

# PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

## Ciências Biológicas

Ênfase em Gestão Ambiental Costeira



**uergs**

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

## IDENTIFICAÇÃO

### INSTITUIÇÃO

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – Uergs

Reitoria: Rua 7 de Setembro, 1156 – Centro. CEP 90010-191 – Porto Alegre / RS

Telefone: (51) 3288 9000

### REITORIA (2018-2021)

Reitor: Prof. Dr. Leonardo Alvim Beroldt da Silva

Vice-Reitora e Superintendente do Planejamento: Profa. Dra. Sandra Monteiro Lemos

Pró-Reitora de Ensino: Profa. Dra. Rochele da Silva Santaiana

Pró-Reitora de Extensão: Profa. Dra. Erli Schneider Costa

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação: Prof. Dr. Rafael Haag

Pró-Reitor de Administração: Me. Gabriel Borges da Cunha

Coordenador da Área das Ciências da Vida e Meio Ambiente: Profa. Dra. Daniela Mueller de Lara

Coordenador da Área das Ciências Humanas: Profa. Dra. Vania Roseli Correa de Mello

Coordenador da Área das Ciências Exatas e Engenharias: Profa. Dra. Lilian Raquel Hickert

Diretor Região I: Profa. Ma. Adriana Leal Abreu

Diretor Região II: Profa. Ma. Fernanda Magalhães Stalliviere

Diretor Região III: Prof. Me. Gerônimo Rodrigues Prado

Diretor Região IV: Profa. Dra. Arisa Araujo da Luz

Diretor Região V: Prof. Dr. Alberto Eduardo Knies

Diretor Região VI: Prof. Me. Ismael Mauri Gewehr Ramadam

Diretor Região VII: Prof. Dr. Fernando Guaragna Martins

**Comissão de Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira (Portaria Interna nº037/2020, aditada pela Portaria 044/2021).**

- Bárbara Estêvão Clasen
- Carina da Silva de Lima Hentges
- Carla Gonçalves Dellagnese
- Caroline Tavares de Souza Clesar
- Daiana Maffessoni
- Daiane de Carvalho Madruga
- Daniela Mueller de Lara (Presidente da comissão)
- Débora Vom Endt
- Enio Lupchinski Junior
- Elizandro Max Borba
- Ester Wolff Loitzenbauer
- Fernanda Silva de Souza
- Franclin Ferreira Wenceslau
- Gabrielli Marcon Gadens
- Greissi Deboni Guimarães
- Jaqueline Lidorio de Mattia
- Juçara Bordin
- Juliano Prado Stradioto
- Lisiane Acosta Ramos
- Lucy Anne Rodrigues de Oliveira
- Paulo Henrique Ott
- Percila Silveira de Almeida

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO</b>	<b>7</b>
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	7
1.2 HISTÓRICO E JUSTIFICATIVA	10
1.3 LEGISLAÇÃO	13
<b>2 ENSINO</b>	<b>17</b>
2.1 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	17
<b>2.1.1 Dados de identificação do curso</b>	<b>17</b>
2.2 MISSÃO DO CURSO	18
2.1.2 Objetivos	19
2.1.2.1 Objetivo Geral	19
2.1.2.2 Objetivos Específicos	19
<b>2.1.3 Perfil do egresso</b>	<b>20</b>
2.1.4 Habilidades e competências	21
2.2 ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA	21
2.3 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	24
2.3.1 Matriz curricular	30
2.3.2 Equivalência	39
2.3.3 Ementário e Referências bibliográficas dos componentes curriculares obrigatórios	41
PRIMEIRO SEMESTRE	41
SEGUNDO SEMESTRE	61
TERCEIRO SEMESTRE	77
QUARTO SEMESTRE	92
QUINTO SEMESTRE	106
SEXTO SEMESTRE	117
SÉTIMO SEMESTRE	134
OITAVO SEMESTRE	153

NONO SEMESTRE	161
ELETIVAS	162
<b>2.3.4 Componentes curriculares na modalidade a distância</b>	206
2.4 PROPOSTA CURRICULAR	206
<b>2.4.1 Articulação entre teoria e prática: ensino, pesquisa e extensão</b>	207
<b>2.4.2 Atividades complementares</b>	207
<b>2.4.3 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)</b>	208
<b>2.4.4. Estágios</b>	209
2.5 METODOLOGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM	211
2.6 SISTEMA DE AVALIAÇÃO	212
<b>3 EXTENSÃO</b>	<b>215</b>
3.1 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO	215
<b>4 PESQUISA</b>	<b>219</b>
4.1 DESCRIÇÃO DAS POLÍTICAS E DIRETRIZES DE PESQUISA	219
<b>5 CORPO DOCENTE</b>	<b>223</b>
5.1 POLÍTICA INSTITUCIONAL DE CAPACITAÇÃO DOCENTE	223
5.2 FORMAS DE ADMISSÃO DOCENTE	223
5.3 RELAÇÃO DO CORPO DOCENTE NECESSÁRIO	224
<b>6 DESCRIÇÃO DAS FORMAS DE ASSISTÊNCIA AOS DISCENTES</b>	<b>227</b>
6.1 ÂMBITO ACADÊMICO	227
6.2 ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL	228
<b>7 INFRAESTRUTURA DO CURSO</b>	<b>229</b>
7.1 CORPO DIRETIVO E TÉCNICO ADMINISTRATIVO DO CURSO	229
7.2 ESTRUTURA FÍSICA	229
<b>7.2.1 Laboratório de Biologia, Química e Microscopia</b>	230
<b>7.2.2 Laboratório de informática</b>	232
<b>7.2.3 Sala de coleções didático-científicas</b>	233
<b>8 BIBLIOTECA</b>	<b>234</b>

8.1 O SISTEMA DE BIBLIOTECAS (SIBI) DA UERGS E AS BIBLIOTECAS SETORIAIS	234
8.2 ESTRUTURA FÍSICA E ORGANIZACIONAL	235
8.3 DESCRIÇÃO DAS POLÍTICAS DE ARTICULAÇÃO COM OS ÓRGÃOS INTERNOS E A COMUNIDADE EXTERNA	235
8.4 DESCRIÇÃO DA POLÍTICA DE EXPANSÃO DO ACERVO	236
8.5 DESCRIÇÃO DAS FORMAS DE ACESSO AO ACERVO	236
8.6 ACERVO BIBLIOGRÁFICO ESPECÍFICO	236
8.7 INFORMATIZAÇÃO	236
8.8 CONVÊNIOS E PROGRAMAS	237
8.9 REGIMENTO INTERNO DO SISTEMA DE BIBLIOTECAS	238
8.10 OUTRAS FONTES DE INFORMAÇÃO INSTITUCIONAIS	238
<b>9 CONTROLE DAS ATUALIZAÇÕES NO PPC</b>	<b>240</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>241</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>244</b>
ANEXO I - ORIENTAÇÕES RELATIVAS AO RELATÓRIO DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO	244
ANEXO II - TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO	245

## 1 APRESENTAÇÃO

### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (Uergs) tem como missão:

“Promover o desenvolvimento regional sustentável através da formação de recursos humanos qualificados, da geração e da difusão de conhecimentos e tecnologias capazes de contribuir para o crescimento econômico, social e cultural das diferentes regiões do Estado”<sup>1</sup>.

A Universidade está presente em 20 regiões dos Conselhos Regionais de Desenvolvimento (COREDES) e localizada em 24 municípios (Figura 1). Como universidade multicampi, a UERGS está organizada em 07 (sete) campi regionais que estão distribuídos de acordo com as áreas de abrangência dos COREDES. O Campus Regional I compreende as áreas Metropolitano Delta do Jacuí, Vale do Rio dos Sinos, Litoral e Paranhana - Encosta da Serra; o Campus Regional II abarca as áreas Campos de Cima da Serra Hortênsias, Serra, Vale do Caí e Vale do Taquari; o Campus Regional III engloba as áreas Alto Jacuí, Alto da Serra do Botucaraí, Médio Alto Uruguai, Nordeste, Norte, Produção e Rio da Várzea; o Campus Regional IV alcança as áreas Celeiro, Fronteira Noroeste, Noroeste Colonial e Missões; o Campus Regional V inclui as áreas Central, Jacuí Centro, Vale do Jaguari e Vale do Rio Pardo; o Campus Regional VI compreende as áreas Fronteira Oeste e Campanha; e o Campus Regional VII é contemplado com as áreas Centro- Sul e Sul.

---

<sup>1</sup> Site da Uergs (2021).

**Figura 1.** Mapa da localização das unidades universitárias da Uergs em 24 municípios do estado do Rio Grande do Sul – Brasil, em destaque para a unidade Litoral Norte - Osório.



De acordo com sua Lei de Criação (Lei Estadual N° 11.646 de 10 de julho de 2001) e Estatuto (Decreto N° 43.240 de 15 de julho de 2004), a Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – Uergs tem por objetivo ministrar o ensino de graduação, de pós-graduação e de formação de tecnólogos; oferecer cursos presenciais e não presenciais; promover cursos de extensão universitária; fornecer assessoria científica e tecnológica e desenvolver a pesquisa, as ciências, as letras e as artes, enfatizando os aspectos ligados à formação humanística e à inovação, à transferência e à oferta de tecnologia, visando ao desenvolvimento regional sustentável, o aproveitamento de vocações e de estruturas culturais e produtivas locais. Neste sentido, a Uergs vem oferecendo cursos de graduação nos graus de bacharelados, licenciaturas e graduações tecnológicas em diversas unidades universitárias distribuídas em sete *campi* regionais nas diferentes regiões do Estado do Rio Grande do Sul e atuando em três grandes áreas do conhecimento: Ciências Humanas, Ciências da Vida e do Meio Ambiente e Ciências Exatas e Engenharias. Além disso, a Uergs observará o princípio da

indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (Art. 3º do Estatuto da Uergs).

A Unidade do Litoral Norte-Osório visa oferecer cursos que contribuam para o desenvolvimento regional sustentável. Assim sendo, a decisão de ofertar um Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira atende aos objetivos da Instituição, bem como contribui com a Política Marítima Nacional (PMN), delineada pelo Decreto nº 1.265, de 11 de outubro de 1994, com a finalidade de orientar o desenvolvimento das atividades marítimas do País de forma integrada e harmônica, visando à utilização efetiva, racional e plena do mar e de nossas hidrovias interiores, de acordo com os interesses nacionais.

Dentre os objetivos da Política Marítima Nacional cabe destacar os relacionados a seguir:

- Desenvolvimento de uma mentalidade marítima nacional;
- Pesquisa, exploração e exploração racional dos recursos vivos – em especial no tocante à produção de alimentos – e não vivos, na coluna d’ água, do leito e subsolo do mar e de rios, lagoas e lagos navegáveis;
- Proteção do meio ambiente, nas áreas em que se desenvolvem atividades marítimas.

O Plano Setorial para os Recursos do Mar – PSRM constitui um dos desdobramentos da Política Nacional para os Recursos do Mar – PNRM, que tem por finalidade orientar o desenvolvimento das atividades que visem à efetiva utilização, exploração e aproveitamento dos recursos vivos, minerais e energéticos do Mar Territorial, da Zona Econômica Exclusiva e da Plataforma Continental. A portaria n ° 232, de 14 de setembro de 2005, instituiu o Comitê Executivo para a Consolidação e Ampliação dos Grupos de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciências do Mar – PPG-Mar, coordenado pelo Ministério da Educação – MEC.

Ressalta-se ainda que o PPC do curso foi elaborado em consonância com as demandas da comunidade local, levantadas durante Audiência Pública: **“Diálogos sobre Ambiente e Sustentabilidade: A Uergs que a comunidade precisa no Litoral Norte”**, realizada na Unidade Litoral Norte - Osório no dia 03/09/2019, onde foram convidadas diversas entidades: Comitês de Bacia

Hidrográfica do Rio Tramandaí e Litoral Médio, Imobiliárias, setor hoteleiro, construtores, prefeituras, câmara de vereadores, CR (ensino médio), COREDE Litoral Norte, Fepam e Sema (Secretaria Estadual de Meio Ambiente); ONGs presentes na região, diretórios acadêmicos, ANAMMA (Associação Nacional dos Órgãos Municipais de Meio Ambiente), entre outros.

A principal demanda levantada durante a Audiência foi a necessidade de formação na área de gestão ambiental costeira, o que apontou para a escolha deste curso. As outras demandas menores entraram de forma a compor as disciplinas do curso e as possíveis atividades de extensão.

## 1.2 HISTÓRICO E JUSTIFICATIVA

O Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira teve sua origem no Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas: Ênfase em Biologia Marinha e Costeira, ofertado de 2006 até 2018, constituído por 12 ingressos consecutivos, sob o formato de um convênio institucional celebrado entre a Uergs e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul; o qual constitui a matriz inspiradora para a presente proposta. Este projeto pedagógico começou a ser desenvolvido no ano de 2018, após a não renovação do curso em convênio, sendo finalizado no mesmo ano. Contudo, em virtude da necessidade de consulta popular com relação às demandas da sociedade do Litoral Norte em face a um curso na área de Ciências Ambientais, e indo de encontro às diretrizes da Uergs, foi feita a Audiência Pública no segundo semestre de 2019. Após a audiência o PPC foi adaptado para a ênfase em Gestão Ambiental Costeira, sendo finalizado no primeiro semestre de 2020.

Capacitar e formar profissionais em Biologia, com ênfase em Gestão Ambiental Costeira, vem ao encontro de necessidades de nosso Estado e do País, no desenvolvimento de pesquisas e tecnologias que promovam a proteção e recuperação de nossos sistemas ecológicos, dando eficiência ao manejo dos recursos naturais e garantindo um aumento sustentável das atividades econômicas na zona costeira.

Numa extensão continental como a do Brasil, torna-se importante somar e acrescentar mais esforços para atender às demandas que se avolumam nas áreas

da Biologia e da Gestão Ambiental. Abordagens ecossistêmicas e integrativas, entre sistemas terrestres e aquáticos de água doce e marinho, são fundamentais, reconhecendo-se hoje suas interdependências e a complexidade dos regimes de gestão. A formação de profissionais qualificados, que possam desenvolver pesquisas em Biologia e Gestão Ambiental, trazendo novas informações e tecnologias para esta área, trabalhando de forma cooperativa em níveis institucionais, acadêmicos e governamentais e nos âmbitos regional, nacional e internacional se mostra hoje como um processo prioritário. Os campos de trabalho para estes profissionais se abrem em vários níveis institucionais, empresariais e ambientais, atendendo demandas sociais, políticas e econômicas.

Na Uergs, além da experiência representada pelo Curso de Ciências Biológicas supracitado, a Unidade do Litoral Norte-Osório oferece, atualmente, a Especialização em Meio Ambiente e Biodiversidade, sendo que parte do corpo docente também atua no Mestrado Profissional em Ambiente e Sustentabilidade, da Uergs. Em virtude desse histórico de ensino, pesquisa e extensão na região, a Uergs se consolidou como uma instituição de referência na área de Ciências da Vida no Litoral Norte gaúcho.

O novo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Uergs prevê, além da criação e reestruturação de cursos de graduação, o fomento ao crescimento vertical da Instituição, com a implantação de programas de pós-graduação, dentro de um franco processo de reestruturação e busca de fortalecimento e consolidação de suas unidades universitárias nas regiões onde está inserida. Nesta perspectiva, a área das Ciências Biológicas tem sido uma das frentes dos cursos de pós-graduação da Universidade. Assim sendo, a presente proposta de criação do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira, se enquadra perfeitamente às diretrizes definidas no PDI da Universidade, atendendo a premente necessidade regional e estadual de formação interdisciplinar e qualificada de profissionais para atuarem nas regiões onde a Uergs está inserida.

O Curso tem por objetivo formar profissionais com capacidade para atuação interdisciplinar em Biologia, Gestão Ambiental e práticas sustentáveis, com enfoque permanente nas vertentes ecológica, econômica e social. Neste sentido, as expectativas, tanto dos docentes como dos estudantes, é de um fortalecimento cada vez maior do Curso, desenvolvendo novos campos de

pesquisa e de tecnologias em relação ao manejo sustentável dos recursos vivos e não vivos do ambiente costeiro.

A necessidade de formação desses profissionais está atrelada principalmente ao fato de que a orla marítima está sujeita a vetores de desenvolvimento em franco processo de expansão, dentre os quais o turismo, a aquicultura, a implantação de parques eólicos, as grandes estruturas industriais, portuárias e logísticas, ligadas, sobretudo, à exploração petrolífera *offshore*, e seus efeitos multiplicadores, como os produzidos pela descoberta e exploração da Formação Pré-Sal. Tais atividades, vêm contribuindo ainda mais para acelerar a expansão urbana irregular, com todos os problemas e impactos dela decorrentes, como o lançamento de esgotos e efluentes industriais costeiros e continentais e a ocupação de áreas públicas e de preservação permanente, em um ambiente marcado por diversos sistemas de paisagens.

O Litoral Norte do Rio Grande do Sul possui em torno de 296.000 habitantes (IBGE, 2010), concentrando-se as populações nos municípios de Santo Antônio da Patrulha, Osório, Tramandaí, Imbé, Torres e Capão da Canoa. As taxas de crescimento populacional são expressivas. Entre 2000 e 2010, a região teve o maior crescimento populacional do Estado, com uma taxa média de 1,98% ao ano.

Contrapondo esta situação de rápido crescimento populacional, a região do Litoral Norte é classificada dentro de um perfil de médio desenvolvimento socioeconômico pela Fundação de Economia e Estatística (FEE) do Estado do Rio Grande do Sul, em relação às outras regiões do Estado, necessitando aportes de recursos não só na economia, mas principalmente na educação e na saúde. Convergem para esse espaço vetores de pressão e fluxos de toda ordem. A ocupação e o uso dos recursos naturais vêm ocasionando uma série de problemas ambientais na região, em relação à perda da biogeodiversidade, qualidade das águas, abastecimento de água por rede geral, destinação dos resíduos sólidos, esgoto cloacal, dentre outros.

A saúde, o bem-estar social e, em alguns casos, a própria sobrevivência das populações costeiras depende das condições sanitárias dos sistemas costeiros, incluídas as áreas úmidas e regiões estuarinas, assim como as correspondentes bacias de recepção e drenagem e as águas interiores próximas à costa, bem como o próprio sistema marinho.

Neste sentido, com a implantação do Curso de Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira, a Universidade Estadual do Rio Grande do Sul continua e consolida seu papel de oferecer ao mercado de trabalho profissionais competentes, éticos e qualificados para atuarem na gestão, planejamento e ordenamento das diferentes atividades instaladas no ambiente marinho costeiro e usos dos seus recursos. Além disso, o desenvolvimento de pesquisas e tecnologias promovidas pelo novo Curso poderá revelar novas estratégias e políticas de proteção, recuperação e sustentabilidade desses sistemas ecológicos.

### 1.3 LEGISLAÇÃO

A base jurídica para a elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul é composta pelas diretrizes do Ministério de Educação e pela adequação de normativas, tanto na esfera constitucional, como na legislação ordinária, bem como nas resoluções administrativas em vigor, até o presente momento:

- a) Constituição da República Federativa do Brasil CF-1988;
- b) Constituição Estadual do Rio Grande do Sul;
- c) Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Nacional N° 9.394/1996;
- d) Lei nº 10.436/2002, que dispõe sobre a inclusão de LIBRAS como componente curricular obrigatório ou optativo em cursos de nível médio e superior;
- e) Lei nº 10.861/ 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES;
- f) Portaria CNE/CP nº 10/2009, que define as prioridades para o Ensino Superior - Plano Nacional de Educação 2011-2020;
- g) Parecer CNE/CP 003/2004 que trata das DCN para a Educação Ambiental;
- h) Resolução nº 2/2012, que Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação Ambiental;

- i) Resolução nº 1/2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- j) Parecer CONAES nº 4/2010, que explica a importância do Núcleo Docente Estruturante;
- k) Resolução Conepe nº 27/2019 que instituiu o Núcleo Docente Estruturante – NDE, nos cursos de graduação da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - Uergs
- l) Instrução normativa nº 01/2014 do Conselho Estadual de Educação do Rio Grande do Sul, que dispõe sobre o estágio curricular obrigatório de discentes de curso superior e técnico nos estabelecimentos de ensino da rede pública estadual, nas Coordenadorias Regionais de Educação – CREs e na Secretaria de Estado da Educação – SEDUC;
- m) Portaria nº 4.059/2004, do Ministério da Educação, que trata das disciplinas em modalidade semipresencial;
- n) Portaria nº 2.117/2019, do Ministério da Educação, que dispõem sobre a oferta de disciplinas a distância em cursos de graduação presencial em Instituições de Ensino Superior.
- o) Resolução nº 7/2018, do Ministério da Educação, que estabelece as diretrizes para a extensão na Educação Superior Brasileira.
- p) Lei 13.005/14 que estabelece o Plano Nacional de Educação 2014/2024;
- q) Parecer CNE/CES Nº 8/2007, que dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
- r) Resolução nº 356/2021 do Conselho Estadual de Educação do Rio Grande do Sul, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no Sistema Estadual de Ensino do Rio Grande do Sul.
- s) Portaria do MEC Nº 4.059/2004, que dispõe sobre a oferta de disciplinas integrantes do currículo que utilizem modalidade semipresencial;
- t) Lei nº 11.788/2008 que dispõe sobre o estágio de estudantes;
- u) Diretrizes Curriculares nacionais para os cursos de Ciências Biológicas. Parecer CNE/CES 1.301/2001 e Resolução CNE/CES Nº 7/2002;

- v) Parecer CFBio 01/2010, o qual dispõe sobre as áreas de atuação e requisitos mínimos para a atuação profissional do biólogo;
- w) Resolução nº 010/2004, instituída pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, que fixa as atividades de ensino, extensão e pesquisa que caracterizam atividades acadêmico-científico-culturais.
- x) Resolução CONEPE 018/2020, Institui e Regulamenta a Política de Extensão da Uergs.
- y) Resolução CONEPE 019/2020, Regulamenta o registro e a inclusão das atividades curriculáveis de extensão nos currículos dos cursos de graduação da Uergs.
- z) Resolução CONEPE 020/2020, Dispõe sobre o Manual para criação, reestruturação e alteração de Projetos Pedagógicos de Cursos (PPCs) de graduação da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.
- aa) Portaria MEC 2.117/2019, Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.
- bb) E as normativas do CRBio que tratam da atuação do biólogo, entre outras:
  - a. Resolução nº 523, de 04 de setembro de 2019. Dispõe sobre a atuação do biólogo em Aquicultura e dá outras providências.
  - b. Resolução nº 500, de 08 de fevereiro de 2019. Dispõe sobre a competência do profissional biólogo como responsável técnico em Processos de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos.
  - c. Resolução nº 496, de 07 de dezembro de 2018. Dispõe sobre a necessidade de registro dos empreendimentos utilizadores de fauna no Sistema CFBio/CRBios.
  - d. Resolução nº 480, de 10 de agosto de 2018. Dispõe sobre a atuação do biólogo em Inventário, Manejo e Conservação da Vegetação e da Flora e atividades correlatas.
  - e. Resolução nº 476, de 08 de junho de 2018. Dispõe sobre a atuação do biólogo no manejo, gestão, pesquisa e conservação de fauna *ex situ*, e dá outras providências.

