual, para acompanhar os novos semestres, bem como as disciplinas novas que foram inseridas. Este acompanhamento das novas disciplinas, e das já existentes e atualizadas, deve ser feito para garantir que as ementas estão sendo seguidas e estão corretamente dimensionadas com a carga horária estabelecida.

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. Após as avaliações formais, o Colegiado poderá decidir por reformulações e/ou readequações da proposta.

9.4 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:

- a) o cotidiano da sala de aula (relação docente/estudante, metodologias de ensino, procedimentos de avaliação da aprendizagem);
- b) os instrumentos institucionais (planos de ensino-aprendizagem, diários de classe);
- c) a autoavaliação;
- d) o resultado da avaliação institucional (avaliação do ensino pelos(as) estudantes);
- e) 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 nº 746/2010, 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 nº 18/2010.

10 INFRAESTRUTURA

10.1 NÚMERO DE ESTUDANTES POR TURMA E DESDOBRAMENTOS DE TURMA

Considerando a oferta de turmas com 30 alunos, haverá a necessidade de desdobres de turma de aulas práticas em duas turmas, dependendo da disciplina, com um número de alunos acima de 15 matriculados, de acordo com a capacidade dos laboratórios de aulas práticas listada a seguir. Vale destacar que esta capacidade de alunos por turma pode sofrer alteração em função de realocação dos laboratórios ou situações pandêmicas, como a vivenciada pela COVID-19, na qual há instruções normativas de distanciamento individual.

O componente curricular Fundamentos de Ecologia possui um crédito prático para o qual não há alocação em um laboratório específico, pois as práticas são realizadas em saídas a campo e, portanto, comporta 30 estudantes por turma.

Quadro 20 - Estudantes por turma

Componente curricular	Nº de estudantes por turma	Laboratório ou sala especial
Anatomia Humana	20	Anatomia Humana
Biologia Celular	20	Microscopia I
Biologia Molecular	20	Biofísica
Bioquímica Geral	16	Bioquímica
Botânica Estrutural I	20	Microscopia II
Botânica Estrutural II	20	Microscopia II
Botânica Sistemática	20	Microscopia II
Citogenética	20	Microscopia II
Embríologia Comparada	20	Microscopia I
Física	25	Física
Fisiologia Comparada para Licenciatura	16	Fisiologia
Fisiologia Vegetal para Licenciatura	20	Biofísica
Geologia e Paleontologia	20	Geociências
Histologia	20	Microscopia I
Imunobiologia	16	Imunologia
Micologia	20	Microscopia II
Microbiologia	16	Microbiologia

Parasitologia	16	Parasitologia
Protistas	20	Microscopia II
Química Geral e Orgânica	15	Química
Zoologia I	16	Zoologia
Zoologia II	16	Zoologia
Zoologia III	16	Zoologia

Fonte: NDE (2023)

10.2 ESPAÇOS ADMINISTRATIVOS E DE ENSINO

A Coordenação do curso está localizada na sala T-203, compartilhando o espaço com o Departamento de Ciências Naturais (DCN), sendo que a secretaria do DCN (secretário e bolsistas) dá suporte às demandas do NDE e do Colegiado.

As salas de aula dos acadêmicos são as salas do bloco S, ao 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 para desenvolvimento de atividades relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão nos Blocos T e S, onde podem atender os acadêmicos quando necessário. Salas de informática podem ser reservadas para aulas específicas no Bloco S, Bloco G, e o acadêmico tem acesso a computadores na Biblioteca Central.

O segundo andar do bloco S (salas S201, S203, S204, S207 e S209) abriga a Exposição de História Natural Fritz Muller, atendendo às demandas de atividades extensionistas especialmente voltadas para a educação, com atendimento a turmas do ensino Fundamental e Médio, precursora do futuro Museu de História Natural, de acordo com a Portaria 791/2016 e PDI/FURB 2016-2020.

10.3 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 21, 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, Genética e Anatomia Humana possuem espaço para atender os acadêmicos, junto com os alunos bolsistas envolvidos.