- f. Resolução nº 384, de 12 de dezembro de 2015. Dispõe sobre a atuação do Biólogo no Controle de Vetores e Pragas Sinantrópicas.
- g. Resolução nº 374, de 17 de junho de 2015. Dispõe sobre a atuação do Biólogo em Gestão Ambiental.
- h. Resolução nº 350, de 10 de outubro de 2014. Dispõe sobre as diretrizes para a atuação do Biólogo em Licenciamento Ambiental.
- i. Resolução nº 301, de 08 de dezembro de 2012. Dispõe sobre os procedimentos de captura, contenção, marcação, soltura e coleta de animais vertebrados *in situ* e *ex situ*, e dá outras providências.
- j. Resolução nº 300, de 07 de dezembro de 2012. Estabelece os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outras atividades profissionais nas áreas de Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e Biotecnologia e Produção.
- k. Resolução nº 227, de 18 de agosto de 2010. Dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e das Áreas de Atuação do Biólogo, em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção, para efeito de fiscalização do exercício profissional.
- l. Resolução nº 10, de 05 de julho de 2003. Dispõe sobre as Atividades, Áreas e Subáreas do Conhecimento do Biólogo.
- m. Resolução nº 3, de 02 de junho de 1996. Dispõe sobre a regulamentação para a concessão de Termo de Responsabilidade Técnica em Análise e Controle de Qualidade Físico-química e Microbiológica de Águas, inclusive as de Abastecimento Público.

## 2 ENSINO

### 2.1 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

O Projeto Político Pedagógico Institucional da Uergs propõe ações de ensino pautadas nos princípios democráticos e de inclusão, voltados à promoção da cidadania. Tais ações proporcionam aos acadêmicos a inserção e comprometimento com as demandas locais e regionais, promovendo a melhoria da qualidade de vida em prol da coletividade.

Os princípios pedagógicos que regem o ensino de graduação da Uergs visam: (a) a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; (b) flexibilidade curricular, com vistas às demandas locais e regionais; (c) contextualização e interdisciplinaridade no decorrer dos processos pedagógicos desenvolvidos; (d) articulação entre teoria, prática e pesquisa.

#### 2.1.1 Dados de identificação do curso

Quadro 1 - Quadro síntese de identificação do curso de Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira

(continua)

<b>Dados Gerais do Curso</b>	
Denominação:	Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira
Classificação do curso no CINE <sup>2</sup> (Área geral/área específica)	051
Titulação ou grau:	Bacharelado
Total de vagas anuais:	30 por unidade universitária
Regime Escolar:	Semestral
Local de Funcionamento:	Unidade Litoral Norte/Osório
Turno de Funcionamento:	matutino e vespertino
Modalidade	Presencial ou híbrido

<sup>2</sup> Portaria no 1.715, de 2 de outubro de 2019, do Ministério da Educação, que dispõe sobre os procedimentos para classificação de cursos de graduação e de cursos sequenciais de formação específica e constitui a Comissão Técnica de Classificação de Cursos - CTCC.

Estágio Supervisionado	360 horas
Atividades Complementares:	90 horas
Percentual de Curricularização da extensão	De acordo com a carga-horária total do curso – 10% do total
Carga Horária Total:	3.465 horas
Número de créditos:	231
(conclusão)	
Integralização da carga horária do Curso:	Mínimo – 4,5 anos Máximo – 9 anos
Formas de Ingresso:	SISU, ENEM, Mobilidade Interna, Externa e Ingresso de Diplomado
Titulação	Bacharel em Ciências Biológicas

Fonte: Adaptado por Coordenações de Áreas da Uergs (2020).

## 2.2 MISSÃO DO CURSO

O curso foi concebido considerando que o estado do Rio Grande do Sul (RS) possui 620 km de zona costeira, estendendo-se desde Torres até a Barra do Chuí. Esta região é caracterizada por apresentar ambientes extremamente frágeis e ricos em biodiversidade. Ao mesmo tempo, segundo dados do Departamento de Economia e Estatística (DEE) da Secretaria Estadual de Orçamento, Planejamento e Gestão (Seplag), divulgados em 2019, o Litoral Norte do RS é uma das regiões do estado que tem apresentado uma das maiores taxas de aumento populacional na última década. Nesse sentido, dos 20 municípios gaúchos com maior crescimento populacional proporcional entre 2010 e 2017, sete estão na região.

Esse aumento populacional exerce forte pressão que pode gerar impactos sobre ecossistemas costeiros, através da extração excessiva de recursos naturais, contaminação da água e geração de resíduos sólidos. Dessa forma, a gestão ambiental na zona costeira, que estão dentre as atribuições dos municípios, necessitam de suporte técnico especializado para diagnosticar e solucionar problemas ambientais.

Diante desse contexto e, considerando a expertise da unidade Litoral Norte da Uergs, que desde o ano de 2008 atua com o curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, onde a manutenção do curso, com ênfase em gestão ambiental costeira, busca formar profissionais para atender as demandas públicas regionais e de empreendedores capazes de atuar na gestão ambiental marinha e costeira. Com essas ações busca-se melhorias das condições locais, através do auxílio no planejamento, implantação e gerenciamento de projetos ambientais na área de Ciências Biológicas. Além do controle de qualidade visando atender as exigências legais e necessidades regionais, entre outras atividades que versam o setor de alimentos.

O curso é multidisciplinar envolvendo conhecimentos das áreas de ciências da vida e meio ambiente, permitindo que o egresso adquira ferramentas técnicas e conhecimentos necessários para tomada de decisão e atuação em parte ou em todas as áreas da gestão ambiental costeira.

## 2.1.2 Objetivos

### 2.1.2.1 Objetivo Geral

O Curso de Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira tem por objetivo formar e titular bacharéis na área de Ciências Biológicas com capacidade para atuação interdisciplinar em pesquisa, planejamento e gestão nas áreas de Biologia e da Gestão Ambiental.

### 2.1.2.2 Objetivos Específicos

O Curso de Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira terá como objetivos específicos:

- a) Pautar-se pelos valores éticos, sociais e políticos inspiradores da sociedade democrática;
- b) Garantir a sólida formação nas grandes áreas das Ciências Biológicas;
- c) Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas;

- d) Desenvolver ações estratégicas para diagnóstico de problemas, encaminhamento de soluções e tomada de decisões;
- e) Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;
- f) Mostrar capacidade para participar coletiva e cooperativamente na elaboração de projetos, gestão e financiamento de pesquisas;
- g) Integrar ensino, pesquisa e extensão visando uma formação profissional ampla e articulada às realidades socioambientais;
- h) Gerar e disseminar conhecimentos para transformar o contexto sócio-político de acordo com o compromisso de preservação da biodiversidade com contribuição para o desenvolvimento sustentável;
- i) Mostrar conhecimento básico que o qualifique para ingressar no mercado de trabalho e/ou em programas de pós-graduação.

### 2.1.3 Perfil do egresso

O Bacharel em Ciências Biológicas deverá ser capaz de elaborar, coordenar e executar projetos, trabalhos científicos, análises e experimentos, laudos, pareceres técnicos, consultorias e assessorias, no que diz respeito aos organismos e ecossistemas marinhos e costeiros e o processo de gestão ambiental, nas áreas de biologia, manejo, uso e controle dos seres vivos e áreas naturais, visualizando a exploração econômica de forma planejada e sustentável.

O egresso deverá ser crítico, ético, e cidadão, com fundamentação teórica adequada, que inclua o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com meio em que vivem. Ainda, consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade na conservação e manejo da biodiversidade, nas políticas de saúde e meio ambiente, nas áreas de biotecnologia, bioprospecção, biossegurança e na gestão ambiental. Mostrar comprometimento com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos e pelo rigor científico, bem como por referenciais éticos legais. Sua forma de atuar deverá ser adaptável à dinâmica do mercado de trabalho e as situações de mudança contínua do mesmo, buscando ideias inovadoras e ações estratégicas.

#### 2.1.4 Habilidades e competências

O profissional formado no curso de Ciências Biológicas apresenta as seguintes competências e habilidades:

- a) Supervisão, coordenação e orientação técnica;
- b) Estudo, planejamento, projeto e especificações;
- c) Estudo da viabilidade técnica-econômica;
- d) Assistência, assessoria e consultoria nas áreas de ciências biológicas e de gestão ambiental;
- e) Desempenho de cargo e função técnica;
- f) Ensino, pesquisa, experimentação, ensaio e divulgação técnica e extensão;
- g) Elaboração de orçamento;
- h) Padronização, mensuração e controle de qualidade;
- i) Condução e controle de operações de processos biológicos;
- j) Atuação em equipes multidisciplinares.

#### 2.2 ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

Para dar suporte às atividades do Curso de Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira da Uergs, conta-se com a Coordenação do Curso e com a Secretaria Administrativa da Unidade que dará todo o apoio funcional e burocrático envolvido. Além disso, o curso possui o Colegiado de Curso e o Núcleo Docente Estruturante, destinados a viabilizar a construção e implementação do Projeto Pedagógico, fazer alterações dos currículos plenos (caso haja necessidade), discutir temas relacionados ao Curso, planejar, executar e avaliar as atividades acadêmicas e, ainda, cuidar dos aspectos pedagógicos e da melhoria do ensino.

O Colegiado de Curso é o órgão responsável pelo planejamento, organização e execução das atividades do Curso, tendo por finalidade a integração de estudos, a coordenação e a avaliação das atividades acadêmicas no ensino, pesquisa e extensão.

Além disso, o Colegiado é responsável por:

- a) Coordenar, avaliar e acompanhar a execução do Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Deve, também, promover o seu constante aprimoramento e atualização;
- b) Aprovar o seu Regimento Interno de acordo com o Estatuto e o Regimento Geral da Universidade;
- c) Propor a aprovação do PPC à Coordenação de Área e homologação pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONEPE;
- d) Propor modificações no PPC, dos programas dos componentes curriculares e encaminhar para as instâncias da Universidade;
- e) Apresentar ao Colegiado de Unidade o plano anual das atividades do Curso;
- f) Aprovar e promover a integração das atividades acadêmicas e universitárias do Curso;
- g) Propor, via Comissão Central da Pró Reitoria de Ensino - PROENS, a aprovação das normas de estágio e de Trabalho de Conclusão de Curso;
- h) Sugerir ao Colegiado de Unidade, medidas adequadas para o cumprimento do PPC;
- i) Eleger os seus representantes para as instâncias superiores da Universidade;
- j) Propor a criação de novos componentes curriculares e atividades acadêmicas em consonância com o PPC;
- k) Adequar o calendário acadêmico do Curso ao Calendário Acadêmico da Uergs;
- l) Exercer as demais atribuições que lhe sejam previstas pela Universidade.

O colegiado delibera validamente com a presença da maioria de seus membros. As deliberações devem constar em Ata, na qual são mencionados, também, os membros presentes e as justificativas de ausência apresentadas.

O Colegiado de Curso é constituído pelos seguintes membros:

- I – Coordenador do Curso, que o preside;
- II – Todos os docentes que ministram componentes curriculares no Curso ou que tenham ministrado pelo menos um componente curricular no Curso nos últimos 02 (dois) anos;
- III – 01 (Um) representante discente eleito pelos seus pares;
- IV – 01 (Um) representante do corpo técnico-administrativo eleito pelos seus pares.

O Coordenador do Curso e do Colegiado de Curso é eleito pelo Colegiado do Curso.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é o órgão consultivo, responsável pela concepção e consolidação do PPC de Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira, visando garantir a atualização e a implementação das mudanças decorrentes da atualização.

O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira é integrado pelos professores responsáveis pela formulação da proposta pedagógica, pela implementação e desenvolvimento do Curso nas unidades da Uergs em que será ofertado, os quais estão vinculados às atividades essenciais do Curso, dentre elas: docência, orientação de pesquisa e extensão, atualização do próprio PPC.

Ao NDE compete as seguintes atribuições, dentre outras:

- a) Discutir e revisar o PPC de Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira, em conjunto com a Coordenação do Curso;
- b) Promover a articulação e integração dos conteúdos disciplinares de acordo com as normas regulamentares do curso de Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira;
- c) Definir o perfil do formando egresso/profissional de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira;
- d) Conduzir os trabalhos de reestruturação curricular, para aprovação no Colegiado de Curso, sempre que necessário;
- e) Propor formas de avaliação do Curso;

- f) Avaliar os programas das disciplinas do curso, no que tange a sua ementa, objetivos, conteúdo programático e referencial bibliográfico, propondo adequações ao PPC, quando couber;
- g) Incentivar o desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão, de acordo com as necessidades da graduação e das exigências do mercado de trabalho;
- h) Acompanhar, atualizar, articular e adequar o PPC de acordo com a Comissão Própria de Avaliação – CPA, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE, o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, o Projeto Pedagógico do Curso – PPC, os interesses da Instituição, o cumprimento de normas estabelecidas pelo Colegiado do Curso e a demanda de mercado. Sendo um órgão de caráter consultivo, todas as recomendações emitidas pelo NDE deverão ser apreciadas pelo Colegiado do Curso de Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira que, em caso de aprovação, deverão ser encaminhadas aos conselhos e órgãos superiores, quando necessário.

### 2.3 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Curso de Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira, apresenta carga horária total de 3.465 horas-aula, distribuídas em 3.015 horas de atividades de ensino (das quais 346 horas equivalem a atividades para curricularização da extensão), 360 horas de estágio curricular obrigatório e 90 horas de atividades complementares. Por ser um curso presencial, cada disciplina pode ser até 20% da sua carga horária em EaD e até 20% do curso pode ser disciplinas totalmente em EaD (BRASIL, 2019).

A estrutura do curso está organizada em nove (09) semestres letivos, totalizando quatro anos e meio de duração, compreendendo dois núcleos de formação: Núcleo de Formação Básica (2.010 horas-aula) e Núcleo de Formação Específica (1.365 horas-aula), além das horas complementares (90 horas-aula).

No Núcleo de Formação Básica os componentes curriculares estão dispostos nos seguintes grupos de conteúdos: Biologia Celular, Molecular e

Evolução (780 horas-aula), Diversidade Biológica (690 horas-aula), Ecologia (240 horas-aula), Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra (240 horas-aula), Fundamentos Filosóficos e Sociais (60 horas-aula). Para o Núcleo de Formação Específica, os componentes curriculares estão dispostos da seguinte forma: Componentes Curriculares Obrigatórios Específicos (525 horas-aula), Trabalho de Conclusão de Curso (240 horas-aula), Componentes Curriculares Eletivos (240 horas-aula) e Estágio Obrigatório (360 horas-aula).

A listagem dos componentes curriculares obrigatórios dos dois núcleos de formação está detalhada abaixo:

Quadro 2 - Componentes Curriculares Obrigatórios: Formação Básica (em creme) e Formação Específica (em azul claro) para o Curso de Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira.

(continua)

Componente Curricular Obrigatório	Créditos	Carga Horária
MATEMÁTICA BÁSICA E APLICADA	2	30
QUÍMICA GERAL E AMBIENTAL	3	45
BIOLOGIA CELULAR	3	45
PROTISTA	3	45
INTRODUÇÃO À BOTÂNICA	2	30
INTRODUÇÃO À ZOOLOGIA	2	30
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	2	30
BIOLOGIA DE FUNGOS	3	45
FUNDAMENTOS DE ECOLOGIA	2	30
LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	2	30
BIOQUÍMICA GERAL	5	75
FUNDAMENTOS DE FÍSICA	3	45
HISTOLOGIA ANIMAL	2	30
INVERTEBRADOS I	4	60
MORFOLOGIA E ANATOMIA VEGETAL	3	45

(continua)		
GEOLOGIA AMBIENTAL	3	45
PRINCÍPIOS DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA	2	30
ECOLOGIA DE POPULAÇÕES	3	45
ETNOBOTÂNICA (HORTAS, PANCS E PLANTAS MEDICINAIS)	2	30
GENÉTICA GERAL	3	45
GESTÃO AMBIENTAL	2	30
MICRO-ORGANISMOS	3	45
INVERTEBRADOS II	4	60
GEOTECNOLOGIAS	2	30
BIOFÍSICA	4	60
BIOLOGIA VEGETAL I (BRIÓFITAS E PTERIDÓFITAS)	4	60
BIOESTATÍSTICA	3	45
EMBRIOLOGIA	2	30
GENÉTICA MOLECULAR	3	45
BIOLOGIA VEGETAL II (FANERÓGAMAS)	4	60
CHORDATA I	4	60
OCEANOGRAFIA	3	45
BIOLOGIA MOLECULAR	4	60
AQUACULTURA I	3	45
BIOLOGIA DE ALGAS	4	60
SANEAMENTO BÁSICO	3	45
CHORDATA II	4	60
GENÉTICA DE POPULAÇÕES	3	45
FISIOLOGIA VEGETAL	3	45

(continua)		
BIOÉTICA	2	30
IMUNOLOGIA GERAL	2	30
ANATOMIA ANIMAL COMPARADA	2	30
FISIOLOGIA ANIMAL	3	45
VEGETAÇÃO COSTEIRA	2	30
ECOLOGIA DE COMUNIDADES	3	45
GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	2	30
EVOLUÇÃO	3	45
PROJETOS EM EXTENSÃO I	2	30
MICROBIOLOGIA AMBIENTAL	3	45
GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	2	30
BIOGEOGRAFIA	2	30
PALEONTOLOGIA GERAL	3	45
LIMNOLOGIA	3	45
BIOINDICADORES E BIOMONITORAMENTO	2	30
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO REGIONAL	2	30
ELABORAÇÃO DE PROJETOS E MONOGRAFIA	2	30
TRABALHO DE CONCLUSÃO I	8	120
POLUIÇÃO MARINHA E COSTEIRA	3	45
PROJETOS EM EXTENSÃO II	2	30
LEGISLAÇÃO E ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL BIÓLOGO	2	30
TRABALHO DE CONCLUSÃO II	8	120
GESTÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS	2	30
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	2	30

(conclusão)		
AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL	2	30
ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO	24	360
<b>Total</b>	<b>209</b>	<b>3135</b>

Fonte: Núcleo Docente Estruturante (2021).

A listagem dos componentes curriculares eletivos é apresentada no Quadro 3. Contudo, a oferta de novas disciplinas eletivas poderá ser proposta a qualquer momento mediante aprovação do colegiado.

Quadro 3 - Componentes Curriculares Eletivos (parte do Núcleo de Formação Específica) do Curso de Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira. (continua)

Componente Curricular Eletiva	Créditos	Carga Horária	Prática	Extensão	EAD*	Pré-requisitos
ALIMENTAÇÃO E AMBIENTE	2	30	15	5	Não	Sem pré-requisitos
AQUACULTURA II	4	60	15		Não	Aquacultura I
AUDITORIA E CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL	2	30			Não	Legislação Ambiental; Gestão Ambiental
BIOLOGIA E TÉCNICA PESQUEIRA	4	60	15		Não	Chordata I; 80 créditos cursados
DINÂMICA DO AMBIENTE COSTEIRO	4	60	15		Não	Oceanografia
ECOLOGIA DA POLINIZAÇÃO	3	45	15		Sim	Morfologia e Anatomia Vegetal, Fundamentos de Ecologia
ECONOMIA AMBIENTAL	2	30			Sim	Gestão Ambiental
ECOPEDAGOGIA	2	30		10	Sim	Sem pré-requisitos
ECOTURISMO	2	30			Sim	Gestão Ambiental
EMPREENDEDORISMO	2	30			Sim	Sem pré-requisitos
ETOLOGIA	2	30			Não	Chordata II

(conclusão)						
FUNDAMENTOS DE AGROECOLOGIA	2	30			Sim	Biologia Vegetal II; Invertebrados II; Ecologia de Comunidades
GERENCIAMENTO COSTEIRO	3	45	15		Não	Gestão Ambiental
HISTÓRIA DA CIÊNCIA	2	30			Sim	Sem pré-requisitos
ICTIOLOGIA	4	60	15		Não	Chordata I
INTRODUÇÃO À HIDROLOGIA	4	60	15		Não	Fundamentos de Física
LIBRAS	4	60	15		Sim	Sem pré-requisitos
METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA	4	60			Sim	Fundamentos de Física
PRÁTICAS E TÉCNICAS EM EMBARQUES CIENTÍFICOS	4	60	45		Não	Chordata II; Oceanografia
PRÁTICAS DE CAMPO INTEGRADA	4	60	45	10	Não	Chordata II, Biologia Vegetal II, Ecologia de Comunidades, Geotecnologias
PRÁTICAS EM LIMNOLOGIA	2	30	15		Não	Biologia de Algas, Limnologia
RECURSOS ENERGÉTICOS	2	30			Não	Geologia Ambiental
SUSTENTABILIDADE	2	30			Não	Educação Ambiental
TRATAMENTO DE EFLUENTES	2	30			Não	Gestão Ambiental

Fonte: Adaptado por Coordenações de Áreas da Uergs (2020).

\* Possibilidade ou não do componente curricular ser dada a distância. De acordo com a Portaria 2.117 do Ministério da Educação, os cursos presenciais podem ter até 20% da carga horária das disciplinas em EaD.

O Curso de Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira, oferecerá 30 vagas anuais. Nos cursos superiores ministrados em regime presencial, a frequência mínima exigida aos alunos é de 75% das aulas e atividades programadas. Quanto ao número de dias letivos conforme a Lei nº 9.394/96 (LDB): Art. 47, na Educação Superior, o ano letivo regular, independente

do ano civil, tem, no mínimo, duzentos dias de trabalho acadêmico efetivo, excluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver.

O quadro, a seguir, apresenta o resumo da distribuição de carga horária do PPC de Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira.

Quadro 4 - Quadro com o resumo da distribuição de carga horária do PPC de Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira.

<b>Distribuição da Carga Horária</b>		
<b>Descrição</b>	<b>Carga horária (horas-aula)</b>	<b>Percentual do curso (%)</b>
Componentes Curriculares Obrigatórios do Núcleo de Formação Básica	2.010	58,00
Componentes Curriculares Obrigatórios do Núcleo de Formação Específica	525	15,15
Componentes Curriculares Eletivos do Núcleo de Formação Específica	240	6,93
Trabalho de Conclusão de Curso	240	6,93
Estágio Supervisionado	360	10,38
Atividades Complementares	90	2,60
<b>Carga Horária Total</b>	<b>3.465</b>	<b>100,00</b>
Atividades curricularizáveis de extensão*	346	10

Fonte: Adaptado por Coordenações de Áreas da Uergs (2020).

\*as atividades curricularizáveis de extensão estão dentro da carga total do curso (dos 346 h do total do curso, no máximo 294 horas estão presentes nos componentes curriculares e o mínimo de 52 horas estão previstas em outros formatos)

### 2.3.1 Matriz curricular

De forma a acomodar os componentes curriculares pertencentes aos dois núcleos de formação – Núcleo de Formação Básica e o Núcleo de Formação

Específica, o Curso de Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira, terá seus componentes curriculares distribuídos, em oito semestres letivos, de acordo com a matriz curricular abaixo apresentada (Quadro 4). A carga horária proposta em cada semestre permite que o Curso seja oferecido no turno diurno, utilizando-se de quatro a sete períodos letivos, de segunda-feira a sexta-feira. As aulas poderão, eventualmente, ser oferecidas aos sábados, bem como as saídas a campo poderão ser oferecidas aos sábados, domingos e feriados, em todos os turnos.

O diagrama da matriz curricular está disponível [em formato digital no site da Uergs](#).

Quadro 5 - Matriz Curricular de Componentes Curriculares Obrigatórios de Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira, seguindo as cores creme para as disciplinas do Núcleo de Formação Básica e azul claro para o Núcleo de Formação Específica.

(continua)

Semestre	Componente Curricular	Créditos	Carga Horária	Prática	Extensão	EaD*	Pré-Requisitos
1°	MATEMÁTICA BÁSICA E APLICADA	2	30			Não	Sem pré-requisitos
	QUÍMICA GERAL E AMBIENTAL	3	45	15	5	Não	Sem pré-requisitos
	BIOLOGIA CELULAR	3	45			Sim	Sem pré-requisitos
	PROTISTA	3	45	15		Não	Sem pré-requisitos
	INTRODUÇÃO À BOTÂNICA	2	30	15		Não	Sem pré-requisitos
	INTRODUÇÃO À ZOOLOGIA	2	30	15		Não	Sem pré-requisitos
	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	2	30		15	Não	Sem pré-requisitos
	BIOLOGIA DE FUNGOS	3	45	15	10	Não	Sem pré-requisitos
	FUNDAMENTOS DE ECOLOGIA	2	30	15		Não	Sem pré-requisitos
	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	2	30		15	Não	Sem pré-requisitos
	<b>Total do Semestre</b>	<b>24</b>	<b>360</b>	<b>90</b>	<b>45</b>		

(continua)							
2º	BIOQUÍMICA GERAL	5	75	15		Sim	Biologia Celular, Química Geral e Ambiental
	FUNDAMENTOS DE FÍSICA	3	45			Não	Matemática Básica e Aplicada
	HISTOLOGIA ANIMAL	2	30	15		Não	Biologia Celular
	INVERTEBRADOS I	4	60	30	15	Não	Biologia Celular, Introdução à Zoologia
	MORFOLOGIA E ANATOMIA VEGETAL	3	45	15		Não	Introdução à Botânica
	GEOLOGIA AMBIENTAL	3	45	15	10	Não	Sem pré-requisitos
	ECOLOGIA DE POPULAÇÕES	3	45	15		Não	Fundamentos de Ecologia
	PRINCÍPIOS DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA	2	30		10	Sim	Introdução à Zoologia, Introdução à Botânica, Fundamentos de Ecologia
	<b>Total do Semestre</b>	<b>25</b>	<b>375</b>	<b>105</b>	<b>35</b>		
3º	ETNOBOTÂNICA	2	30	15	5	Não	Introdução à Botânica
	GENÉTICA GERAL	3	45			Sim	Biologia Celular
	GESTÃO AMBIENTAL	2	30			Sim	Legislação Ambiental
	MICRO-ORGANISMOS	3	45	15	10	Não	Biologia Celular, Bioquímica Geral
	INVERTEBRADOS II	4	60	30	15	Não	Invertebrados I

(continua)							
	GEOTECNOLOGIAS	2	30	15		Não	Geologia Ambiental
	BIOFÍSICA	4	60	15	10	Sim	Fundamentos de Física
	BIOLOGIA VEGETAL I	4	60	30	15	Não	Introdução à Botânica; Morfologia e Anatomia Vegetal
	<b>Total do Semestre</b>	<b>24</b>	<b>360</b>	<b>120</b>	<b>55</b>		
4º	BIOESTATÍSTICA	3	45	15		Não	Matemática Básica e Aplicada
	EMBRIOLOGIA	2	30			Sim	Biologia Celular, Histologia Animal
	GENÉTICA MOLECULAR	3	45			Sim	Bioquímica Geral e Genética Geral
	BIOLOGIA VEGETAL II	4	60	15	15	Não	Biologia Vegetal I;
	CHORDATA I	4	60	30		Não	Invertebrados II
	OCEANOGRAFIA	3	45		15	Não	Fundamentos de Física
	BIOLOGIA MOLECULAR	4	60	15		Sim	Bioquímica Geral; Genética Geral
	<b>Total do Semestre</b>	<b>23</b>	<b>345</b>	<b>65</b>	<b>30</b>		
5º	AQUACULTURA I	3	45	15	10	Não	Chordata I
	BIOLOGIA DE ALGAS	4	60	30		Sim	Introdução à Botânica; Morfologia e Anatomia Vegetal

(continua)							
	SANEAMENTO BÁSICO	3	45	15	5	Não	Sem pré-requisitos
	CHORDATA II	4	60	30	10	Não	Chordata I
	GENÉTICA DE POPULAÇÕES	3	45			Sim	Genética Geral
	FISIOLOGIA VEGETAL	3	45	15		Sim	Introdução à Botânica; Morfologia e Anatomia Vegetal
	CRÉDITOS ELETIVOS OBRIGATORIOS SUGERIDOS	4	60			Ver disciplinas selecionadas	Ver pré-requisitos necessários para as eletivas selecionadas
	<b>Total do Semestre</b>	<b>24</b>	<b>360</b>	<b>105</b>	<b>25</b>		
6º	BIOÉTICA	2	30			Não	80 créditos concluídos
	IMUNOLOGIA GERAL	2	30		15	Sim	Biologia Molecular, Genética Geral, Embriologia
	ANATOMIA ANIMAL COMPARADA	2	30			Não	Chordata II
	FISIOLOGIA ANIMAL	3	45			Não	Chordata II
	VEGETAÇÃO COSTEIRA	2	30	15	5	Sim	Biologia Vegetal II
	ECOLOGIA DE COMUNIDADES	3	45	15		Não	Ecologia de Populações
	GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	2	30		10	Não	Legislação Ambiental
	EVOLUÇÃO	3	45		10	Não	Fundamentos de Ecologia, Genética de Populações

(continua)							
	PROJETOS INTEGRADOS DE EXTENSÃO I	2	30		30	Sim	80 créditos concluídos
	CRÉDITOS ELETIVOS OBRIGATORIOS SUGERIDOS	4	60			Ver disciplinas selecionadas	Ver pré-requisitos necessários para as disciplinas selecionadas
	<b>Total do Semestre</b>	<b>24</b>	<b>375</b>	<b>30</b>	<b>70</b>		
7º	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL	3	45	15		Sim	Micro-organismos
	GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	2	30		15	Sim	Gestão Ambiental, Legislação Ambiental
	BIOGEOGRAFIA	2	30			Não	Evolução
	PALEONTOLOGIA GERAL	3	45	15	15	Não	Embriologia, Evolução
	LIMNOLOGIA	3	45	15	15	Não	Princípios de Conservação da Natureza
	BIOINDICADORES E BIOMONITORAMENTO	2	30			Sim	Biologia Vegetal II; Invertebrados II; Química Geral e Ambiental
	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO REGIONAL	2	30			Sim	Gestão Ambiental
	ELABORAÇÃO DE PROJETOS E MONOGRAFIAS	2	30			Sim	100 créditos cursados
	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	8	120	105		Não	100 créditos cursados
	POLUIÇÃO MARINHA E COSTEIRA	3	45		15	Sim	Oceanografia
	PROJETOS INTEGRADOS DE EXTENSÃO II	2	30		30	Não	Projetos Integrados de Extensão I
	<b>Total do Semestre</b>	<b>30</b>	<b>480</b>	<b>150</b>	<b>90</b>		

(conclusão)							
8º	LEGISLAÇÃO E ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL BIÓLOGO	2	30	15	5	Não	Bioética
	GESTÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS	2	30	15	5	Não	Gestão Ambiental Legislação Ambiental
	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	2	30	15		Não	Legislação Ambiental
	AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL	2	30			Não	Gestão Ambiental Legislação Ambiental
	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	8	120	105		Não	Trabalho de Conclusão de curso I
	CRÉDITOS ELETIVOS OBRIGATÓRIOS SUGERIDOS	8	120			Ver disciplinas selecionadas	Ver pré-requisitos necessários para as disciplinas selecionadas
	<b>Total do Semestre</b>	<b>24</b>	<b>360</b>	<b>150</b>	<b>10</b>		
9º	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	24	360	360		Não	Conclusão de no mínimo 100 créditos
	<b>Total do Semestre</b>	<b>24</b>	<b>360</b>	<b>360</b>			
	<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>	<b>6</b>	<b>90</b>				
	<b>TOTAL GERAL</b>	<b>245</b>	<b>3465</b>	<b>1175</b>	<b>360</b>		

Fonte: Núcleo Docente Estruturante (2021).

\* Possibilidade ou não do componente curricular ser dada a distância. De acordo com a Portaria 2.117/2019 do Ministério da Educação, os cursos presenciais podem ter até 20% da carga horária das disciplinas em EaD.

Considerando a matriz curricular acima apresentada, salienta-se o fato de que o futuro bacharel formado no Curso de Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira poderá diferenciar-se por:

- Dispor de uma sólida fundamentação dos conhecimentos da Área das Ciências da Vida, em especial às Ciências Biológicas;

- Dispor de um conhecimento específico em relação à biodiversidade e à geodiversidade do ambiente marinho e costeiro;
- Estar habilitado a desenvolver projetos de pesquisa e extensão, bem como elaborar estudos e relatórios de impactos ambientais em ambiente costeiros;
- Atuar como um profissional consciente e responsável, a partir da formação interdisciplinar proposta pelo Curso, com o intuito de promover a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável, sobretudo no Litoral Norte do Rio Grande do Sul.

O Curso de Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira contempla a estrutura curricular exigida pelas Diretrizes Curriculares Nacionais cujos conteúdos básicos englobam as áreas de Biologia Celular, Molecular e Evolução; Diversidade Biológica; Ecologia; Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra e Fundamentos Filosóficos e Sociais.

Desde as primeiras etapas do Curso, buscou-se mesclar componentes curriculares das diferentes áreas supracitadas, como por exemplo: Biologia Celular, Introdução à Botânica, Fundamentos de Ecologia, Matemática Básica e Aplicada; Geologia Ambiental ofertadas na Etapa 1. Esta diversidade de temas possibilita ao acadêmico uma formação base-sólida e uma visão ampla frente aos desafios contemporâneos inerentes à atuação do biólogo.

A partir da Etapa 3, a Grade Curricular passa a conter componentes pertencentes ao Núcleo de Formação Específica relacionados à Área de Meio Ambiente, permitindo o desenvolvimento de uma identidade profissional voltada a esta área do conhecimento, com enfoque aos ecossistemas marinhos e costeiros.

Os conteúdos ofertados ao longo do Curso são desenvolvidos a partir de atividades e métodos de trabalho científicos, incluindo experimentos, observações, práticas em laboratórios multiusos e específicos como o de informática, trabalhos de campo, oficinas e seminários. Um diferencial no Curso é a oferta de componentes eletivos práticos, como, Práticas e Técnicas em Embarques Científicos, Práticas Integradas de Campo, e Práticas em Limnologia. Estes componentes curriculares se organizam na forma de projetos de pesquisa e extensão, relacionados a cenários locais ou regionais, vinculando temas de trabalho de biologia e da gestão costeira através de instrumentação, amostragem e coleta.

Por fim, os componentes curriculares dos Fundamentos Filosóficos e Sociais, como Bioética e Legislação e Atuação do Profissional Biólogo visam possibilitar que o acadêmico desenvolva sua atuação profissional sempre pautada em valores éticos, sociais e políticos inspiradores da sociedade democrática.

Como forma de acrescentar competências aos alunos do curso, a carga horária de obrigatória de 90 horas deverão ser destinadas à atividades complementares que deverão ser efetivadas através de aproveitamento conforme o quadro 6.

Quadro 6 – Quadro de atividades complementares do curso de Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira. (continua)

Atividade	Descrição	Atividade ou horas/créditos	
		mínimo	Máximo
Ensino	Monitoria no curso por semestre letivo.	15	30
	Realização de estágio não obrigatório por semestre letivo.	15	30
	Participação em Órgãos Colegiados da Universidade e/ou Diretórios acadêmicos	15	30
	Representação Acadêmica em Conselhos da Universidade (por semestre).	15	30
	Componente curricular cursada em outro curso.	15	30
	Curso de inglês, espanhol, francês e outros.	15	30
	Outras atividades de ensino (a analisar)	-	30
Pesquisa	Participação em Projetos de Pesquisa de fomento interno e/ou externo além do Trabalho de Conclusão de Curso (por semestre)	15	30

		(conclusão)	
	Publicação de artigos em revistas indexadas, livros e capítulos de livros (por publicação).	15	30
	Publicação em Anais de Eventos (por publicação).	4	12
	Relatório de Conclusão de Pesquisa de Iniciação Científica (por pesquisa).	7,5	15
	Outra atividade de pesquisa (a ser analisada)	-	30
<b>Outras atividades</b>	Participação como ouvinte em eventos, palestras, fóruns extensionistas, e similares na área do curso.	2	10
	Participação em eventos temáticos (feiras, exposições, mostras, etc.), na área da educação.*	2	15
	Participação em atividades artístico-culturais, esportivas e produções técnico-científicas (por atividade).	15	30

Fonte: Núcleo Docente Estruturante (2021).

\* Se estiver relacionado à atividade de extensão pode ser contabilizado como atividade de extensão ou horas complementares, não podendo ser contabilizado nas duas simultaneamente. Quanto à extensão, observe o Quadro 9.

### 2.3.2 Equivalência

A equivalência corresponde ao processo de ajuste entre os componentes curriculares que compõem a grade curricular em processo de substituição, que apresentem similaridade com os componentes curriculares da grade curricular em implantação. Conforme o artigo 248, do Regimento Geral da Universidade (RGU), os critérios para aproveitamento são: conteúdo programático idêntico ou semelhante; resultado da avaliação favorável, segundo os critérios da instituição de origem e carga horária igual ou superior entre os componentes curriculares. O artigo 245 do mesmo regimento também esclarece que o aluno poderá ser

submetido à avaliação, com o objetivo de ultimar o aproveitamento de competências.

### 2.3.3 Ementário e Referências bibliográficas dos componentes curriculares obrigatórios

#### PRIMEIRO SEMESTRE

Componente Curricular: <b>Matemática Básica e Aplicada</b>				
Código: <b>(Obrigatório)</b>	<b>MATBA</b>	Carga Horária (horas): 30	Créditos	
			Teóricos: 2	Práticos: 0
			Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira		Semestre: 1 <sup>o</sup>	Pré-Requisito(s): sem pré-requisitos	
<b>Ementa</b>				
Intervalos e desigualdades. Funções. Limites. Continuidade. Derivada e diferencial. Integral. Técnicas de integração.				
<b>Objetivos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar ao aluno a oportunidade de revisar e solidificar os conhecimentos fundamentais da matemática;</li> <li>• Propiciar ao aluno a oportunidade de aplicar e integrar conhecimentos prévios, de discutir com os colegas experiências próprias no sistema de ensino ou na vida diária;</li> <li>• Capacitar o aluno a utilizar a linguagem e os recursos matemáticos como ferramentas na resolução de problemas atinentes à matéria ou relacionados a outros componentes curriculares e aplicações diárias;</li> <li>• Habilitar o aluno a desenvolver o raciocínio lógico, útil tanto para a solução dos problemas propostos, quanto para a sequência dos seus estudos.</li> <li>• Introduzir conceitos novos e capacitar o aluno a buscar, por conta própria, novos conhecimentos e aptidões.</li> </ul>				

**Conteúdo Programático**

1. Conjuntos numéricos. Intervalos. Desigualdades;
2. Funções. Família de funções.
3. Funções exponenciais e logarítmicas;
4. Noções de Limites de funções;
5. Noções de Derivada.
6. Funções logarítmicas e exponenciais;
7. Noções de integrais.

**Referências Bibliográficas Básicas**

BOULOS, Paulo.; ABUD, Zara Issa. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Makron Books, 2002. v. 1.

EZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**: Complexos, Polinômios, Equações. São Paulo: Atual, 2013. v. 6.

HOFFMANN, Laurence. D.; BRADLEY, Gerald. L. **Cálculo**: um curso moderno e suas aplicações. São Paulo: LTC, 2015.

**Referências Bibliográficas Complementares**

ANTON, Howard. **Cálculo**: um novo horizonte. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 1.

STEWART, James; CASTRO, Helena Maria Ávila de (trad.). **Cálculo**. trad. da 8. ed. Norte-Americana 2017. São Paulo: Cengage Learning, 2017. v. 1.

Componente Curricular: <b>Química Geral e Ambiental</b>			
Código: <b>QUIGER (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 45  <i>*Com atividades curriculares de Extensão.</i>	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 1
		Total: 3	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 1º	Pré-Requisito(s): sem pré-requisitos	
<b>Ementa</b>			
<p>Estrutura atômica e histórico dos modelos atômicos. Estados físicos da matéria e suas propriedades. Ligações e funções químicas (ácidos, bases, sais e óxidos). Estequiometria. Noções de físico-química. Introdução à Química Orgânica e suas funções. Os problemas ambientais são tratados através de exemplos nos estudos das funções.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer a estrutura atômica básica, bem como o histórico dos modelos atômicos.</li> <li>• Aprofundar o conhecimento sobre as propriedades da matéria e os fundamentos da Química Inorgânica.</li> <li>• Compreender e classificar os diferentes tipos de ligações químicas.</li> <li>• Entender a classificação e as características das funções inorgânicas.</li> <li>• Reconhecer os principais grupos de substâncias estudados pela Química Orgânica.</li> <li>• Proporcionar aos acadêmicos o conhecimento dos fundamentos básicos da Química, bem como o desenvolvimento de habilidades e competências no domínio dos conteúdos, que lhes possibilite o devido embasamento para cursar os componentes curriculares posteriores que requerem estes conhecimentos.</li> <li>• Dar noções gerais de química ambiental.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução ao estudo da química. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Conceito de matéria.</li> <li>1.2 Classificação e propriedades da matéria.</li> <li>1.3 Caracterização dos estados físicos da matéria.</li> <li>1.4 Química natural e a ação antrópica.</li> </ol> </li> <li>2. Atomística.</li> </ol>			

- 2.1 Tabela periódica dos elementos químicos.
- 2.2 Números atômico (Z) e de massa (A).
- 2.3 Moléculas e íons.
- 2.4 Ligações químicas.
3. Estequiometria.
  - 3.1 Massa atômica.
  - 3.2 Número de Avogadro e massa molar de um elemento químico.
4. Soluções aquosas
  - 4.1 Propriedades gerais e reações das soluções aquosas.
  - 4.2 Concentração de Soluções.
  - 4.3 Precipitações e Dissoluções.
  - 4.4 Processos de oxirredução.
  - 4.5 Íons metálicos e especiação em água.
5. Introdução à Química Orgânica.
  - 5.1 Estudo das ligações químicas e polaridades de compostos orgânicos, correlacionando às forças intermoleculares com suas propriedades físicas: solubilidade, ponto de fusão, ponto de ebulição e densidade.
  - 5.2 Caracterização e identificação de cadeias carbônicas de acordo os tipos de ligações e a presença de heteroátomos. Representação de fórmulas estruturais.
  - 5.3 Identificação das funções orgânicas e suas nomenclaturas. Exemplos naturais e antrópicos relevantes dos compostos orgânicos.
  - 5.4 Estudo das isomerias.
6. Noções sobre os principais problemas ambientais e os compostos químicos envolvidos.
7. Atividades de extensão em química (5 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento da Química Geral e Ambiental para a promoção da Sustentabilidade.

### **Referências Bibliográficas Básicas**

ATKINS, Peter; JONES, Loretta; ALENCASTRO, Ricardo Bicca de (trad.). **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

CHANG, Raymond. **Química Geral: conceitos essenciais**. 4. ed. São Paulo: McGraw Hill Editora, 2007.

KLEIN, David. **Química Orgânica: uma aprendizagem baseada em solução de problemas**. 3. ed. São Paulo: LTC, 2017. v. 1.

KLEIN, David. **Química Orgânica: uma aprendizagem baseada em solução de problemas**. 3. ed. São Paulo: LTC, 2017. v. 2.

**Referências Bibliográficas Complementares**

BROWN, Theodore. L. *et al.* **Química: a ciência central**. 13. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2017.

KOTZ, John C. *et al.* **Química geral e reações químicas**. trad. da 9. ed. São Paulo: Cengage, 2016. v. 1

KOTZ, John C. *et al.* **Química geral e reações químicas**. trad. da 9. ed. São Paulo: Cengage, 2016. v. 2.

Componente Curricular: <b>Biologia Celular</b>			
Código: <b>BIOCEL</b> <b>(Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 45**  <i>** Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.</i>	Créditos	
		Teóricos: 3	Práticos: 0
		Total: 3	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 1º	Pré-Requisito(s): sem pré-requisitos	
<b>Ementa</b>			
Origem e evolução Celular; Métodos de estudo da célula; Morfofisiologia das estruturas celulares de procariotos e eucariotos; ciclo celular; interação célula-célula; diferenciação celular.			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender a célula como unidade básica dos seres vivos;</li> <li>● Entender os principais métodos de estudo das células;</li> <li>● Compreender e comparar a estrutura das células procarióticas e eucarióticas;</li> <li>● Compreender o funcionamento da célula procariótica e eucariótica;</li> <li>● Fornecer as bases celulares para o entendimento dos demais campos da Biologia Celular.</li> </ul>			

**Conteúdo Programático**

1. Uma visão geral das células: origem e evolução celular; a primeira célula; a evolução do metabolismo celular; Procariotos atuais e células eucarióticas: diversidade e estrutura geral das células, comparações; O desenvolvimento dos organismos multicelulares; Vírus: parasitas intracelulares;
2. A química das células – sua composição molecular: carboidratos; lipídios; proteínas; enzimas; ácidos nucleicos;
3. Métodos de estudo da célula e organismos modelo; A organização dos genomas celulares: a complexidade dos genomas de eucariotos; íntrons e éxons; Sequências de DNA repetitivas; número de genes nas células eucarióticas; cromossomos e cromatina;
4. Estudo da superfície celular: Estrutura da membrana plasmática; transporte de moléculas pequenas; endocitose; paredes celulares;
5. Sistema de endomembranas: o retículo endoplasmático; o complexo de Golgi; os lisossomos; o mecanismo de transporte vesicular; seleção e transporte de proteínas;
6. Organelas transdutoras de energia: mitocôndrias; cloroplastos e peroxissomos; bioenergética e metabolismo;
7. O núcleo celular: estrutura do envelope nuclear; o envelope nuclear e o trânsito de moléculas entre o núcleo e o citoplasma; Transporte de RNAs; organização interna do núcleo;
8. O citoesqueleto e o movimento celular: estrutura e organização de microfilamentos, microtúbulos e filamentos intermediários; Matriz extracelular; O ciclo celular: fases do ciclo, regulação pelo crescimento celular; sinais extracelulares, reguladores do curso do ciclo celular; Estágios da mitose; meiose e fertilização;
9. Proliferação celular no desenvolvimento e na diferenciação: proliferação de células diferenciadas, células pluripotentes;
10. Interações célula-célula: sinalização de moléculas e seus receptores, funções dos receptores de superfície celular;
11. Interações célula-célula: vias de transdução de sinal intracelular, transdução de sinal e citoesqueleto;
12. Diferenciação celular: sinalização no desenvolvimento e na diferenciação celular; regulação da morte celular programada;
13. Desenvolvimento e causas do câncer, vírus tumorais, oncogenes, genes supressores de tumor.

**Referências Bibliográficas Básicas**

ALBERTS, Bruce *et al.* **Biologia Molecular da Célula**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

ALBERTS, Bruce. *et al.* **Fundamentos de Biologia Celular**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

COOPER, Geoffrey M.; HAUSMAN, Robert E. **A Célula: uma abordagem molecular**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

**Referências Bibliográficas Complementares**

CARVALHO, Hernandes F.; RECCO-PIMENTEL, Shirlei M. **A Célula**. 3. ed. Barueri, SP: Manole, 2013.