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, Princípios ativos, Cativeiro Científico – Serpentário, CEPESBI, Taxidermia, Herbário, Coleção Zoológica, Casas de vegetação, dentre outros.

Um espaço disponível na FURB para a formação de professores com base em

Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) é o LIFE. 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 tecnológicos digitais de informação e comunicação, para a formação de professores. O LIFE/FURB é um espaço de articulação dos programas da CAPES relacionados à Educação Básica (PIBID, PARFOR, Prodocência, Obeduc, Novos Talentos, ...), uma vez que em sua concepção ele deve ser um espaço de articulação entre universidade e escolas. 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 21 - Laboratórios didáticos

laboratório	sala/campus	componente curricular
Anatomia Humana	T-111	Anatomia Humana
Biofísica	T-202	Biologia Molecular Fisiologia Vegetal para a Licenciatura
Bioquímica	T-213	Bioquímica Geral
Física	I-605	Física Experimental
Fisiologia	T-205	Fisiologia Comparada para a Licenciatura
Genética	T-122	Genética Geral Citogenética Biologia Molecular Biologia Evolutiva
Geociências	T-212	Geologia e Paleontologia
Imunologia	T-121	Imunobiologia
Microbiologia	A-103, Campus III	Microbiologia
Microscopia I (Histologia, Embriologia e Biologia Celular)	T-222	Biologia Celular Histologia Embriologia
Microscopia II (Botânica)	T-223	Protistas Botânica Estrutural I Botânica Estrutural II Botânica Sistemática Micologia
Microscopia III	T-105	Botânica Estrutural II Micologia
Parasitologia	T-124	Parasitologia
Química	T-319	Química Geral e orgânica
Zoologia	T-219	Zoologia I Zoologia II Zoologia III

Fonte: NDE (2022) / COPLAN – Sistema de Espaço Físico (2023).

10.4 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 n.º 35/2010, 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.

10.5 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 2016-2020, que traz diversas ações afim de adequar a infraestrutura da Universidade.

10.6 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, conseqüentemente, diminuído o uso de animais em aulas práticas sem prejuízo da aprendizagem, conforme exigido pela legislação pertinente.

10.7 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: <https://www.furb.br/web/1915/inovacao-e-pesquisa/comites-de-etica>. Esta comissão é própria e autônoma, e atende de maneira suficiente às demandas, que não se restringem somente ao ensino.

10.8 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.

10.9 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 2022-2026. Blumenau, FURB, 2021.

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/politicaeducspecial.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.

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 2012.

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**.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL - PDI 2016/2020 da Fundação Universidade Regional de Blumenau.

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 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.

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 CFE Nº 30, de 11 de julho de 1974. Fixa os mínimos de conteúdo e duração a observar na **organização do curso de licenciatura em Ciências**.

RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, de 18 de fevereiro de 2002. **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais** para a formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2, de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de **formação de professores da Educação Básica em nível superior**.

RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 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 Nº 2, de 1º de julho de 2015 - **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior** (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.

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 N° 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 N° 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 N° 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 N° 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 N° 25, de 30 de julho de 2015. Altera a redação dos Art. 8º e 9º da Resolução n° 14/2005, de 6 de maio de 2005, que reformula o **Programa de Avaliação Institucional da Universidade Regional de Blumenau** - PAIURB.

RESOLUÇÃO FURB N° 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 N° 49, de 31 de maior 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 N° 131, de 28 de setembro de 2017 - Altera dispositivos da Resolução n° 054/2015, que institui a **Política de Pesquisa e Pós-Graduação stricto sensu** da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB

RESOLUÇÃO FURB N° 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 N° 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 N° 89, 1º de novembro de 2018 – Institui a **Política de Estágios** da Fundação Universidade Regional de Blumenau.

RESOLUÇÃO FURB N°99, de 29 de novembro de 2019 - **Regulamenta a curricularização das atividades de extensão** nos cursos de graduação no âmbito da FURB.

RESOLUÇÃO FURB N°107, 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.