Componente Curricular: <b>Protista</b>		
Código: <b>PROTST (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 45	Créditos
		Teóricos: 2   Práticos: 1
		Total: 3
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 1º	Pré-Requisito(s): sem pré-requisitos
<b>Ementa</b>		
Sistemática, morfologia e biologia de protistas autotróficos e heterotróficos. Os protistas em ambientes costeiros, corpos hídricos dulcícolas, mixoalinos e marinhos, com ênfase aos serviços ecossistêmicos. Técnicas utilizadas na coleta, identificação e conservação de protistas.		

**Objetivos**

- Fornecer aos alunos os subsídios necessários para o entendimento deste grupo de organismos;
- Apresentar diversos aspectos que permitam uma visão detalhada sobre os protistas, com ênfase aos ambientes costeiros, estuarinos e marinhos;
- Buscar conceitos que facilitem a compreensão da relação entre estes seres vivos e o meio ambiente;
- Incentivar, nos alunos, as iniciativas que os direcionem a um melhor entendimento da importância dos protistas, desde os primórdios de sua história evolutiva até o presente, destacando sua importância para o equilíbrio dos ecossistemas aquáticos.

**Conteúdo Programático**

1. Breve introdução sobre a formação do planeta e o início da vida;
2. Diferenças entre Prokaryota e Eukaryota, Teoria do Endossimbionte. Principais características dos protistas;
3. Reprodução em protistas. Ciclos de vida representativos para o táxon;
4. Nutrição de protistas. Organismos autotróficos, heterotróficos e mixotróficos;
5. Phylum Euglenozoa;
6. Phylum Alveolata;
7. Principais interações tróficas e serviços ecossistêmicos realizados pelos protistas;
8. Potenciais impactos ambientais e doenças causadas pelos protistas;
9. Técnicas de coleta, identificação e conservação de protistas.

**Referências Bibliográficas Básicas**

FOISSNER, W., HAWKSWORTH, David L. (eds.) **Protist Diversity and Geographical Distribution**. London, UK: Springer, 2009. v. 8.

FRANSOZO, Adilson; NEGREIROS-FRANSOZO, Maria Lucia. **Zoologia de invertebrados**. São Paulo: GEN Roca, 2016.

PURVES, William. K. et al. **Vida: a ciência da biologia**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 1.

**Referências Bibliográficas Complementares**

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

Componente Curricular: <b>Introdução à Botânica</b>			
Código: <b>INTBOT</b> (Obrigatório)	Carga Horária (horas): 30	Créditos	
		Teóricos: 1	Práticos: 1
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 1º	Pré-Requisito(s): sem pré-requisitos	
<b>Ementa</b>			
<p>História da Botânica. Introdução à Botânica e suas divisões. Regras de nomenclatura botânica. Origem evolutiva e diversidade dos principais grupos vegetais. Diferenciação entre Criptógamas e Fanerógamas. Métodos de coleta e herborização para os diferentes grupos. Coleções botânicas.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar a Botânica como uma grande área com suas divisões;</li> <li>● Conhecer a história da Botânica e sua evolução;</li> <li>● Compreender e aplicar as regras básicas de nomenclatura botânica;</li> <li>● Reconhecer os aspectos evolutivos dos vegetais;</li> <li>● Reconhecer e diferenciar criptógamas e fanerógamas;</li> <li>● Reconhecer e utilizar os diferentes métodos de coleta e herborização;</li> <li>● Reconhecer a importância das coleções botânicas e seu manejo.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos históricos da Botânica;</li> <li>2. Níveis taxonômicos e regras básicas de classificação e nomenclatura botânica;</li> <li>3. Introdução à Botânica: célula procariótica e eucariótica, célula vegetal;</li> <li>4. Aspectos evolutivos dos vegetais, ocupação do ambiente terrestre pelas plantas;</li> <li>5. Diferenciação dos grandes grupos vegetais: criptógamas e fanerógamas;</li> <li>6. Caracterização geral dos grandes grupos de criptógamas: briófitas, samambaias e licófitas;</li> <li>7. Caracterização geral dos grandes grupos de fanerógamas: gimnospermas e angiospermas;</li> <li>8. Métodos de coleta e herborização para os diferentes grupos;</li> <li>9. Principais coleções botânicas: herbário, carpoteca, xiloteca.</li> </ol>			

**Referências Bibliográficas Básicas**

BARROSO, Graziela M. *et al.* **Sistemática de angiospermas do Brasil**. 2. ed. São Paulo: UFV, 2007. v. 1.

GONÇALVES, Eduardo G.; LORENZI, Harri. **Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares**. 2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011.

RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. **Biologia Vegetal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

**Referências Bibliográficas Complementares**

BICUDO, Carlos E. de M.; MENEZES, Mariângela. **Gêneros de algas de águas continentais do Brasil: chave para identificação e descrições**. 3. ed. São Carlos: RIMA, 2017.

PEREIRA, Antônio; PUTZKE, Jair. **Dicionário Brasileiro de Botânica**. Curitiba: CRV, 2016.

WEBSTER, John.; WEBER, Roland. W. S. **Introduction to Fungi**. Third Edition. London, UK: Cambridge University Press, 2007.

Componente Curricular: <b>Introdução à Zoologia</b>			
Código: <b>INTZOO</b> <b>(Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 30	Créditos	
		Teóricos: 1	Práticos: 1
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 1º	Pré-Requisito(s):	sem pré-requisitos
<b>Ementa</b>			
História do pensamento zoológico/evolutivo, regras de nomenclatura zoológica, classificação e sistemática. Origem evolutiva e diversidade dos principais grupos de animais. Principais métodos de estudo da fauna, com ênfase nas espécies marinhas e costeiras.			

**Objetivo(s)**

- Proporcionar aos alunos uma visão geral da história do pensamento zoológico e evolutivo, o conhecimento dos principais grupos taxonômicos, classificação, sistemática e regras básicas de nomenclatura zoológica, os principais métodos de estudo de fauna, bem como as principais ameaças (históricas e atuais) à conservação das espécies animais.

**Conteúdo Programático**

1. História do pensamento zoológico e evolutivo;
2. Origem evolutiva e diversidade dos principais grupos zoológicos;
3. Código Internacional de Nomenclatura Zoológica;
4. Classificação e sistemática dos grupos zoológicos;
5. Métodos de estudo da fauna;
6. Técnicas de coleta e preparação de coleções zoológicas;
7. Importância e manutenção de coleções zoológicas;
8. Principais ameaças à conservação da fauna.

**Referências Bibliográficas Básicas**

FRANSOZO, Adilson; NEGREIROS-FRANSOZO, Maria Lucia. **Zoologia de Invertebrados**. São Paulo: GEN Roca, 2016.

HICKMAN Jr., Cleveland P. *et al.* **Princípios integrados de zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B. **A vida dos vertebrados**. 4 ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

**Referências Bibliográficas Complementares**

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

REIS, Nelio R. dos *et al.* **Técnicas de Estudos Aplicadas aos Mamíferos Silvestres Brasileiros**. 2. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2014.

Componente Curricular: <b>Educação Ambiental</b>			
Código: <b>EDUAMB</b> <b>(Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 30	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 0
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 1º  *Com atividades currilarizáveis de Extensão.	Pré-Requisito(s): sem pré-requisitos	
<b>Ementa</b>			
<p>Histórico, definições e perspectivas da Educação ambiental. Abordagens interdisciplinares, multidisciplinares e transdisciplinares em Educação ambiental. Técnicas, metodologias e atividades práticas em Educação Ambiental. Educação Ambiental para a Gestão Ambiental e no Licenciamento Ambiental. Pesquisa e extensão na área de Educação Ambiental. Estudo e análise das principais normas legais sobre o assunto.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer a Educação Ambiental, tanto a partir do ponto de vista conceitual e prático, como do epistemológico, existencial e ético, procurando integrá-la a sua prática profissional.</li> <li>• Abordar novas metodologias, visando à incorporação da dimensão ambiental interdisciplinar, multidisciplinar e transdisciplinar, nos diferentes níveis e modalidades da Educação Ambiental, como forma de desenvolver uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações.</li> <li>• Promover a busca de alternativas metodológicas em atividades de extensão, através do incentivo à difusão de conhecimentos, tecnologias e informações sobre Educação Ambiental.</li> <li>• Incentivar o desenvolvimento de novos instrumentos e metodologias visando à participação na formulação e execução de pesquisas relacionadas com Educação Ambiental.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Educação Ambiental: conceituação.</li> <li>2. Educação Ambiental: histórico.</li> <li>3. A Primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio-ambiente Humano (CNUMAH) e seus efeitos;</li> <li>4. A Segunda Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) e seus efeitos;</li> <li>5. A Terceira Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – CNUMAS e seus efeitos;</li> </ol>			

6. A importância da Carta de Belgrado.
7. A Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental e os impactos da Declaração de Tblisi;
8. Agenda 21 e Carta da Terra e sua relevância no contexto da Educação Ambiental;
9. Outros documentos relevantes no contexto da Educação Ambiental: “Limites do Crescimento” (Clube de Roma); “Relatório Brundlandt”, “Declaração de Talloires” (França), “Educação para o Futuro Sustentável”, etc.;
10. Outras Conferências relevantes no contexto da Educação Ambiental: Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade; Congresso Ibero-Americano sobre Desenvolvimento Sustentável, etc.
11. Regulamentação legal da Educação Ambiental: a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9795/99); as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Resolução 2/2012);
12. Educação Ambiental na Gestão Ambiental e no Licenciamento Ambiental e as Instruções Normativas do IBAMA.
13. Atividades práticas em Educação Ambiental, sob o enfoque inter-multi-transdisciplinar;
14. Projetos de extensão em Educação Ambiental (15 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento da Educação Ambiental para a promoção da Sustentabilidade.

#### **Referências Bibliográficas Básicas**

CAPRA, Fritjof *et al.* **Alfabetização ecológica**: a educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Cultrix, 2013.

DIAS, Genebaldo Freire. **Dinâmicas e instrumentação para Educação Ambiental**. São Paulo, Gaia, 2015.

PHILIPPI JR, Arlindo.; PELICIONI, Maria. C. F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

#### **Referências Bibliográficas Complementares**

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental**: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação e gestão ambiental**. São Paulo: Gaia, 2006.

DIAS, Genebaldo Freire. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana**: as dimensões humanas das alterações ambientais globais - um estudo de caso brasileiro (como o metabolismo ecossistêmico urbano contribui para as alterações ambientais globais). São Paulo: Gaia, 2002.

GRÜN, Mauro. **Ética e educação ambiental**: a conexão necessária. 11. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

RUSCHEINSKY, Aloísio (org.). **Educação Ambiental**: Abordagens Múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Componente Curricular: <b>Biologia de Fungos</b>			
Código: <b>BIOFUN (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 45	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 1
		Total: 3	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 1 <sup>o</sup> <i>*Com atividades currilarizáveis de Extensão.</i>	Pré-Requisito(s): sem pré-requisitos	
<b>Ementa</b>			
<p>O Reino Fungi. Introdução ao estudo dos fungos e conceitos básicos de Micologia. Estruturas vegetativas e características gerais; estruturas da reprodução vegetativa e da reprodução sexuada dos fungos. Caracterização, modo de vida, ciclos biológicos e diversidade dos Filos Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota e dos fungos Liqueenizados (Ascomycota liqueenizados) e fungos pertencentes ao reino Protista (fungos plasmodiais) e ao Reino Straminipila. Técnicas de coleta, identificação e preservação do material de fungos. Importância ecológica e econômica. Pesquisa científica envolvendo fungos.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornecer dados e informações para o conhecimento dos fungos e líquens. Morfologia, taxonomia e química de líquens. Ecologia de fungos;</li> <li>• e líquens. Fungos na agricultura. Fungos na indústria. Fungos como agentes de controle biológico. Fungos aquáticos. Fungos produtores de alimentos;</li> <li>• Cogumelos comestíveis, venenosos e alucinogênicos. Fungos como simbioses de plantas (endófitos e micorrizas). Medicamentos advindos de fungos e prospecção da micobiota;</li> <li>• Proporcionar aos alunos a oportunidade de reconhecer os representantes dos diferentes grupos de fungos, em campo e em laboratório;</li> <li>• Identificar suas estruturas e correlacioná-las com as respectivas funções e modo de vida;</li> <li>• Comparar os ciclos biológicos e caracterizar os principais grupos de fungos.</li> <li>• Discutir distribuição, aspectos ecológicos, evolutivos e importância econômica dos grupos estudados;</li> <li>• Reconhecer os principais grupos de fungos liqueenizados e sua importância;</li> </ul>			

- Reconhecer a importância dos fungos na indústria, meio ambiente, bioprospecção.
- Familiarizar os alunos com algumas pesquisas científicas desenvolvidas com fungos e proporcionar aos mesmos a prática de pesquisa.

### **Conteúdo Programático**

1. Introdução à micologia e liquenologia: histórico e caracteres gerais;
2. Organização morfo-fisiológica dos fungos: estrutura celular fúngica, Organização do material genético e Genômica de fungos
3. Noções de ecologia de fungos: interações fúngicas; fungos de solo e ambientes aquáticos, fungos de ambientes extremos;
4. Principais grupos taxonômicos de fungos: Chitridiomicota, Zigomicota, Glomeromicota, Ascomicota, Basidiomicota, Oomicota, Mixomicetos;
5. Principais grupos de fungos liquenizados: morfologia, ecologia, classificação e importância;
6. Fungos alimentícios;
7. Bioprospecção: biorremediação, usos medicinais;
8. Projetos de extensão em Fungos (10 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento da Biologia de Fungos para a promoção da Sustentabilidade.

### **Referências Bibliográficas Básicas**

ESPOSITO, Elisa; AZEVEDO, João Lúcio de. **Fungos: uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia**. Caxias do Sul: EDUCS, 2004.

GUERRERO, Rosa T.; HOMRICH, Maria. H. **Fungos macroscópicos comuns no Rio Grande do Sul: guia para identificação**. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 1999. Disponível em: [https://archive.org/details/Fungos\\_macroscopicos\\_RS](https://archive.org/details/Fungos_macroscopicos_RS). Acesso em: 28 maio 2021.

WEBSTER, John; WEBSTER, Roland W. S. 2007. **Introduction to Fungi**. 3rd. edition. London, UK: Cambridge University Press, 2007.

### **Referências Bibliográficas Complementares**

CARLILE, Michael J.; WATKINSON, Sarah C.; GOODAY, Graham W. **The fungi**. 2<sup>nd</sup> edition. Amsterdam: Elsevier, 2004.

PAULA, Édison José de *et al.* **Introdução à Biologia das Criptógamas**. São Paulo: USP, 2007. Disponível em: [http://felix.ib.usp.br/apostila\\_cripto.pdf](http://felix.ib.usp.br/apostila_cripto.pdf). Acesso em: 28 maio 2021.

RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. **Biologia Vegetal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

Componente Curricular: <b>Fundamentos de Ecologia</b>			
Código: <b>FUNEC (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 30	Créditos	
		Teóricos: 1	Práticos: 1
		Total: 2	
Curso(s): Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 1º	Pré-Requisito(s): sem pré-requisitos	
<b>Ementa</b>			
<p>Origem da Ciência Ecologia e suas bases teóricas e evolutivas. Terminologia ecológica. Matéria e energia nos sistemas ecológicos. Processos ecológicos aos níveis de indivíduo (autoecologia), população, comunidade e ecossistema. Os grandes biomas terrestres.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fornecer aos alunos os fundamentos da Ecologia enquanto ciência, em uma perspectiva histórica e evolutiva.</li> <li>● Compreender as diferentes abordagens ecológicas ao nível de indivíduo, população, comunidade e ecossistema.</li> <li>● Proporcionar uma visão geral do papel do Biólogo no manejo e conservação de populações, comunidades e ecossistemas.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O que é Ecologia.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Conceitos básicos que embasam a Ecologia.</li> <li>1.2 As escalas no estudo da Ecologia.</li> <li>1.3 Bases evolutivas da Ecologia.</li> </ol> </li> <li>2. O conceito de espécie e organismo. As restrições do conceito de espécie.               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Especiação: conceito e tipos. A influência humana na evolução.</li> </ol> </li> <li>3. As visões Reducionista e Holista na Ecologia.</li> <li>4. Introdução à Ecologia de Populações.               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Definição de população.</li> </ol> </li> </ol>			

- 4.2 Propriedades de uma população: densidade (conceito e métodos para estimativa da densidade), abundância (conceito e importância ecológica), análise do Fator-Chave, frequência de ocorrência por idade ou tamanho, distribuição etária, taxas de nascimento e mortalidade.
- 5. Introdução à Ecologia de Comunidades.
  - 5.1 Padrões de Riqueza de espécies e Equitatividade, e o conceito biológico de Diversidade.
  - 5.2 Relações harmônicas e desarmônicas.
- 6. Introdução à Ecologia dos Ecossistemas.
  - 6.1 Os ciclos biogeoquímicos.
  - 6.2 Conceitos de hábitat e nicho ecológico.
  - 6.3 Teias tróficas e o fluxo de energia e matéria nos ecossistemas.
  - 6.4 Pirâmides de número, biomassa e energia.
  - 6.5 Os grandes biomas terrestres.
- 7. Aspectos introdutórios do manejo biológico e da conservação de populações, comunidades e ecossistemas.

### **Referências Bibliográficas Básicas**

BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin; HARPER, John. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

ODUM, Eugene; BARRETTE, Gary. **Fundamentos de Ecologia**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006.

TOWNSEND, Collin; BEGON, Michael; HARPER, John. **Fundamentos em Ecologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

### **Referências Bibliográficas Complementares**

BARBAULT, Ronert. **Ecologia Geral**: estrutura e funcionamento da Biosfera. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

BRANCO, Samuel. **Ecossistêmica**: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1999.

CAIN, Michael; BOWMAN, William; HACKER, Sally. **Ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

Componente Curricular: <b>Legislação Ambiental</b>			
Código: <b>LEGISAMB</b> <b>(Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 30  <i>*Com atividades currilarizáveis de Extensão.</i>	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 0
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas, ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 1 <sup>o</sup>	Pré-Requisitos: sem pré-requisitos	
<b>Ementa</b>			
Contexto histórico da Legislação Ambiental Nacional e Internacional. O Meio Ambiente no Direito comparado e na CF/88. Lei de Crimes Ambientais. Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). O Código Florestal Brasileiro. O Código de Águas e a Política Nacional de Recursos Hídricos.			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as leis ambientais para melhor entendimento dos direitos e deveres dos cidadãos para com o meio-ambiente, discutindo alternativas para seu aperfeiçoamento e aplicabilidade.</li> <li>• Proporcionar conhecimentos sobre a legislação ambiental brasileira de forma a possibilitar uma análise crítica sobre as questões relacionadas com a legislação ambiental em vigor e sua aplicação no contexto atual dos ecossistemas aquícolas costeiros e marinhos.</li> <li>• Estimular o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social no Litoral Norte do RS, sob a perspectiva da legislação ambiental.</li> <li>• Incentivar a participação ativa, individual e coletiva, permanente e responsável, na proteção do meio ambiente, através do conhecimento e aplicação da legislação ambiental.</li> <li>• Compreender a importância das leis ambientais na defesa da qualidade de vida e no exercício da cidadania.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contexto histórico da Legislação Ambiental;</li> <li>2. Legislação Ambiental: direito de terceira geração;</li> <li>3. Noções de Direito Constitucional;</li> <li>4. Lei de Crimes Ambientais;</li> <li>5. Florestas e Legislação: Código Florestal;</li> <li>6. Florestas e Legislação: Bioma Mata Atlântica;</li> </ol>			

7. Florestas e Legislação: Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC);
8. Águas e Legislação: o Código de Águas e a Política Nacional de Recursos Hídricos;
9. Zona costeira e Legislação: Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC I e II), orla marítima, competências da zona costeira, GERCO estadual e municipal.
10. Direitos de povos tradicionais no processo de licenciamento, especialmente relacionado no ambiente costeiro.
11. Projetos de extensão em Legislação Ambiental (15 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento da Legislação Ambiental para a promoção da Sustentabilidade.

#### **Referências Bibliográficas Básicas**

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 20. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

KRIEGER, Maria da Graça *et al.* **Dicionário de Direito Ambiental**: terminologia das leis do meio ambiente. Rio de Janeiro: Lexikon editorial, 2008.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 23. ed. São Paulo: Malheiros, 2018.

#### **Referências Bibliográficas Complementares**

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 out. 1988, p. 1. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 28 maio 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Legislação Ambiental Básica**. Ministério do Meio Ambiente. Consultoria Jurídica. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, UNESCO, 2008. 350 p. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/secex\\_conjur/\\_arquivos/108\\_12082008084425.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/secex_conjur/_arquivos/108_12082008084425.pdf). Acesso em: 28 maio 2020.

CONAMA. **Livro de Resoluções do CONAMA**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, DF: MMA, 2012, 1126p. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/processos/61AA3835/LivroConama.pdf>. Acesso em: 28 maio 2020.

KRIEGER, Maria da Graça, MACIEL, Anna Maria Becker. **Dicionário de Direito Ambiental**: terminologia das leis do meio ambiente. Porto Alegre: UFRGS, 1998.

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé (eds.). **Curso interdisciplinar de direito ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2005. (Coleção ambiental).

## SEGUNDO SEMESTRE

Componente Curricular: <b>Bioquímica Geral</b>			
Código: <b>BIOGER</b> <b>(Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 75**  **Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.	Créditos	
		Teóricos: 4	Práticos: 1
		Total: 5	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira.	Semestre: 2º	Pré-Requisito(s): Biologia Celular, Química Geral e Ambiental	
<b>Ementa</b>			
Constituintes químicos da célula e derivação da energia. Conversão de energia em forma biologicamente ativa e ligações de fosfato de alta energia. Utilização do conteúdo energético das ligações fosfato em processos dependentes de energia. Ácidos nucleicos e a síntese de proteínas. Regulação das principais rotas anabólicas e catabólicas do metabolismo.			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer os constituintes químicos da célula e derivação da energia.</li> <li>● Compreender a conversão de energia em forma biologicamente ativa e ligações de fosfato de alta energia, e a utilização do conteúdo energético das ligações fosfato em processos dependentes de energia.</li> <li>● Identificar os ácidos nucleicos e a compreender a síntese de proteínas.</li> <li>● Destacar a regulação das principais rotas anabólicas e catabólicas do metabolismo.</li> <li>● Compreender o papel metabólico dos principais pigmentos orgânicos.</li> <li>● Identificar a função dos sais minerais e das vitaminas no metabolismo.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O que é Bioquímica, conceitos básicos. Os constituintes orgânicos da célula.</li> <li>2. Carboidratos: conceito, classificação, fontes, importância.</li> <li>3. Bioenergética e metabolismo. <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Bioenergética celular e introdução ao metabolismo.</li> <li>3.2 Glicogenólise e glicogênese.</li> <li>3.3 Glicólise e gliconeogênese.</li> <li>3.4 "Shunt das pentoses".</li> </ol> </li> </ol>			

- 3.5 Ciclo de Krebs.
- 3.6 Cadeia respiratória e fosforilação oxidativa.
- 4. Proteínas.
  - 4.1 Conceito e classificação.
  - 4.2 Fontes e importância.
  - 4.3 Enzimas: conceituação, classificação, mecanismo de ação. Cinética enzimática e coenzimas. Inibição enzimática. Enzimas alostéricas.
  - 4.4 Metabolismo dos aminoácidos.
- 5. Lipídios.
  - 5.1 Conceito e classificação.
  - 5.2 Propriedades físicas e reações químicas.
  - 5.3 Oxidação de ácidos graxos e formação de corpos cetônicos.
  - 5.4 Síntese de ácidos graxos.
  - 5.5 Síntese de triacilgliceróis e fosfolipídios.
  - 5.6 Metabolismo do colesterol.
  - 5.7 Homeostasia de lipídios
- 6. Armazenamento e conservação da informação gênica.
  - 6.1 Núcleo celular. Estrutura e função.
  - 6.2 Replicação do DNA.
  - 6.3 Síntese de RNA: transcrição.
  - 6.4 Síntese proteica.
  - 6.5 Regulação da expressão gênica.
- 7. Sais minerais e vitaminas: conceito, propriedades, tipos, funções e ocorrência.
- 8. Pigmentos naturais.
  - 8.1 Clorofila e a fotossíntese.
  - 8.2 Carotenóides, flavonóides e antocianinas.
  - 8.3 Antoxantina, flavonas, antoxantinas, taninos.
- 9. Tópicos de aulas práticas:
  - 9.1 Reações de identificação de carboidratos.
  - 9.2 Reações de identificação de proteínas.
  - 9.3 Enzimas: determinação da atividade de colinesterases plasmáticas. Efeito da variação da concentração de substrato. Cálculo dos parâmetros da cinética de Michaelis e Menten.
  - 9.4 Reações de identificação de glicídios.

### **Referências Bibliográficas Básicas**

BERG, Jeremy M.; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. **Bioquímica**. 7. ed. São Paulo: GEN, 2014.

NELSON, David; COX, Michael. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

VOET, Donald; VOET, Judith. G. **Bioquímica**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

**Referências Bibliográficas Complementares**

RODWELLI, Victor. W. *et al.* **Bioquímica ilustrada de Harper**. 30. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

Componente Curricular: <b>Fundamentos de Física</b>			
Código: <b>FUNDFIS (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 45	Créditos	
		Teóricos: 3	Práticos: 0
		Total: 3	
Curso(s): Bacharelado em Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 2º	Pré-Requisito(s): Matemática Básica e Aplicada	
<b>Ementa</b>			
<p>Conceitos, princípios e leis da Física que possibilitam ao estudante uma visão geral da Física. Medidas Físicas. Cinemática em uma dimensão. Movimento de translação. Movimento Circular. Leis de Newton. Gravitação. Trabalho. Energia. Sistema de Partículas. Hidrostática. Dinâmica de Fluidos. Calor e Termodinâmica. Movimento ondulatório. Gases.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Apresentar aos alunos o método físico, sua importância e aplicabilidade nas ciências biológicas.</li> <li>● Dar uma visão global da Física como ciência, destacando seus conceitos fundamentais e as relações entre os mesmos;</li> <li>● Possibilitar bases teóricas para que o aluno de Ciências Biológicas exercite sua capacidade de compreensão interdisciplinar de processos biológicos.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mecânica: cinemática e dinâmica do corpo rígido, trabalho e energia, colisões e rotações;</li> <li>2. Fluidos e noções de Termodinâmica: estática e dinâmica de fluidos; conceitos básicos da Termodinâmica, gás ideal, leis da Termodinâmica, máquinas térmicas e entropia;</li> <li>3. Conceitos de fenômenos ondulatórios: oscilações, ondas mecânicas e eletromagnéticas.</li> </ol>			

**Referências Bibliográficas Básicas**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. **Física**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 4 v.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012. 4 v.

RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os fundamentos da física**. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2013. 3 v.

**Referências Bibliográficas Complementares**

HEWITT, Paul. **Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

TIPLER, Paul A; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. São Paulo: LTC, 2009. 3 v.

**Componente Curricular: Histologia Animal**

Código: <b>(Obrigatório)</b>	<b>HISANI</b>	Carga Horária (horas): 30	Créditos	
			Teóricos: 1	Práticos: 1
			Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira		Semestre: 2º	Pré-Requisito(s): Biologia Celular	

**Ementa**

Introdução à Histologia. Estudo teórico e prático da estrutura dos diversos tecidos orgânicos de origem animal, suas características e funções. Noções de microscopia e técnica laboratorial histológica. Estudo dos tecidos epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso.

**Objetivo(s)**

- Obter conhecimentos básicos sobre técnicas histológicas e de microscopia.
- Reconhecer e identificar a estrutura dos principais tecidos animais (epitelial,

conjuntivo, muscular e nervoso).

- Proporcionar aos acadêmicos o conhecimento dos fundamentos básicos de Histologia Animal, bem como o desenvolvimento de habilidades e competências no domínio dos conteúdos, que lhes possibilite o devido embasamento para cursar os componentes curriculares posteriores que requerem estes conhecimentos.

### **Conteúdo Programático**

1. Microscopia e técnica laboratorial histológica: metodologias.
2. Introdução à Histologia: conceituação, importância e tipologia dos tecidos.
3. Estudo teórico e prático da estrutura histológica dos quatro tipos básicos de tecidos de origem animal (epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso), destacando suas características, funções e organização nos diferentes órgãos.

### **Referências Bibliográficas Básicas**

JUNQUEIRA, Luiz. Carlos; CARNEIRO, José. **Histologia Básica**: textos e atlas. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2017.

ROSS, Michael; WOJCIECH, Pawlina. **Histologia**: texto e atlas. Em correlação com Biologia celular e molecular. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

MONTANARI, Tatiana. **Histologia**: texto, atlas e roteiro de aulas práticas. 3. ed. [livro eletrônico] Porto Alegre: Edição do Autor, 2016. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/livrodehisto/>. Acesso em: 31 maio 2021.

### **Referências Bibliográficas Complementares**

ANDRADE, Fábio G. de; FERRARI, Osny. (Org.) **Atlas digital de histologia básica**. [livro eletrônico] Londrina: UEL, 2014. Disponível em: <http://www.uel.br/ccb/histologia/porta/pages/arquivos/Atlas%20Digital%20de%20Histologia%20Basica.pdf> Acesso em: Acesso em: 31 maio 2021.

Componente Curricular: <b>Invertebrados I</b>			
Código: <b>INVE01 (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 60	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 2
	<i>*Com atividades curriculares de Extensão.</i>	Total: 4	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 2º	Pré-Requisito(s): Biologia Celular, Introdução à Zoologia	
<b>Ementa</b>			
Sistemática, evolução, morfologia, anatomia e fisiologia comparadas, bem como aspectos ecológicos dos metazoários (diploblásticos acelomados, pseudocelomados e moluscos).			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir as principais hipóteses sobre a origem dos metazoários.</li> <li>• Conhecer a sistemática, evolução, morfologia, anatomia e fisiologia comparadas, aspectos ecológicos de Porifera, Cnidaria, Ctenophora, Chaetognatha, Platyhelminthes, "Aschelminthes", Mollusca.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reino Metazoa <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Origem e evolução dos metazoários.</li> <li>1.2 Myxozoa e Placozoa.</li> </ol> </li> <li>2. Filo Porifera <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Sistemática, filogenia, ecologia, morfologia e fisiologia do Filo Porifera.</li> <li>2.2 Posição filogenética das esponjas.</li> </ol> </li> <li>3. Filo Cnidaria e Filo Ctenophora <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Sistemática, filogenia, ecologia, morfologia e fisiologia das Classes Hydrozoa, Classe Scyphozoa e Classe Anthozoa (Filo Cnidaria).</li> <li>3.2 Sistemática, filogenia, ecologia, morfologia e fisiologia do Filo Ctenophora.</li> </ol> </li> <li>4. Filo Platyhelminthes <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Sistemática, filogenia, ecologia, morfologia e fisiologia das Classes Turbellaria, Trematoda e Classe Cestoda.</li> </ol> </li> <li>5. "Asquelminthes" <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 Sistemática, filogenia, ecologia, morfologia e fisiologia dos Filos Gastrotricha, Rotifera, Gnathostomulida, Chaetognatha, Micrognathozoa, e Mesozoa.</li> </ol> </li> </ol>			

6. Filo Mollusca
  - 6.1 Sistemática, filogenia, ecologia, morfologia e fisiologia das Classes Gastropoda, Monoplacophora, Polyplacophora, Aplacophora, Bivalvia, Scaphopoda e Cephalopoda.
7. Adaptações morfo-fisiológicas para o parasitismo nos grupos estudados.
8. Projetos de extensão em Invertebrados I (15 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento desenvolvido na disciplina de Invertebrados I para a promoção da Sustentabilidade.

#### **Referências Bibliográficas Básicas**

BRUSCA, Richard; MOORE, Wendy; SHUSTER, Stephen M. **Invertebrados** 3. ed. Rio de Janeiro: Grupo Gen, 2018.

FRANSOZO, Adilson; NEGREIRO-FRANSOZO, Maria Lucia. **Zoologia dos Invertebrados**. São Paulo: GEN Roca, 2017.

HICKMAN Jr., Cleveland P. *et al.* **Princípios integrados de zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

#### **Referências Bibliográficas Complementares**

MIGOTTO, Alvaro; MARQUES, ANTONIO C. Invertebrados Marinhos. Brasília, DF: MMA, 2003. Disponível em: [https://mma.gov.br/estruturas/chm/\\_arquivos/invmar1.pdf](https://mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/invmar1.pdf). Acesso em: 31 maio 2021.

Componente Curricular: <b>Morfologia e Anatomia Vegetal</b>			
Código: <b>MORVEG (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 45	Créditos	
		Teóricos : 2	Práticos: 1
		Total: 3	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 2º	Pré-Requisito(s): Introdução à Botânica	
<b>Ementa</b>			
<p>Morfologia externa de órgãos vegetais. Desenvolvimento, características, classificação e modificações da raiz, caule, folha, flor, inflorescência, fruto e semente. Mecanismos de polinização de angiospermas. Reprodução vegetativa e sexual de angiospermas. Tecidos vegetais: conceito, origem, tipos de células, funções; Anatomia de órgãos vegetais; Composição e estrutura da célula e organelas vegetal. Efeitos ambientais sobre a organização estrutural das plantas vasculares.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer e analisar os diferentes órgãos que constituem o corpo vegetal, suas estruturas, modificações e funções;</li> <li>● Conhecer e analisar os diferentes tecidos que compõe o corpo vegetal e suas funções;</li> <li>● Reconhecer os principais métodos de reprodução das fanerógamas;</li> <li>● Compreender os efeitos ambientais sobre a organização estrutural das plantas.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organização estrutural e origem do corpo vegetal. Composição e estrutura da célula e organelas vegetal.</li> <li>2. Desenvolvimento, características, classificação e modificações da raiz, caule, folha, flor, inflorescência, fruto e semente;</li> <li>3. Meristemas apicais. Sistema de Revestimento, Fundamental e Vascular. Formação e organização do corpo primário e secundário da planta.</li> <li>4. Mecanismos de polinização de angiospermas.</li> <li>5. Reprodução vegetativa e sexual de angiospermas. Dispersão de diásporos.</li> <li>6. Efeitos ambientais sobre a organização estrutural das plantas vasculares.</li> </ol>			

**Referências Bibliográficas Básicas**

APPEZZATO-DAGLÓRIA, Beatriz.; CARMELLO-GUERREIRO, Sandra Maria. **Anatomia vegetal**. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2012.

RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. **Biologia Vegetal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

TAIZ, Lincon *et al.* (org.) **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

**Referências Bibliográficas Complementares**

CUTTER, Elizabeth G. **Anatomia Vegetal** - Parte I: Células e Tecidos. 2 ed. São Paulo: Roca, 2010.

CUTTER, Elizabeth G. **Anatomia Vegetal** - Parte II: Órgãos, Experimentos e Interpretação. São Paulo: Roca, 2004.

FERRI, Mário Guimarães. **Fisiologia Vegetal**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: EPU, 1988. v. 1.

SOUZA, Luiz Antônio (org.). **Morfologia e Anatomia Vegetal**: células, tecidos, órgãos e plântulas. Ponta Grossa, PR: Editora UEPG, 2009.

Componente Curricular: <b>Ecologia de Populações</b>			
Código: <b>ECOPOP (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 45	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 1
		Total: 3	
Curso(s): <i>Bacharelado</i> Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 2º	<i>Pré-Requisito:</i> Fundamentos de Ecologia	
<b>Ementa</b>			
Estrutura e dinâmica de populações animais e vegetais. Interações intraespecíficas e interespecíficas. Padrões de crescimento, variações espaciais e temporais. Modelos de crescimento. Natalidade, mortalidade e tabelas da vida. Crescimento e regulação de populações. Modelo exponencial e logístico. Métodos de amostragem.			
<b>Objetivos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abordar, com os alunos, os conceitos básicos em ecologia de populações;</li> <li>• Promover um embasamento que permita aos alunos uma reflexão sobre as possíveis interações/conexões entre as populações de seres vivos e o meio ambiente;</li> <li>• Dar ênfase às populações animais e vegetais da Região Sul, em especial às populações ecologicamente relevantes;</li> <li>• Incentivar as iniciativas que proporcionem aos alunos um olhar diferenciado para o meio ambiente em que estão inseridos, possibilitando assim, um melhor entendimento dos aspectos ecológicos relevantes no Litoral Norte do Rio Grande do Sul.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisão sobre temas/termos relevantes para o entendimento da Ecologia de Populações, tais como: biocenose, biodiversidade, bioma, biosfera, comunidade, ecótipo, ecótono, estado contínuo, guilda, hábitat, nicho ecológico, nicho fundamental, nicho realizado, dentre outros;</li> <li>2. Interações intraespecíficas e interespecíficas. Competição e coexistência. Temas/conceitos acerca das relações ecológicas, tais como: predação, herbivoria, parasitismo, coevolução, simbiose, mutualismo e alelopatia;</li> <li>3. Propriedades dos grupos populacionais. Propriedades emergentes. Estrutura populacional: padrões no espaço e no tempo;</li> <li>4. Distribuições: agrupada, homogênea e randômica;</li> <li>5. Modelos de metapopulação, fonte-poço e paisagem;</li> </ol>			

6. Dinâmica populacional. Natalidade e mortalidade em populações animais e vegetais. Aspectos qualitativos e quantitativos envolvidos na dinâmica populacional;
7. Dinâmica populacional. Demografia. Definição de coorte. Entendimento e cálculo de Tabelas da Vida. Tipos de curvas de sobrevivência. Gráficos de sobrevivência. Os três modelos hipotéticos de curvas de sobrevivência para espécies animais e vegetais;
8. Crescimento populacional. Padrões de crescimento. Crescimento logístico e exponencial. Taxa intrínseca do crescimento natural. Flutuações e oscilações cíclicas das populações. Capacidade de suporte do ambiente. Ações densidade dependentes e densidade independentes.
9. Organismos  $r$  e  $K$  estrategistas. Regulação populacional. Principais características e táticas bionômicas. Utilização e otimização energética em ecossistemas;
10. Manejo de populações animais e vegetais;
11. Métodos de amostragem.

### **Referências Bibliográficas Básicas**

ODUM, Eugene. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

RICKLEFS, Robert. E. **A Economia da Natureza**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

TOWNSEND, Collin; BEGON, Michael; HARPER, John. **Fundamentos em Ecologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed. 2010.

### **Referências Bibliográficas Complementares**

BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin; HARPER, John. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

PERONI, Nivaldo; MEDINA HERNÁNDEZ, Malva Isabel. **Ecologia de Populações e Comunidades**. Florianópolis: CCB/EAD/UFSC, 2011. Disponível em: <https://www.euquerobiologia.com.br/site/wp-content/uploads/2016/06/Livro-Ecologia-de-Populacoes-e-Comunidades.pdf>. Acesso em 31 maio 2021.

PURVES, William. K. *et al.* **Vida**: a ciência da biologia. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 1.

Componente Curricular: <b>Geologia Ambiental</b>				
Código: <b>(Obrigatório)</b>	<b>GEOAMB</b>	Carga Horária (horas): 45 <i>*Com atividades currilarizáveis de Extensão.</i>	Créditos	
			Teóricos: 2	Práticos: 1
			Total: 3	
Curso: Bacharelado em Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira		Semestre: 2º	Pré-Requisito(s): sem pré-requisito	
<b>Ementa</b>				
Introdução ao Sistema Terra. A visão da Terra como um sistema. Processos endógenos e exógenos do Sistema Terra. Os Geossistemas e sua interação com a atmosfera, os oceanos e a biosfera. As paisagens como resultado da interação dos geossistemas. Minerais e rochas. Esboço geológico do Brasil.				
<b>Objetivo(s)</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e compreender os aspectos conceituais e técnicos relacionados às diversas áreas da Geologia, com a finalidade de empregá-los em benefício de si mesmo, da sua profissão e da coletividade.</li> <li>• Conceber os fenômenos de origem geológica como resultantes da interação dos geossistemas com os demais componentes do Sistema Terra.</li> </ul>				
<b>Conteúdo Programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Origem e estrutura interna e externa do Planeta Terra;</li> <li>2. Tectônica de Placas e Deriva Continental: a “origem e evolução” dos continentes.</li> <li>3. Sismicidade e Vulcanismo;</li> <li>4. Minerais e rochas. Rochas ígneas (intrusivas e extrusivas), rochas metamórficas, rochas sedimentares;</li> <li>5. Estruturas em rochas: falhamentos e dobramentos;</li> <li>6. Intemperismo, erosão e formação do solo;</li> <li>7. Topografia, elevação e relevo;</li> <li>8. Processos erosivos: ação do vento, da água, do gelo e dos organismos;</li> <li>9. Modelos de evolução da paisagem;</li> <li>10. Dispersão e classificação dos movimentos de massa.</li> <li>11. Esboço geológico do Brasil.</li> <li>12. Projetos de extensão em Geologia Ambiental (10 horas). Serão desenvolvidos</li> </ol>				

projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento de Geologia Ambiental para a promoção da Sustentabilidade.

#### **Referências Bibliográficas Básicas**

LEINZ, Viktor; AMARAL, Sérgio Estanislau do. **Geologia geral**. 14. ed. Companhia editora Nacional, 2003.

SUGUIO, Kenitiro. **Geologia do quaternário e mudanças ambientais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

TEIXEIRA, Wilson (Org.) *et al.* **Decifrando a Terra**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

#### **Referências Bibliográficas Complementares**

BAPTISTA NETO, José Antônio. **Introdução à Geologia Marinha**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

SIMIELLI, Maria Elena. **Geoatlas**. São Paulo: Ática: 2019.

TESSLER, Moysés Gonzalez; GOYA, Samara Cazzoli. Processos costeiros condicionantes do litoral brasileiro. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 17, p. 11-23, 2005. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/47271/51007> Acesso em: 31 maio 2021.

TOMAZELLI, L. J.; VILLWOCK, J. A. Mapeamento geológico de planícies costeiras: o exemplo da costa do Rio Grande do Sul. **Gravel**, v. 3, n. 1, 2005. Disponível em: [https://www.ufrgs.br/gravel/3/Gravel\\_3\\_11.pdf](https://www.ufrgs.br/gravel/3/Gravel_3_11.pdf). Acesso em: 31 maio 2021.

Componente Curricular: <b>Princípios de Conservação da Natureza</b>			
Código: <b>PRICON</b> <b>(Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 30**  <i>*Com atividades currilarizáveis de Extensão.</i>  <i>**Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.</i>	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 0
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 2º	Pré-Requisito(s): Introdução à Botânica, Introdução, à Zoologia, Fundamentos de Ecologia	
<b>Ementa</b>			
<p>Conceitos e níveis de diversidade biológica. Ameaças à diversidade biológica. Políticas e estratégias de manejo e conservação de espécies. Fauna e flora brasileira ameaçadas de extinção. Atividades econômicas e os impactos negativos sobre a conservação da natureza.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporcionar aos alunos a compreensão dos principais problemas e ferramentas utilizadas para a conservação e manejo da biodiversidade, com ênfase nos ambientes costeiros e marinhos.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos e níveis de diversidade biológica;</li> <li>2. Principais ameaças existentes sobre a biodiversidade e as principais ferramentas existentes para a conservação da natureza;</li> <li>3. Políticas e estratégias de manejo e conservação de espécies dentro e fora de áreas protegidas.</li> <li>4. Fauna e flora brasileira ameaçadas de extinção, com ênfase nos ambientes costeiros e marinhos.</li> <li>5. Atividades econômicas e os impactos negativos sobre a conservação da natureza.8</li> <li>6. Projetos de extensão em Princípios da Conservação da Natureza (10 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos</li> </ol>			

e/ou eventos que envolvam o conhecimento da área da disciplina de Princípios de Conservação da Natureza para a promoção da Sustentabilidade.

#### **Referências Bibliográficas Básicas**

PRIMACK, Richard; RODRIGUES, Efraim. **Biologia da conservação**. Londrina, PR: Planta, 2001.

RICKLEFS, Robert. **A Economia da Natureza**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

PRINTES, Rodrigo Cambará *et al.* (Org.). **Gestão Ambiental e Negociação de Conflitos em Unidades de Conservação do Nordeste do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: CORAG, 2012. Disponível em: <https://www.uergs.edu.br/upload/arquivos/201607/14155417-livro-gestao-ambiental-negociacao-conflitos.pdf>. Acesso em: 31 maio 2021.

#### **Referências Bibliográficas Complementares**

MACHADO, Angelo Barbosa Monteiro; DRUMMOND, Gláucia Moreira; PAGLIA, Adriano Pereira (Ed.). **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente - MMA, 2008. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/fauna-brasileira/livro-vermelho/volumel/vol\\_I\\_parte1.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/fauna-brasileira/livro-vermelho/volumel/vol_I_parte1.pdf). Acesso em: 31 maio 2021. v.1

MACHADO, Angelo Barbosa Monteiro; DRUMMOND, Gláucia Moreira; PAGLIA, Adriano Pereira (Ed.). **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente - MMA, 2008. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/fauna-brasileira/livro-vermelho/volumel/vol\\_II\\_parte1.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/fauna-brasileira/livro-vermelho/volumel/vol_II_parte1.pdf). Acesso em: 31 maio 2021. v.2

MARTINELLI, Gustavo; MORAES, Miguel Avila. **Livro vermelho da flora do Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://dspace.jbrj.gov.br/jspui/handle/doc/26>. Acesso em: 31 maio 2021

## TERCEIRO SEMESTRE

Componente Curricular: <b>Etnobotânica</b>		
Código: <b>ETNBOT (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 30	Créditos
	*Com atividades currilarizáveis de Extensão.	Teóricos: 1      Práticos: 1
		Total: 2
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 3º	Pré-Requisito(s): Introdução à botânica
<b>Ementa</b>		
<p>Conceito de Etnobotânica. Conceito de Ervas medicinais. Conceito de Plantas alimentícias não convencionais (PANCs). Origem do uso das ervas medicinais. Ervas medicinais e PANCs de uso mais frequente na região do Litoral Norte. Características culturais das comunidades que utilizam as plantas do Litoral Norte. Indicações e contra-indicações. Modalidades de preparo das ervas. Hortas: modalidades de cultivo.</p>		
<b>Objetivo(s)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Oferecer uma formação básica em plantas medicinais e PANCs (plantas alimentícias não-convencionais), no âmbito de formação do bacharel biólogo, com ênfase no perfil da comunidade onde esse profissional está inserido, através da realização de projetos de extensão de cultivo de hortas junto a essas comunidades.</li> </ul>		
<b>Conteúdo Programático</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Etnobotânica: conceituação.</li> <li>As comunidades do Litoral Norte e sua relação com as plantas: quilombolas, indígenas, açorianos, entre outros.</li> <li>Ervas medicinais: hierobotânica, a história dos vegetais sagrados;</li> <li>Ervas medicinais de uso mais comum: como reconhecer;</li> <li>Indicações e contra-indicações das ervas medicinais;</li> <li>Superdosagem: a diferença entre o veneno e o remédio;</li> <li>Como plantar, colher e armazenar as ervas medicinais;</li> <li>Como fazer chás e outros medicamentos a base de ervas;</li> <li>A política das práticas integrativas e saúde (PICs) do SUS com ênfase nas Ervas medicinais;</li> <li>Plantas alimentícias não-convencionais – PANCs: o que são?</li> <li>As PANCs e como reconhecê-las;</li> <li>As PANCS, seu valor nutricional e receitas;</li> <li>Hortas para ervas medicinais e PANCs;</li> <li>Hortas comunitárias, hortas em apartamentos, hortas em terrenos baldios, hortas</li> </ol>		

- verticais, hortas circulares, hortas em mandala, hortas das horas.
15. Projetos de extensão em Plantas Medicinais e PANCs (5 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento da Etnobotânica para a promoção da Sustentabilidade.

### **Referências Bibliográficas Básicas**

ANVISA. **Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira**. Primeiro Suplemento. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília, DF: 2018. Disponível em: [http://www.abrafidef.org.br/arqSite/2018\\_Suplemento\\_FFFB.pdf](http://www.abrafidef.org.br/arqSite/2018_Suplemento_FFFB.pdf). Acesso em: 31 maio 2021.

KINUPP, V.F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil**: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum, 2015.

LORENZI, Harri.; MATOS, F. J. Abreu. **Plantas Medicinais no Brasil**: nativas e exóticas. 2. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002.

### **Referências Bibliográficas Complementares**

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 849, de 27 de março de 2017**. Inclui a Arteterapia, Ayurveda, Biodança, Dança Circular, Meditação, Musicoterapia, Naturopatia, Osteopatia, Quiropraxia, Reflexoterapia, Reiki, Shantala, Terapia Comunitária Integrativa e Yoga à Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares. Brasília, DF: 2017. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt0849\\_28\\_03\\_2017.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt0849_28_03_2017.html). Acesso em: 31 maio 2021.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 971, de 03 de maio de 2006**. Aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde. Brasília, DF: 2006. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0971\\_03\\_05\\_2006.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0971_03_05_2006.html). Acesso em: 31 maio 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Práticas integrativas e complementares**: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012. 156 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, Cadernos de Atenção Básica, n. 31). Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/miolo\\_CAP\\_31.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/miolo_CAP_31.pdf). Acesso em: 31 maio 2021.

GRANDI, Telma Sueli Mesquita. **Tratado das Plantas Medicinais Mineiras, Nativas e Cultivadas**. Belo Horizonte: Adaequatio Estúdio, 2014. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/0Bz\\_AcmCaAL9eTmxjVS1rNIISekE/view?pref=2&pli=1](https://drive.google.com/file/d/0Bz_AcmCaAL9eTmxjVS1rNIISekE/view?pref=2&pli=1). Acesso em: 31 maio 2021.

Componente Curricular: <b>Genética Geral</b>			
Código: <b>GENGER (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 45**  <i>**Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.</i>	Créditos	
		Teóricos: 3	Práticos: 0
		Total: 3	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 3º	Pré-Requisito(s): Biologia Celular	
<b>Ementa</b>			
<p>Bases físicas e químicas da herança. Probabilidade em Genética. Genética mendeliana e pós-mendeliana. Determinação e herança ligada ao sexo. Ligação gênica. Herança poligênica. Mecanismos de herança extranuclear. Expressão gênica e sua regulação. Mutação gênica. Genética humana e do comportamento. Fundamentos teórico-práticos para o ensino de Genética Básica.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a dinâmica da transmissão de características hereditárias;</li> <li>• Correlacionar os mecanismos de herança, genes, cromossomos e ambiente.</li> </ul>			

**Conteúdo Programático**

1. Estrutura do DNA e dos cromossomos;
2. Teoria cromossômica da hereditariedade;
3. Definições de gene, locus, alelos, genótipo e fenótipo;
4. Formação dos gametas;
5. Probabilidade em Genética;
6. Primeira e Segunda lei de Mendel;
7. Polialelismo;
8. Herança ligada ao sexo;
9. Dominância e Co-dominância;
10. Herança poligênica e Interação Gênica;
11. Transcrição e Tradução do Código genético;
12. Regulação da expressão gênica em Procariontes e Eucariontes;
13. Características básicas da mutação;
14. Bases moleculares da mutação;
15. Substâncias mutagênicas;
16. Mecanismos de recombinação do DNA;
17. Genética humana e do comportamento;
18. Heredogramas;
19. Sistema Sanguíneo;
20. Genes ligados ao sexo em seres humanos;
21. Doenças genéticas e alterações cromossômicas.

**Referências Bibliográficas Básicas**

FUTUYMA, Douglas J. **Biologia Evolutiva**. 3. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2009.

GRIFFITHS, Anthony J. F. *et al.* **Introdução à Genética**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

MATIOLI, Sergio Russo (Ed.). **Biologia molecular e evolução**. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2001.

**Referências Bibliográficas Complementares**

ALCOCK, John. **Comportamento animal**: uma abordagem evolutiva. 9 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DE ROBERTIS, Eduard M. **Bases da biologia celular e molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 2006.

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

SYKES, Bryan. **As sete filhas de Eva**. São Paulo: Record, 2003.

WOLPERT, Lewis. **Princípios de biologia do desenvolvimento**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Componente Curricular: <b>Gestão Ambiental</b>			
Código: <b>GESAMB (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 30**  <i>**Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.</i>	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 0
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 3º	Pré-Requisito(s): Legislação Ambiental	
<b>Ementa</b>			
<p>Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA e Sistemas Estaduais e Municipais de Meio Ambiente. Legislação e principais instrumentos de gestão ambiental. Licenciamento ambiental. Planejamento e indicadores ambientais. Padrões de qualidade e de emissões. Série ISO 14000 e Sistema de Gestão Ambiental – SGA. Auditoria simulada.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Apresentar aos alunos os principais procedimentos para administração ambiental das organizações.</li> <li>● Conhecer as normas da ABNT para os sistemas de gestão ambiental.</li> <li>● Conhecer e aplicar as principais ferramentas de gestão ambiental.</li> <li>● Entender a importância do uso de indicadores de controle ambiental.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à Gestão Ambiental. Principais instrumentos de Gestão Ambiental;</li> <li>2. Licenciamento Ambiental;</li> <li>3. Planejamento e indicadores ambientais;</li> <li>4. Gestão Certificação – Normas NBR ISO 14001:2004 - Sistemas de Gestão Ambiental;</li> <li>5. Auditoria Ambiental.</li> </ol>			

**Referências Bibliográficas Básicas**

MOTTA, Diana Meirelles da; PÊGO, Bolívar. **Licenciamento ambiental para o desenvolvimento urbano: avaliação de instrumentos e procedimentos**. Rio de Janeiro: Ipea, 2013. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro\\_licenciamento\\_ambiental.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_licenciamento_ambiental.pdf). Acesso em: 31 maio 2021.

PHILIPPI Jr., Arlindo. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2013.

SEWELL, Granville H. **Administração e controle da qualidade ambiental**. São Paulo: E.P.U., 1980.

**Referências Bibliográficas Complementares**

SEIFFERT, Mari Elizabeth Bernardini. **Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental**. São Paulo: Atlas, 2014.

TRENNEPOHL, Curt; TRENNEPOHL, Terence Dornelles. **Licenciamento Ambiental**. 8. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020.

Componente Curricular: <b>Micro-organismos</b>		
Código: <b>MICROO (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 45	Créditos
	*Com atividades curriculares de Extensão.	Teóricos: 2      Práticos: 1
		Total: 3
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 3º	Pré-Requisito(s): Biologia Celular, Bioquímica Geral
<b>Ementa</b>		
<p>Morfologia, citologia e reprodução de bactérias e fungos. Técnicas de coloração. Cultivo, preservação e identificação de microrganismos. Fatores que afetam o crescimento microbiano, controle do crescimento microbiano. Metabolismo fotoautotrófico, quimio-autotrófico e heterotrófico. Participação dos microrganismos nos ciclos biogeoquímicos. Mecanismos de transferência gênica, diversidade de bactérias e fungos aquáticos. Virologia básica. Coleta de amostras de água, sedimentos e material biológico para análises microbiológicas. Métodos de contagem de micro-organismos. Microbiologia de águas costeiras e profundas. Microbiologia da água e saúde pública.</p>		
<b>Objetivo(s)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O componente curricular visa proporcionar aos alunos um conhecimento básico de microbiologia com ênfase na bioquímica, fisiologia e genética de microrganismos, destacando aqueles importantes em Microbiologia aquática.</li> </ul>		
<b>Conteúdo Programático</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Morfologia, citologia e reprodução de bactérias e fungos.</li> <li>2. Técnicas de coloração.</li> <li>3. Fatores que afetam o crescimento microbiano, controle do crescimento microbiano.</li> <li>4. Metabolismo fotoautotrófico, quimio-autotrófico e heterotrófico.</li> <li>5. Participação dos microrganismos nos ciclos biogeoquímicos.</li> <li>6. Mecanismos de transferência gênica, diversidade de bactérias e fungos aquáticos.</li> <li>7. Virologia básica.</li> <li>8. Coleta de amostras de água, sedimentos e material biológico para análises microbiológicas.</li> <li>9. Métodos de contagem de micro-organismos.</li> </ol>		

10. Microbiologia de águas costeiras e profundas.
11. Microbiologia da água e saúde pública.
12. Projetos de extensão em Micro-organismos (10 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento de micro-organismos para a promoção da Sustentabilidade.

#### **Referências Bibliográficas Básicas**

MADIGAN, Michael. T. *et al.* **Microbiologia de Brock**. 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

PELCZAR, Joseph Michael; CHAN, E.C.S. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v. 1.

PELCZAR, Joseph Michael; CHAN, E.C.S. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996. v. 2.

#### **Referências Bibliográficas Complementares**

INGRAHAM, John L.; INGRAHAM, Catherine. **Introdução à Microbiologia: Uma abordagem baseada em estudos de casos**. 3. ed. Boston: Cengage Learning, 2010.

TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine. L. **Microbiologia**. Porto Alegre: Artmed, 2016.

Componente Curricular: <b>Invertebrados II</b>			
Código: <b>INVE02 (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 60  <i>*Com atividades currilarizáveis de Extensão.</i>	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 2
		Total: 4	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 3º	Pré-Requisito(s): Invertebrados I	
<b>Ementa</b>			
Sistemática, evolução, morfologia, anatomia e fisiologia comparadas dos anelídeos, artrópodes e equinodermas. Filo Hemichordata: características gerais e classificação.			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer a sistemática, evolução, morfologia, anatomia e fisiologia comparadas dos anelídeos, artrópodes e equinodermas.</li> <li>● Identificar e caracterizar os hemicordados.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Filo Annelida: sistemática, evolução, morfologia, anatomia e fisiologia das Classes Polychaeta, Classe Oligochaeta e Classe Hirudinea.</li> <li>2. Filo Arthropoda: sistemática, evolução, morfologia, anatomia e fisiologia das Classes Insecta, Crustacea, Arachnida, Diplopoda e Chilopoda.</li> <li>3. Filo Echinodermata: sistemática, evolução, morfologia, anatomia e fisiologia das Classes Crinoidea, Asteroidea, Ophiuroidea, Echinoidea e Holothuroidea.</li> <li>4. Características gerais dos Hemichordata, com destaque para as principais classes.</li> <li>5. Adaptações morfo-fisiológicas para o parasitismo nos grupos estudados.</li> <li>6. Projetos de extensão em Invertebrados II (15 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento da disciplina de Invertebrados II para a promoção da Sustentabilidade.</li> </ol>			

**Referências Bibliográficas Básicas**

BARNES, Richard S. K. *et al.* **Os invertebrados**: uma síntese. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

FRANSOZO, Adilson; NEGREIRO-FRANSOZO, Maria Lucia. **Zoologia dos Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2016.

HICKMAN Jr., Cleveland P. *et al.* **Princípios integrados de zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

**Referências Bibliográficas Complementares**

BRUSCA, Richard; MOORE, Wendy; SHUSTER, Stephen M. **Invertebrados**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

CARDOSO, João Luís Costa *et al.* **Animais Peçonhentos no Brasil**: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2009.

Componente Curricular: <b>Geotecnologias</b>				
Código: <b>GEOTEC (Obrigatório)</b>	Carga (horas): 30	Horária	Créditos	
			Teóricos: 1	Práticos: 1
			Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira		Semestre: 3º	Pré-Requisito(s): Geologia Ambiental	
<b>Ementa</b>				
<p>Termos conceituais de Geoprocessamento e de Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Noções básicas do uso de Geoprocessamento em ambiente de SIG aplicados a estudos ambientais. Fundamentos de Sensoriamento Remoto e características dos principais sistemas sensores orbitais ópticos e de radar em atividade na área de Sensoriamento Remoto. Principais métodos e técnicas de interpretação visual de imagens.</p>				

**Objetivo(s)**

- Fornecer ao aluno conhecimentos gerais e aplicados relacionados ao uso das Geotecnologias.

**Conteúdo Programático**

1. Geoprocessamento: termos conceituais;
2. Geoprocessamento: categorias e formato de dados;
3. Geoprocessamento: sistema de coordenadas e georreferenciamento
4. Sistema de Informação Geográfica (SIG): conceituação
5. Funcionalidades de um SIG: introdução ao processamento e análise de imagens digitais;
6. Sensoriamento Remoto: fundamentos e bases conceituais;
7. Sensoriamento Remoto: principais sistemas de sensores orbitais ópticos e de radar em atividade;
8. Sensoriamento Remoto: métodos e técnicas de interpretação visual de imagens.

**Referências Bibliográficas Básicas**

FITZ, Paulo Roberto. **Cartografia básica**. São Paulo: Oficina de textos, 2008.

FLORENZANO, Teresa Galotti. **Iniciação em Sensoriamento Remoto**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LANG, Stefan; BLASCHKE, Thomas; KUX, Hermann. **Análise da paisagem com SIG**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

**Referências Bibliográficas Complementares**

CASTRO, Luiz Arnaud Britto de. **O sensoriamento remoto na oceanografia e pesca**. São Paulo: Instituto de Pesca, 1988.

FITZ, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

LAUDARES, Sandro. **Geotecnologias ao alcance de todos**. Curitiba: Appris, 2014.

LOCH, Carlos. **A interpretação de imagens aéreas: noções básicas e algumas aplicações nos campos profissionais**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.

NOVO, Evelyn Marcia Leão de Moraes. **Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.

Componente Curricular: <b>Biofísica</b>		
Código: <b>BIOFIS (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 60**	Créditos
	*Com atividades currilarizáveis de Extensão.	Teóricos: 3 Práticos: 1
	**Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.	Total: 4
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 3º	Pré-Requisito(s): Fundamentos de Física
<b>Ementa</b>		
Análise de Escala. Termodinâmica. Radiações. Bioenergética. Fontes de energia. Flúidos e sistemas biológicos. Biofísica de soluções. Biomembranas. Bioeletricidade. Neurobiofísica.		
<b>Objetivo(s)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender o funcionamento das estruturas e órgãos biológicos através do ponto de vista da física, da química e da biologia.</li> <li>• Conhecer os principais mecanismos energéticos do corpo humano: líquidos, gasosos e regulação do metabolismo e da temperatura corpórea.</li> <li>• Compreender a sequência de fenômenos físicos envolvidos no funcionamento de cada sistema vivo.</li> </ul>		
<b>Conteúdo Programático</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Como a física se relaciona com a biologia e a análise de escala;</li> <li>2. Conservação da energia e termodinâmica;</li> <li>3. Radiações, aplicações e impactos;</li> <li>4. Energia e o corpo humano;</li> <li>5. Fontes de energia e alternativas;</li> <li>6. Flúidos em sistemas biológicos e a vida no baixo número de Reynolds;</li> <li>7. Biofísica das soluções;</li> <li>8. Prática envolvendo soluções;</li> <li>9. Biomembranas;</li> <li>10. Prática envolvendo biomembranas;</li> <li>11. Neurobiofísica;</li> <li>12. Bioeletricidade;</li> <li>13. Biomagnetismo;</li> </ol>		

14. Projetos de extensão em Biofísica (10 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento da Biofísica para a promoção da Sustentabilidade.

#### ***Referências Bibliográficas Básicas***

DURÁN, José Enrique Rodas. **Biofísica: Fundamentos e Aplicações**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

HENEINE, Ibrahim Felipe. **Biofísica Básica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2004.

MOURÃO Jr., Carlos Alberto; ABRAMOV, Dimitri Marques. **Biofísica Essencial**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

#### ***Referências Bibliográficas Complementares***

GARCIA, Eduardo A. Cadavid. **Biofísica**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2015.

NELSON, Phillip. **Física Biológica: Energia, Informação e Vida**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Componente Curricular: <b>Biologia Vegetal I</b>				
Código: <b>BIOV01 (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 60  <i>*Com atividades curricularizáveis de Extensão.</i>		Créditos	
			Teóricos: 2	Práticos: 2
			Total: 4	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 3 <sup>o</sup>		Pré-Requisito(s): Introdução à Botânica; Morfologia e Anatomia Vegetal	
<b>Ementa</b>				
Estudos de “Briófitas” (Antocerotophyta, Marchantiophyta e Bryophyta) e “Pteridófitas” (samambaias e licófitas): características gerais, ciclos biológicos, aspectos ecológicos e evolutivos, taxonomia, biogeografia e importância destes grupos vegetais. Pesquisa científica com estes grupos vegetais.				
<b>Objetivo(s)</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar as características principais de cada divisão de briófitas;</li> <li>● Diferenciar as características de cada divisão de briófitas;</li> <li>● Diferenciar samambaias e licófitas;</li> <li>● Compreender a importância ecológica destes grupos vegetais.</li> <li>● Familiarizar os alunos com algumas pesquisas científicas desenvolvidas com briófitas e pteridófitas e proporcionar aos mesmos a prática de pesquisa nestes grupos.</li> </ul>				
<b>Conteúdo Programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução às plantas avasculares;</li> <li>2. Técnicas de coleta e preservação de briófitas e pteridófitas;</li> <li>3. Briófitas: características gerais, aspectos morfológicos, reprodutivos, citológicos e químicos de cada grupo;</li> <li>4. Principais famílias de musgos, hepáticas e antóceros;</li> <li>5. Samambaias e licófitas: características gerais, aspectos morfológicos, reprodutivos, citológicos e químicos de cada grupo;</li> <li>6. Biogeografia e importância destes grupos;</li> <li>7. Projetos de extensão em Biologia Vegetal I (15 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda,</li> </ol>				

projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento da Biologia Vegetal para a promoção da Sustentabilidade.

#### **Referências Bibliográficas Básicas**

COSTA, Denise Pinheiro (org.) **Manual de Briologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

GOFFINET, B.; SHAW, J. **Bryophyta Biology**. 2<sup>nd</sup> edition. London: Cambridge University Press, 2008.

RAVEN, Peter; EVERT, Ray; EICHHORN, Susa. **Biologia Vegetal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

#### **Referências Bibliográficas Complementares**

PAULA, Édison José de *et al.* **Introdução à Biologia de Criptógamas**. São Paulo: USP, 2007. Disponível em: [http://felix.ib.usp.br/apostila\\_cripto.pdf](http://felix.ib.usp.br/apostila_cripto.pdf). Acesso em: 31 maio 2021.

VANDERPOORTEN, Alain; GOFFINET, Bernard. **Introduction to Bryophytes**. London: Cambridge University Press, 2009.

ZUQUIM, Gabriela *et al.* **Guia de Samambaias e licófitas da Reserva Uatumã**. Amazonas: Atemma, 2008. Disponível em: <https://ppbio.inpa.gov.br/sites/default/files/GuiaSamambaiasUatumaFINAL.pdf>. Acesso em: 31 maio 2021.

## QUARTO SEMESTRE

Componente Curricular: <b>Bioestatística</b>			
Código: <b>BIOEST (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 45	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 1
		Total: 3	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 4 <sup>o</sup>	Pré-Requisito(s): Matemática Básica e Aplicada	
<b>Ementa</b>			
<p>Estatística descritiva. Noções de probabilidade. Principais modelos discretos e contínuos. Ajustamento de modelos probabilísticos. Noções de amostragem e estimação. Noções de testes de hipóteses. Análise de variância: classificação simples e regressão linear. Noções sobre experimentos e levantamentos de dados.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mostrar aos alunos a importância da Bioestatística;</li> <li>● Elaborar um bom desenho experimental em trabalhos científicos;</li> <li>● Apresentar os diversos tipos de testes estatísticos;</li> <li>● Conseguir selecionar o teste mais apropriado a um trabalho científico.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organização de dados quantitativos;</li> <li>2. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão;</li> <li>3. Distribuição normal;</li> <li>4. Teste de hipóteses: teste <i>t</i> de <i>student</i>, qui-quadrado e ANOVA;</li> <li>5. Correlação linear simples. Regressão;</li> <li>6. Probabilidade;</li> <li>7. Testes não paramétricos.</li> </ol>			

**Referências Bibliográficas Básicas**

CALLEGARI-JACQUES, Sidia Maria. **Bioestatística: princípios e aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. **Estatística aplicada**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

VIEIRA, Sonia. **Introdução à bioestatística**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

**Referências Bibliográficas Complementares**

ARANGO, Hector Gustavo; MAGNUSSON, W. E.; MOURÃO, G. M. **Bioestatística: Teórica e Computacional**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

FONTELLES, Mauro José. **Bioestatística Aplicada à Pesquisa Experimental**. São Paulo: Livraria da Física, 2012. v. 1.

GOTELLI, Nicholas J.; ELLISON, Aaron M. **Princípios de estatística em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

LOPES, Paulo Afonso. **Probabilidades & Estatística**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 1999.

Componente Curricular: <b>Embriologia</b>			
Código: <b>EMBRIO (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 30**  <i>**Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.</i>	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 0
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 4º	Pré-Requisito(s): Biologia Celular, Histologia Animal	
<b>Ementa</b>			
<p>A Embriologia como Ciência. Conceito de desenvolvimento. Gametogênese. Fecundação. Anomalias da fecundação. Segmentação. Tipos de blástula. Gastrulação comparada. Organogênese: derivados dos folhetos embrionários. Formação e evolução do celoma. Embriogênese humana. Placentação. Embriologia Experimental. Teratologia. Tipos especiais de desenvolvimento.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornecer ao aluno o conhecimento dos conceitos básicos de Embriologia, como subsídio para a compreensão dos processos iniciais de desenvolvimento nos animais superiores.</li> <li>• Analisar, do ponto de vista evolutivo, os processos gerais de embriogênese em diversos filós, com especial ênfase na embriogênese dos vertebrados.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à Embriologia: conceito, histórico, ramos e importância.</li> <li>2. Conceito de desenvolvimento embrionário. Ontogenia e Filogenia. Leis de Von Baer e Muller-Haeckell.</li> <li>3. Gametogênese em mamíferos: espermatogênese e ovulogênese.</li> <li>4. Fecundação. A essência da ativação. Anfimixia.</li> <li>5. Anomalias da fecundação. Partogênese natural e experimental.</li> <li>6. Segmentação comparada. Tipos de blástula.</li> <li>7. Gastrulação: conceito e tipos. Gastrulação comparada.</li> <li>8. Organogênese. Derivados dos folhetos germinativos. Formação e evolução do celoma. Origem da notocorda e do tubo neural.</li> <li>9. Anexos embrionários.</li> <li>10. Embriogênese humana. Etapas iniciais do desenvolvimento humano. desenvolvimento da placenta.</li> <li>11. Placentação. Estrutura e evolução da placenta. Classificação segundo as barreiras placentárias. Significado evolutivo da placenta.</li> <li>12. Embriologia experimental. Teorias. Indução embrionária.</li> </ol>			

13. Teratologia: histórico, agentes teratogênicos, mecanismo da gênese das malformações
14. Tipos especiais de desenvolvimento. O fenômeno da regeneração. Capacidade regeneradora em vários animais. Metamorfose.

#### **Referências Bibliográficas Básicas**

GARCIA, Sonia Maria Lauer; FERNÁNDEZ, Casimiro. **Embriologia**. Porto Alegre: Artmed, 2012.

MOORE, Keith L.; PERSAUD, T. V. N.; TORCHIA, Mark G. **Embriologia básica**. Trad. da 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

MOORE, Keith L.; PERSAUD, T. V. N.; TORCHIA, Mark G. **Embriologia Clínica**. Trad. da 10. ed. Rio de Janeiro. Ed Elsevier, 2010.

#### **Referências Bibliográficas Complementares**

DE ROBERTIS, Eduard M. **Bases da biologia celular e molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 2006.

FUTUYMA, Douglas J. **Biologia Evolutiva**. 3. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2009.

MATIOLI, Sergio Russo (Ed.). **Biologia molecular e evolução**. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2001.

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

WOLPERT, Lewis. **Princípios de biologia do desenvolvimento**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Componente Curricular: <b>Genética Molecular</b>			
Código: <b>GENMOL (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 45**  <i>**Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.</i>	Créditos	
		Teóricos: 3	Práticos: 0
		Total: 3	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 4º	Pré-Requisito(s): Bioquímica Geral e Genética Geral	
<b>Ementa</b>			
<p>O material genético: a complexidade do material genético; estrutura e replicação do DNA. Estrutura e síntese de RNA; Código genético, estrutura e síntese de proteínas. Evolução do conceito de gene: modelos particulado, funcional e estrutural; estrutura de genomas procarioto e eucarioto. Mecanismos de controle da expressão gênica em eucariotos e procariotos. Mecanismos de alteração genética: mutação, recombinação e transposição. Tecnologia do DNA recombinante. Amplificação e sequenciamento de DNA. Mapeamento genético e genômica. Análise de proteomas.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientar o aluno na compreensão e organização dos conceitos fundamentais de Genética Molecular, principalmente aqueles relacionados à estrutura e expressão dos genes e à estrutura e funcionamento de seus produtos.</li> <li>• Discutir aspectos teóricos e práticos relacionados às aplicações deste componente curricular no âmbito das metodologias e abordagens clássicas de experimentação, bem como as mais recentes para análises integradas dos organismos vivos - genômica estrutural e funcional.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. REVISÃO INTRODUTÓRIA: Mitose; Meiose; mecanismos de geração de variabilidade genética; células somáticas e germinativas; ciclo celular e regulação gênica; organização material genético nas células eucarióticas e procarióticas; cromossomos, genes, DNA e locus.</li> <li>2. MATERIAL GENÉTICO - ESTRUTURA E SÍNTESE DE DNA: Princípio transformante; definição da estrutura tridimensional do DNA; formas da dupla-hélice; níveis de organização cromossômica; complexidade de seqüências do DNA eucariótico; aspectos químicos da síntese de ácidos nucleicos; replicação in vivo do DNA - componentes e funções.</li> <li>3. FUNDAMENTOS DA EXPRESSÃO GÊNICA - TRANSCRIÇÃO: Estrutura da</li> </ol>			

molécula de RNA; síntese de RNA - fases da transcrição; estrutura dos genes procarióticos e eucarióticos - modelos policistrônicos (operon) e monocistrônicos; promotores e transfatores; análise comparativa da replicação e da transcrição; processamento dos transcritos primários em eucariotos.

4. FUNDAMENTOS DA EXPRESSÃO GÊNICA - TRADUÇÃO: Estrutura do mRNA eucariótico; código genético; ribossomos e início da síntese proteica; tRNAs; tipos de aminoácidos; ligações peptídicas; peptídeos e proteínas; estrutura tridimensional das proteínas; conformação e atividade; transporte de proteínas e compartimentalização celular.
5. REGULAÇÃO DA EXPRESSÃO GÊNICA: Expressão gênica em procariotos - Modelo Operon; Expressão gênica em eucariotos - regulação em nível transcricional; interações proteínas-DNA e proteínas-proteínas; transmissão de sinais e resposta ao ambiente; regulação em nível pós-transcricional; regulação em nível traducional e pós-traducional; família de genes; especificidade espacial e temporal de isoformas.
6. ALTERAÇÕES DO MATERIAL GENÉTICO: Mecanismos moleculares da recombinação (cross-over); elementos transponíveis; mutações gênicas.
7. APLICAÇÕES DA BIOLOGIA MOLECULAR: Tecnologia do DNA recombinante; sequenciamento e genômica; organismos geneticamente modificados (OGMs); análise e discussão de resultados de experimentos em biologia molecular.

#### **Referências Bibliográficas Básicas**

ALBERTS, Bruce *et al.* **Biologia Molecular da Célula**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

GRIFFITHS, Anthony J. F. *et al.* **Introdução à genética**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

MATIOLI, Sergio Russo (ed.). **Biologia molecular e evolução**. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2001.

#### **Referências Bibliográficas Complementares**

SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. **Fundamentos de Genética**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

ZAHA, Arnaldo; FERREIRA, Henrique Bunselmeyer.; PASSAGLIA, Luciane M. P. **Biologia Molecular Básica**. 5. ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2014.

Componente Curricular: <b>BIOLOGIA VEGETAL II</b>			
Código: <b>BIOV02 (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 60  <i>*Com atividades currilarizáveis de Extensão.</i>	Créditos	
		Teóricos: 3	Práticos: 1
		Total: 4	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 4 <sup>o</sup>	Pré-Requisito(s): Biologia Vegetal I	
<b>Ementa</b>			
<p>Características morfológicas, ciclos de vida, correlações morfo-fisiológicas e morfo-ecológicas, e importância econômica das plantas vasculares sem sementes, Gymnospermae e Anthophyta; Métodos de Coleta, herborização, utilização de chaves para identificação das principais famílias botânicas. Pesquisa científica com fanerógamas.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar as características principais de Gimnospermas e Angiospermas;</li> <li>● Identificar as principais famílias de cada grupo;</li> <li>● Identificar as interações ecológicas e importância econômica desses seres vivos;</li> <li>● Compreender o papel desses organismos na estrutura dos ecossistemas em que ocorrem.</li> <li>● Familiarizar os alunos com algumas pesquisas científicas desenvolvidas com fanerógamas e proporcionar aos mesmos a prática de pesquisa neste grupo de plantas.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Métodos de coleta e herborização;</li> <li>2. Introdução ao estudo das Fanerógamas: grandes grupos</li> <li>3. Sistemas de Classificação;</li> <li>4. Morfologia e taxonomia de Gimnospermas: principais grupos, caracterização morfológica, reprodução</li> <li>5. Grupos basais de Angiospermas: principais grupos, caracterização morfológica.</li> <li>6. Sistemas de Classificação. Sistemática de Eudicotiledôneas: principais grupos, caracterização morfológica, reprodução</li> </ol>			

7. Macrófitas aquáticas: características gerais e adaptativas principais famílias ocorrentes no RS.
8. Projetos de extensão em Biologia Vegetal II (15 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento da disciplina de Biologia Vegetal II para a promoção da Sustentabilidade.

#### **Referências Bibliográficas Básicas**

JUDD, Walter. S. *et al.* **Plant Systematics: A phylogenetic approach**. 3rd. edition. Sunderland: Sinauer Associates, 2008.

POTT, Vali Joana; POTT, Arnildo. **Plantas aquáticas do Pantanal**. Brasília, DF: Embrapa, 2006.

RAVEN, Peter; EVERT, Ray; EICHHORN, Susan. **Biologia Vegetal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

#### **Referências Bibliográficas Complementares**

AMARAL, Maria C. E. *et al.* **Guia de campo para plantas aquáticas e palustres do estado de São Paulo**. São Paulo: Editora Holos, 2009.

BECK, Charles B. **Origin and evolution of gymnosperms**. Nova York: Columbia University Press, 1988.

IRGANG, Bruno Edgar; GASTAL Jr., Cláudio V. de Senna. **Macrófitas aquáticas da planície costeira do RS**. Porto Alegre: Ed. dos autores, 1996.

Componente Curricular: <b>Chordata I</b>			
Código: <b>CHOR01 (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 60	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 2
		Total: 4	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 4º	Pré-Requisito(s): Invertebrados II	
<b>Ementa</b>			
<p>Origem, evolução, sistemática e ecologia dos grupos de Chordata: Urochordata, Cephalochordata e Vertebrata. Diversidade, distribuição geográfica e características morfo-funcionais de Agnatha, Osteichthyes, Chondrichthyes, Amphibia e Reptilia.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecimento das principais etapas evolutivas que originaram os grandes grupos de Chordata e compreensão das suas relações filogenéticas, bem como fatores que determinam a distribuição geográfica dos grupos;</li> <li>• Identificação de elementos básicos sobre morfologia, sistemática e biologia com enfoque adaptativo de cada grupo, com ênfase na fauna brasileira;</li> <li>• Reconhecimento da diversidade e dos principais problemas de conservação de peixes, anfíbios e répteis no Brasil.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. História evolutiva e relações filogenéticas dos Chordata;</li> <li>2. Cordados basais e peixes: diversidade, funções e evolução dos vertebrados;</li> <li>3. Diversidade, morfologia e ecologia dos peixes Chondrichthyes e Osteichthyes;</li> <li>4. Anfíbios: Origem e diversificação dos tetrápodes;</li> <li>5. Diversidade, morfologia e ecologia de Lissamphibia;</li> <li>6. Répteis: Diversidade, morfologia e ecologia de Testudines, Lepidosauria e Crocodylia;</li> <li>7. Diversidade e conservação de peixes, anfíbios e répteis no Brasil.</li> </ol>			
<b>Referências Bibliográficas Básicas</b>			
<p>KARDONG, Kenneth V. <b>Vertebrados</b>: anatomia comparada, função e evolução. 7. ed. São Paulo: Roca, 2016.</p> <p>ORR, Robert T. <b>Biologia dos vertebrados</b>. 5. ed. São Paulo: Roca, 2000.</p>			

POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B. **A vida dos vertebrados**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

### **Referências Bibliográficas Complementares**

HICKMAN Jr., Cleveland P. *et al.* **Princípios integrados de zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

HILDEBRAND, Milton; GOSLOW. **Análise da estrutura dos vertebrados**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

### Componente Curricular: **Oceanografia**

Código: <b>OCEANO (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 45	Créditos	
	<i>*Com atividades currilarizáveis de Extensão.</i>	Teóricos: 3	Práticos: 0
		Total: 3	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 4º	Pré-Requisito: Fundamentos de Física	

### **Ementa**

Histórico da oceanografia. Principais propriedades físicas e químicas da água. Variações horizontais e verticais da temperatura e da salinidade nos mares e oceanos. O ambiente nerítico *versus* o ambiente pelágico. Propriedades físico-químicas das massas de água marinhas e oceânicas. Correntes, movimentos das massas de água e circulação termohalina. Relações tróficas e produtividade estuarina, marinha e oceânica.

### **Objetivos**

- Proporcionar aos alunos os conhecimentos básicos necessários para a interpretação dos fenômenos oceanográficos; estuarinos, marinhos e oceânicos;
- Analisar as diversas conexões da própria Ciência Oceanográfica. Correlacionar as diversas subáreas do componente curricular: a biologia, física, química e geologia;

- Relacionar as interações entre a oceanografia e a meteorologia: a interface oceano/atmosfera;
- Abordar as conexões tróficas entre o ambiente estuarino, marinho e costeiro, com ênfase ao Litoral Norte do Rio Grande do Sul.

### **Conteúdo Programático**

1. Histórico/importância da Oceanografia;
2. Principais subdivisões: oceanografia biológica, física, química e geológica;
3. A água: matéria prima do estudo da oceanografia. Origem, estrutura e propriedades físicas da água. Ciclo da água. Distribuição da água nos diversos continentes e possíveis interações com os oceanos adjacentes;
4. A temperatura nos oceanos. Equilíbrio térmico do planeta. Processos de perda de calor na interface oceano/atmosfera. Variação vertical da temperatura nos oceanos. Termoclina. Variações de temperatura na superfície dos oceanos, variações latitudinais;
5. Oceanografia química. Salinidade. Unidades de medição. A variação da salinidade nos oceanos, mares e ambientes estuarinos. Variações verticais e horizontais da salinidade. Haloclina;
6. Massas de água. Principais características das massas de água nos oceanos. Fatores que definem a circulação oceânica. Densidade *versus* profundidade, pycnoclina. Circulação termohalina;
7. Diagramas T-S. Força de Coriolis. Espiral de Ekman. Transporte de Ekman. Zonas de ressurgência. Correntes oceânicas;
8. O fenômeno do El Niño (ENSO) e La Niña. Consequências destes fenômenos sobre as ressurgências no Oceano Pacífico Sul.
9. Ondas e marés. Definições, características, energia, relação frequência *versus* período, dentre outros aspectos. Tipos de ondas nos oceanos. Tsunamis. Definição de marés. Tipos de marés. Fatores que influenciam a amplitude das marés. Marés de quadratura e de sizígia;
10. Os estuários: definição e principais características. A deposição de sedimento, turbidez e influência destes fenômenos sobre a biota. Tipos de estuários. A produtividade nos estuários e influência no entorno. Principais diferenças entre marismas e manguezais. Os serviços ecossistêmicos prestados pelos estuários;
11. Fluxo de energia e dinâmica trófica nos oceanos. Transferência de energia nos diversos níveis tróficos dos oceanos. A pirâmide trófica dos ambientes costeiros e oceânicos.
12. Projetos de extensão em Oceanografia (15 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento da Oceanografia para a promoção da Sustentabilidade.

**Referências Bibliográficas Básicas**

CASTRO, Peter; HUBER, Michael E. **Biologia Marinha**. 8. ed. Rio de Janeiro: MacGraw Hill, 2012. Disponível em: <https://www.livrebooks.com.br/livros/biologia-marinha-8ed-peter-castro-michael-e-huber-a3edgi71tcsc/baixar-ebook>. Acesso em: 31 maio 2021.

PEREIRA, Renato Crespo; SOARES-GOMES, Abílio. (orgs.). **Biologia Marinha**. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

SCHMIEGELOW, João Marcos Miragaia. **O Planeta Azul: Uma Introdução às Ciências Marinhas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

**Referências Bibliográficas Complementares**

PINET, Paul R. **Fundamentos de Oceanografia**. São Paulo: Gen LTC, 2017.

SILVA, Carlos Augusto Ramos. **Oceanografia Química**. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

Componente Curricular: <b>Biologia Molecular</b>		
Código: <b>BIOMOL (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 60**	Créditos
	<i>**Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.</i>	Teóricos: 3      Práticos: 1
		Total: 4
Curso(s): Bacharelado: Ciências Biológicas: ênfase Gestão Ambiental Costeira	Semestre(s): 4 <sup>o</sup>	Pré-Requisito(s): Bioquímica Geral e Genética Geral
<b>Ementa</b>		
<p>O material genético: a complexidade do material genético; estrutura e replicação do DNA. Estrutura e síntese de RNA; Código genético, estrutura e síntese de proteínas. Evolução do conceito de gene: modelos particulado, funcional e estrutural; estrutura de genomas procaríoto e eucaríoto. Mecanismos de controle da expressão gênica em eucariotos e procaríotos. Mecanismos de alteração genética: mutação, recombinação e transposição. Tecnologia do DNA recombinante. Amplificação e sequenciamento de DNA. Mapeamento genético e genômica. Análise de proteomas.</p>		
<b>Objetivo(s)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientar o aluno na compreensão e organização dos conceitos fundamentais de Biologia Molecular, principalmente aqueles relacionados à estrutura e expressão dos genes e à estrutura e funcionamento de seus produtos.</li> <li>• Discutir aspectos teóricos e práticos relacionados às aplicações deste componente curricular no âmbito das metodologias e abordagens clássicas de experimentação, bem como as mais recentes para análises integradas dos organismos vivos - genômica estrutural e funcional.</li> </ul>		
<b>Conteúdo Programático</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. REVISÃO INTRODUTÓRIA: Mitose; Meiose; mecanismos de geração de variabilidade genética; células somáticas e germinativas; ciclo celular e regulação gênica; organização material genético nas células eucarióticas e procarióticas; cromossomos, genes, DNA e locus.</li> <li>2. MATERIAL GENÉTICO - ESTRUTURA E SÍNTESE DE DNA: Princípio transformante; definição da estrutura tridimensional do DNA; formas da dupla-hélice; níveis de organização cromossômica; complexidade de seqüências do DNA eucariótico; aspectos químicos da síntese de ácidos nucleicos; replicação in vivo do DNA - componentes e funções.</li> <li>3. FUNDAMENTOS DA EXPRESSÃO GÊNICA - TRANSCRIÇÃO: Estrutura da molécula de RNA; síntese de RNA - fases da transcrição; estrutura dos genes procarióticos e eucarióticos - modelos policistrônicos (operon) e monocistrônicos; promotores e transfatores; análise comparativa da replicação e da transcrição; processamento dos transcritos primários em eucariotos.</li> <li>4. FUNDAMENTOS DA EXPRESSÃO GÊNICA - TRADUÇÃO: Estrutura do mRNA eucariótico; código genético; ribossomos e início da síntese proteica;</li> </ol>		

tRNAs; tipos de aminoácidos; ligações peptídicas; peptídeos e proteínas; estrutura tridimensional das proteínas; conformação e atividade; transporte de proteínas e compartimentalização celular.

5. **REGULAÇÃO DA EXPRESSÃO GÊNICA:** Expressão gênica em procariotos - Modelo Operon; Expressão gênica em eucariotos - regulação em nível transcricional; interações proteínas-DNA e proteínas-proteínas; transmissão de sinais e resposta ao ambiente; regulação em nível pós-transcricional; regulação em nível traducional e pós-traducional; família de genes; especificidade espacial e temporal de isoformas.
6. **ALTERAÇÕES DO MATERIAL GENÉTICO:** Mecanismos moleculares da recombinação (*cross-over*); elementos transponíveis; mutações gênicas.
7. **APLICAÇÕES DA BIOLOGIA MOLECULAR:** Tecnologia do DNA recombinante; sequenciamento e genômica; organismos geneticamente modificados (OGMs); análise e discussão de resultados de experimentos em biologia molecular.

#### **Referências Bibliográficas Básicas**

ALBERTS, Bruce *et al.* **Biologia Molecular da Célula**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

GRIFFITHS, Anthony J. F. *et al.* **Introdução à Genética**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

MATIOLI, Sergio Russo (ed.). **Biologia molecular e evolução**. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2001.

#### **Referências Bibliográficas Complementares**

SNUSTAD, D. Peter; SIMMONS, M. J. **Fundamentos de Genética**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

ZAHA, Arnaldo; FERREIRA, Henrique Bunselmeyer; PASSAGLIA, Luciane M. P. (orgs.). **Biologia Molecular Básica**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

## QUINTO SEMESTRE

Componente Curricular: <b>Aquacultura I</b>			
Código: <b>AQUA01 (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 45  <i>*Com atividades currilarizáveis de Extensão.</i>	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 1
		Total: 3	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 5º	Pré-Requisito: Chordata I	
<b>Ementa</b>			
<p>Piscicultura marinha e de água doce. Biologia das principais espécies utilizadas na piscicultura brasileira. Sistemas de cultivo e manejo para a reprodução, larvicultura, recria e engorda em piscicultura. Nutrição e alimentação. Despesca e comercialização. Sistemas de cultivo e manejo de peixes ornamentais. Respeito ao patrimônio cultural e natural. Exploração racional dos recursos lênticos e lóticos naturais. Legislação básica: Federal, Estadual e Municipal. Alterações do meio ambiente pela produção de peixes, possíveis impactos. Princípios de parasitologia, toxicologia, microbiologia e hematologia aplicadas à piscicultura.</p>			
<b>Objetivos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Apresentar aos alunos os sistemas de cultivo mais utilizados na piscicultura nacional marinha e de água doce;</li> <li>● Abordar as técnicas de reprodução e larvicultura das espécies mais cultivadas. Discutir os tipos de manejo mais eficientes e atuais;</li> <li>● Descrever a alevinocultura, engorda e terminação, principais aspectos envolvidos nas etapas da produção comercial;</li> <li>● Reconhecer as principais patologias que acometem os peixes, nos diversos sistemas de cultivo; principais metodologias para coleta, análise e interpretação de dados. Pormenorizar as patologias mais frequentes, com suas respectivas medidas profiláticas (parasitoses, bacterioses e doenças virais);</li> <li>● Ao final do período letivo, proporcionar aos alunos uma visão geral desta atividade, com ênfase à eficiência da cadeia produtiva e a utilização sustentável dos recursos ambientais.</li> </ul>			

**Conteúdo Programático**

1. Sistemas de cultivo em piscicultura marinha e de água doce;
2. Reprodução em cativeiro, reprodução induzida e seminatural;
3. Sistemas de berçário mais utilizados para as espécies cultivadas no País;
4. Alevinocultura. Sistemas e manejo mais frequentes para a produção de alevinos;
5. Recria, engorda e terminação. Técnicas de manejo mais eficiente e atuais;
6. Cadeia produtiva do pescado. Abordagem das principais características e limitações da atividade, com ênfase à cadeia produtiva do pescado no Litoral Norte do Rio Grande do Sul;
7. Principais doenças que acometem os peixes. Metodologias de diagnóstico, terapêutica e medidas profiláticas (parasitoses, bacterioses e doenças virais);
8. Princípios de nutrição para os peixes. Manejo alimentar para os diversos sistemas de cultivo e espécies cultivadas;
9. Piscicultura ornamental;
10. Potenciais impactos ambientais causados pela piscicultura.
11. Projetos de extensão em Aquacultura (10 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento da Aquacultura para a promoção da Sustentabilidade.

**Referências Bibliográficas Básicas**

BALDISSEROTTO, Bernardo. **Fisiologia de peixes aplicada à Piscicultura**. 3. ed. Santa Maria, RS: UFSM, 2013.

BALDISSEROTTO, Bernardo; GOMES, Levy de Carvalho. **Espécies nativas para Piscicultura no Brasil**. 2. ed. Santa Maria: UFSM, 2010.

GARUTTI, Valdener. **Piscicultura ecológica**. São Paulo: UNESP, 2003.

**Referências Bibliográficas Complementares**

MOREIRA, Heden Luiz Marques; VARGAS; ZIMMERMANN, Sérgio. **Fundamentos da Moderna Aquicultura**. Canoas: ULBRA, 2001.

PILLAY, Thundathil Velayudhan Ramakrishna *et al.* **Aquaculture: principles and practices**. London: Blackwell publishing, 2005.

STICKNEY, Robert R. **Encyclopedia of Aquaculture**. New Jersey: Wiley-Blackwell, 2000.

Componente Curricular: <b>Biologia de Algas</b>		
Código: <b>BIOALG (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 60**	Créditos
		Teóricos: 2   Práticos: 2
	**Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.	Total: 4
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 5º	Pré-Requisito(s): Introdução à Botânica; Morfologia e Anatomia Vegetal
<b>Ementa</b>		
<p>Estudo das algas microscópicas e macroscópicas de água doce e marinha. Principais grupos de algas: taxonomia, morfologia, aspectos evolutivos e ecológicos. Métodos de coleta, fixação e análise ao microscópio. Importância ecológica, econômica e de saúde pública. CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente e sua relação com algas cianobactérias.</p>		
<b>Objetivo(s)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer algas micro e macroscópicas;</li> <li>● Diferenciar os grandes grupos de algas, marinhas e de água doce;</li> <li>● Compreender a linha evolutiva dos grupos e compreender sua ecologia e importância ambiental;</li> <li>● Compreender os principais grupos de algas de interesse em saúde pública, assim como a legislação vigente no assunto;</li> <li>● Conhecer a importância econômica dos grupos de algas;</li> <li>● Conhecer os principais métodos de coleta e de fixação de material.</li> </ul>		
<b>Conteúdo Programático</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução ao estudo das algas; características gerais, organização vegetativa;</li> <li>2. Principais grupos de algas: Cyanobacteria; Chlorophyta e Euglenophyta; Phaeophyta, Bacillariophyta e Dinophyta; Rodophyta: características gerais, morfologia, reprodução, classificação, ecologia, importância.</li> <li>3. Coleta e fixação de material, preparação de lâminas permanentes e usuais, técnicas de observação em microscopia óptica; Medições macroscópicas. Estudo das estruturas macroscópicas e microscópicas indispensáveis para a identificação.</li> </ol>		

4. Aspectos ecológicos e evolutivos: formação de guildas e de espécies descritoras da comunidade, abundância e dominância, índices ecológicos específicos das algas;
5. Importância das algas marinhas bentônicas;
6. Cianobactérias e sua relação com a saúde pública e com a legislação vigente.

#### Referências Bibliográficas Básicas

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

FRANCESCHINI, Iara Maria *et al.* **Algas**: Uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica. Porto Alegre: Artmed, 2009.

POMPEO, Marcelo Luiz Martins; MOSCHINI-CARLOS, Viviane. **Macrófitas Aquáticas e Perifiton**: aspectos ecológicos e metodológicos. São Carlos, SP: Rima, 2003.

#### Referências Bibliográficas Complementares

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

PAULA, Édison José de *et al.* **Introdução à Biologia de Criptógamas**. São Paulo: USP, 2007. Disponível em: [http://felix.ib.usp.br/apostila\\_cripto.pdf](http://felix.ib.usp.br/apostila_cripto.pdf). Acesso em: 31 maio 2021.

Componente Curricular: <b>Saneamento Básico</b>		
Código: <b>SANE (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 45	Créditos
	<i>*Com atividades currilarizáveis de Extensão.</i>	Teóricos: 2      Práticos: 1
		Total: 3
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 5º	Pré-Requisito(s): sem pré-requisitos

**Ementa**

Serviços de saneamento básico. Classificação e manejo de resíduos sólidos. Ações de saneamento básico e seus efeitos sobre a saúde pública. Tratamento de esgoto sanitário. Tratamento de água. Abastecimento de água potável. Drenagem pluvial. Acesso e desigualdade no saneamento básico.

**Objetivo(s)**

- Apresentar aos alunos o conceito de Saneamento Básico e sua importância para a manutenção do equilíbrio ambiental e da qualidade de vida da população.
- Discutir os problemas ambientais decorrentes da falta de saneamento nas cidades e as estratégias para minimizá-los.
- Apresentação dos conceitos de resíduos sólidos, sua fundamentação legal, formas de manejo, de tratamento, de destinação e de disposição final.
- Apresentação dos conceitos de esgotamento sanitário e fundamentação legal.
- Apresentação dos conceitos de drenagem pluvial e sua importância.
- Conceituação do fornecimento de água potável, formas de tratamento de água e sua importância.
- Reconhecer as principais patologias relacionadas à falta de saneamento.
- Discussão relacionada ao acesso ao saneamento e as desigualdades encontradas no país.
- Realizar visitas técnicas nas unidades de saneamento da região.

**Conteúdo Programático**

1. Os quatro itens do Saneamento Básico e sua importância;
2. Lei do saneamento e planos de saneamento;
3. Conceitos de resíduos sólidos, formas de manejo, de tratamento, de destinação e de disposição final;
4. Tratamento de esgotos sanitários;
5. Tratamento de água;
6. Drenagem pluvial;
7. Patologias relacionadas com a falta de Saneamento;
8. Desigualdades regionais e locais no acesso ao Saneamento;
9. Projetos de extensão em Saneamento (5 horas): Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento de Saneamento Básico para a promoção da Sustentabilidade.

**Referências Bibliográficas Básicas**

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 23. ed. São Paulo: Malheiros, 2018.

PHILIPPI Jr., Arlindo. **Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. 2. ed. atual. e ampl. Barueri, SP: Manole, 2017.

PURVIN, Guilherme. **Direito Ambiental, Recursos Hídricos e Saneamento**. São Paulo: Letras Jurídicas, 2017.

**Referências Bibliográficas Complementares**

BITTENCOURT, Claudia; PAULA, Maria Aparecida Silva de. **Tratamento de Água e Efluentes: fundamentos de Saneamento Ambiental e Gestão de Recursos Hídricos**. São Paulo: Editora Érica, 2014.

DAVIS, Mackenzie. **Tratamento de águas para abastecimento e residuárias: princípios e práticas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

LOBO, Luiz. **Saneamento básico: em busca da universalização**. Brasília: Editora do Autor, 2003. Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/et000003.pdf>. Acesso em: 31 maio 2021.

**Componente Curricular: Chordata II**

Código: <b>CHOR02 (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 60  <i>*Com atividades currilarizáveis de Extensão.</i>	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 2
		Total: 4	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 5º	Pré-Requisito(s): Chordata I	

**Ementa**

Origem, evolução, sistemática, ecologia e comportamento das aves e mamíferos.

**Objetivo(s)**

- Aquisição de conhecimentos teóricos e práticos sobre biologia, evolução e conservação de aves e mamíferos, por meio do estudo da diversidade morfológica/adaptativa, aspectos evolutivos, fisiológicos e ecológicos, com ênfase na fauna brasileira.

**Conteúdo Programático**

1. História evolutiva de aves e mamíferos;
2. Aves: Sistemática e aspectos evolutivos; Distribuição geográfica; Morfo-anatomia: estruturas, adaptações e funções; Ecologia e comportamento das Aves;
3. Synapsida: Sistemática e aspectos evolutivos; Grupos basais e a origem dos mamíferos;
4. Mammalia: Sistemática e aspectos evolutivos; Distribuição geográfica; Morfo-anatomia: estruturas, adaptações e funções; Ecologia e comportamento dos mamíferos;
5. Os antropóides e a origem do homem; Irradiação dos hominídeos e seu sucesso biogeográfico;
6. Manejo e conservação de aves e mamíferos no Brasil;
7. Projetos de extensão em Chordata II (10 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam os conhecimentos da disciplina de Chordata II para a promoção da Sustentabilidade.

**Referências Bibliográficas Básicas**

KARDONG, Kenneth V. **Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2016.

ORR, Robert. T. **Biologia dos vertebrados**. 5. ed. São Paulo: Roca, 2000.

POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B. **A vida dos vertebrados**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

**Referências Bibliográficas Complementares**

HICKMAN Jr., Cleveland P. *et al.* **Princípios integrados de zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

HILDEBRAND, Milton; GOSLOW. **Análise da estrutura dos vertebrados**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

Componente Curricular: <b>Genética de Populações</b>			
Código: <b>GENPOP (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 45**  <i>**Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.</i>	Créditos	
		Teóricos: 3	Práticos: 0
		Total: 3	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre(s): 5º	Pré-Requisito(s): Genética Geral.	
<b>Ementa</b>			
<p>Princípios da Genética de Populações. Estrutura genética de uma população: frequências genotípicas e alélicas nas populações. Endo e exocruzamento e seus efeitos sobre a estrutura genética de populações. O equilíbrio de Hardy-Weinberg. Fatores evolutivos que alteram as frequências gênicas: seleção natural, deriva genética, migração e mutação. Processos sistemáticos e dispersivos. O Efeito Fundador. Fluxo gênico.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fornecer ao aluno conhecimentos gerais e aplicados relacionados à genética de populações.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Genética de populações: conceitos e definições;</li> <li>Diferença entre genética mendeliana e genética de populações;</li> <li>O conceito de espécie, subespécie e raça: endo e exocruzamentos;</li> <li>Estrutura genética de uma população: frequências gênicas e genotípicas;</li> <li>Dinâmica dos genes nas populações;</li> <li>Lei do equilíbrio de Hardy-Weinberg;</li> <li>Teste do equilíbrio de Hardy-Weinberg;</li> <li>Fatores evolutivos que influenciam o modelo de Hardy-Weinberg;</li> <li>Simulações sobre a dinâmica alélica nas populações ao longo das gerações: alelos múltiplos;</li> <li>Equilíbrio Hardy-Weinberg: genes ligados ao sexo;</li> <li>Fatores que alteram a frequência gênica;</li> <li>Processos Sistemáticos: Mutação, Deriva Genética, Seleção Natural;</li> <li>Processos Dispersivos: tamanho populacional, endogamia, oscilação genética;</li> <li>O Efeito Fundador;</li> <li>Fluxo Gênico.</li> </ol>			

**Referências Bibliográficas Básicas**

FUTUYMA, Douglas J. **Biologia Evolutiva**. 3. ed. Ribeirão Preto, SP: FUNPEC, 2009.

GRIFFITHS, Anthony J. F. *et al.* **Introdução à Genética**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

KREBS, John R.; DAVIES, N. B. **Introdução à ecologia comportamental**. São Paulo: Atheneu, 1996.

**Referências Bibliográficas Complementares**

ALCOCK, John. **Comportamento animal: uma abordagem evolutiva**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CARVALHO, Ismar de Souza. **Paleontologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. v. 1.

MATIOLI, Sergio Russo (Ed.). **Biologia molecular e evolução**. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2001.

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

WOLPERT, Lewis. **Princípios de biologia do desenvolvimento**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Componente Curricular: <b>Fisiologia Vegetal</b>			
Código: <b>FISVEG (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 45**  <i>**Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.</i>	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 1
		Total: 3	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 5º	Pré-Requisito(s): Introdução à Botânica; Morfologia e Anatomia Vegetal	
<b>Ementa</b>			
<p>Noções de termodinâmica. Propriedades e transporte da água. Relação solo-planta-atmosfera. Relações hídricas. Nutrição mineral. Absorção e transporte de substâncias orgânicas e inorgânicas. Fotossíntese. Metabolismo do nitrogênio. Hormônios vegetais. Movimentos em plantas. Fotoperiodismo. Floração, frutificação e dispersão. Germinação e dormência. Senescência e abscisão.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender o processo de transporte de água nas plantas;</li> <li>● Compreender a relação solo-planta-atmosfera e relações hídricas da planta;</li> <li>● Identificar os princípios básicos de nutrição dos vegetais;</li> <li>● Reconhecer os principais hormônios vegetais e suas funções;</li> <li>● Entender o processo da fotossíntese e sua importância;</li> <li>● Relacionar os processos internos das plantas com o meio externo.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Noções de termodinâmica. Propriedades e transporte da água. Relação solo-planta-atmosfera. Relações hídricas.</li> <li>2. Nutrição mineral. Absorção e transporte de substâncias orgânicas e inorgânicas.</li> <li>3. Fotossíntese.</li> <li>4. Metabolismo do nitrogênio.</li> <li>5. Hormônios vegetais.</li> <li>6. Movimentos em plantas. Fotoperiodismo.</li> <li>7. Floração, frutificação e dispersão.</li> <li>8. Germinação e dormência. Senescência e abscisão.</li> </ol>			

**Referências Bibliográficas Básicas**

MARENCO, Ricardo A.; LOPES, Nei Fernandes. **Fisiologia Vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral**. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2009.

RAVEN, Peter; EVERT, Ray; EICHHORN, Susa. **Biologia Vegetal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

TAIZ, Lincon *et al.* (org.) **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. 6. ed. Porto Alegre: Artmet, 2017.

**Referências Bibliográficas Complementares**

KERBAUY, Gilberto B. **Fisiologia Vegetal**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.

SALISBURY Frank B.; ROSS, Cleon W. **Fisiologia das plantas**. 4. ed. Norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

**SEXTO SEMESTRE**

Componente Curricular: <b>Bioética</b>			
Código: <b>BIOETI (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 30	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 0
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 6º	Pré-Requisito(s): créditos concluídos	80
<b>Ementa</b>			
Da Ética à Bioética. Ética e existência humana: intervenção na natureza. Bioética e desenvolvimento científico-tecnológico. Comitês de Ética. Biossegurança e bioética. Bioética e ecologia. Liberdade e responsabilidade científica. Desafios da Biotecnologia e sua interferência nas espécies: transferências, clonagens e híbridos.			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os princípios da Bioética;</li> <li>• Descrever o funcionamento e as atribuições dos Comitês de Ética ou de Bioética, e dos Comitês de Ética em Pesquisa;</li> <li>• Conhecer, refletir e debater sobre temas da atualidade que envolvam questões relativas à Bioética.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Da Ética à Bioética, retrospectiva histórica.</li> <li>2. Ética e existência humana: intervenção na natureza.</li> <li>3. Comitês de Ética: origem e funções.</li> <li>4. Biotecnologia e Bioética: o desenvolvimento científico-tecnológico e suas consequências.</li> <li>5. Biossegurança e Bioética.</li> <li>6. Bioética e Ecologia.</li> <li>7. Liberdade científica e responsabilidade científica.</li> </ol>			
<b>Referências Bibliográficas Básicas</b>			
DINIZ, Debora; GUILHEM, Dirce. <b>O que é bioética</b> . São Paulo: Brasiliense, 2002. (Coleção Primeiros Passos, 315).			

JUNGES, José Roque. **(Bio)ética ambiental**. São Leopoldo: UNISINOS, 2010. (Coleção Aldus, 33).

VAZQUEZ, Adolfo. Sanchez. **Ética**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2018.

### Referências Bibliográficas Complementares

SCHRAMM, Fermin Roland. **Três ensaios de bioética**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2015.

### Componente Curricular: **Imunologia Geral**

Código: <b>IMUNOL (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 30**  <i>*Com atividades currilarizáveis de Extensão.</i>  <i>**Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.</i>	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 0
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 6º	Pré-Requisito(s): Biologia Molecular, Genética Geral, Embriologia	
<b>Ementa</b>			
Introdução à Imunidade e ao Sistema Imune Inespecífico; Imunógenos e Imunizações; Imunoglobulinas; O sistema complemento; o Sistema de resposta imune e sua regulação; Mecanismos Imunológicos de dano Tissular; Doenças auto-imunes; distúrbios de Imunodeficiência; Métodos Laboratoriais.			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os mecanismos imunológicos normais do ser humano e suas interações com o ambiente.</li> <li>• Conhecer e correlacionar os componentes celulares, teciduais e moleculares do sistema imune, com suas principais funções biológicas.</li> <li>• Compreender os processos de hipersensibilidade e auto-imunidade e seus efeitos biológicos.</li> </ul>			

**Conteúdo Programático**

1. Conceito, histórico, importância.
2. Imunidade Inata e adquirida.
3. Órgãos e tecidos linfáticos.
4. Linfa e órgãos linfóides primários e secundários: localização e função.
5. Timo e a medula óssea.
6. Maturação dos linfócitos T e B.
7. Infecção, resistência e virulência: definições e exemplos.
8. Mecanismos internos e externos de defesa do organismo.
9. Mediadores celulares do Sistema Imune.
10. Fatores que mediam a Resposta Imune.
11. Respostas fisiológicas complexas: febre e inflamação.
12. Antígenos e anticorpos: conceito, características.
13. Reação antígeno-anticorpo.
14. Antígenos homólogos e heterólogos.
15. Reação cruzada.
16. Produção de anticorpos.
17. Imunoglobulinas: classes, características, semelhanças e diferenças, funções.
18. Resposta primária e secundária: memória imunológica.
19. Sistema Complemento: conceito, importância, vias de ativação e etapa.
20. Imunidade Celular: conceito, LTh e LTc e citotoxicidade.
21. Imunidade humoral: conceito, LB, produção de Ac pelas LB.
22. Hipersensibilidade: conceito e classificação.
23. Imunodeficiências congênitas e adquiridas.
24. Imunoproteção: ativa (natural e artificial) e passiva (natural e artificial).
25. Projetos de extensão em Imunologia (15 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento da Imunologia para a promoção da Sustentabilidade, em especial aqueles aspectos relacionados com o eixo Social na área de Saúde Pública.

**Referências Bibliográficas Básicas**

ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, Andrew H.; PILLAI, Shiv. **Imunologia celular e molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

DELVES, Peter J.; *et al.* **Fundamentos de Imunologia**. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

SILVA, Wilmar Dias da; MOTA, Ivan. **Imunologia básica e aplicada**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

**Referências Bibliográficas Complementares**

CALICH, Vera; VAZ, Celidéia. **Imunologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2009.

FORTE, Wilma Carvalho Neves. **Imunologia: do básico ao aplicado**. 3. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2015.

FUTUYMA, Douglas J. **Biologia Evolutiva**. 3. ed. Ribeirão Preto, SP: FUNPEC, 2009.

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

SANTOS, Norma Sueli de Oliveira; ROMANOS, Maria Teresa Villela; WIGG, Márcia Dutra. **Virologia Humana**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

Componente Curricular: <b>Anatomia Animal Comparada</b>			
Código: <b>ANATOM (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 30	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 0
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 6º	Pré-Requisito(s): Chordata II	
<b>Ementa</b>			
<p>Reconhecimento dos princípios gerais do plano de constituição do corpo humano e dos demais vertebrados. Estudo da caracterização anatômica dos principais sistemas que compõem o corpo dos vertebrados, buscando estabelecer a integração entre forma, função e importância das estruturas, sistemas e do organismo como um todo. Estudo da evolução das principais estruturas anatômicas dos vertebrados.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar adequadamente termos e expressões anatômicas, sendo capaz de realizar, adequadamente, descrições simples da anatomia dos principais grupos de vertebrados;</li> <li>• Identificar, caracterizar e reconhecer as diferentes estruturas que compõem os sistemas corporais e suas relações morfofuncionais aplicadas à anatomia comparativa dos vertebrados.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à Anatomia Comparada;</li> <li>2. Termos gerais utilizados em anatomia;</li> <li>3. Plano corporal dos cordados;</li> <li>4. Tegumento em invertebrados e vertebrados;</li> <li>5. Anatomia Comparada dos Sistemas de Locomoção e Sustentação;</li> <li>6. Anatomia Comparada dos Sistema articular;</li> <li>7. Anatomia comparada do sistema ativo;</li> <li>8. Anatomia Comparada dos Sistemas Viscerais;</li> <li>9. Anatomia Comparada dos Sistemas Reprodutor e Excretor;</li> <li>10. Anatomia Comparada dos Sistemas de Controle.</li> </ol>			
<b>Referências Bibliográficas Básicas</b>			
<p>KARDONG, Kenneth V. <b>Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução</b>. 7. ed. São Paulo: Roca, 2016.</p>			

ORR, Robert T. **Biologia dos vertebrados**. 5. ed. São Paulo: Roca, 2000.

POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B. **A vida dos vertebrados**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

### **Referências Bibliográficas Complementares**

GALLO, Valéria *et al.* **Paleontologia de vertebrados**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

HILDEBRAND, Milton. **Análise da estrutura dos vertebrados**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

MARIEB, Elaine N.; HOEHN, Katja. **Anatomia e Fisiologia Humana**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1980.

RANDALL, David; BURGGREN, Warren; FRENCH, Kathleen. **Eckert Animal Physiology: mechanisms and adaptations** 4nd. Edition. New York: W. H. Freeman and Company, 1997.

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

Componente Curricular: <b>Fisiologia Animal</b>			
Código: <b>FISANI (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 45	Créditos	
		Teóricos: 3	Práticos: 0
		Total: 3	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 6º	Pré-Requisito(s): Chordata II	
<b>Ementa:</b>			
Estudo dos mecanismos fisiológicos gerais no Reino Metazoa. Descrição das funções e dos mecanismos de adaptação dos animais ao seu ambiente, com ênfase nas espécies marinhas e costeiras.			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover o estudo comparativo dos mecanismos fisiológicos adaptativos no Reino Metazoa, com ênfase nas espécies marinhos e costeiras.</li> </ul>			

**Conteúdo Programático**

1. Conceitos básicos, mecanismos adaptativos e evolutivos.
2. Princípios homeostáticos. Alimento, energia e mecanismos termorregulatórios. Equilíbrio hídrico, mecanismos osmorregulatórios, excreção.
3. Aparelho circulatório, regulação e adaptações cardiovasculares.
4. Metabolismo anaeróbico e aeróbico, epitélios de trocas gasosas, pigmentos respiratórios, equilíbrio ácido-básico e regulação da ventilação.
5. Dimensão corpórea e deslocamento na escala animal, bases bioquímicas da contração, tipos de fibras musculares e custo energético do deslocamento animal.
6. Sistemas nervoso e endócrino, e sua regulação.
7. Feromônios, memória e comportamento animal.

**Referências Bibliográficas Básicas**

MOYES, Christopher D.; SCHULTE, Patricia M. **Princípios de fisiologia animal**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B. **A vida dos vertebrados**. 4 ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

RANDALL, David; BURGGREN, Warren; FRENCH, Kathleen. **Fisiologia animal: mecanismos e adaptações**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

SCHMIDT-NIELSEN, Knut. **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. 5. ed. São Paulo: Santos, 2002.

Componente Curricular: <b>Vegetação Costeira</b>			
Código: <b>VEGCOST</b> <b>(Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 30**  <i>*Com atividades currilarizáveis de Extensão. **Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.</i>	Créditos	
		Teóricos: 1	Práticos: 1
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 6º	Pré-Requisito(s): Vegetal II	Biologia
<b>Ementa</b>			
<p>Conceitos básicos em estudos de vegetação. Relação entre fatores ambientais e tipologias vegetacionais. Sistemas de classificação da vegetação brasileira. Vegetação pioneira em ambientes costeiros e marinhos. Principais formações costeiras no Sul do Brasil. Manejo e conservação de paisagens litorâneas.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar as principais características da vegetação costeira;</li> <li>● Reconhecer as principais comunidades de vegetação costeira;</li> <li>● Reconhecer as principais formações costeiras no Sul do Brasil;</li> <li>● Relacionar as formações vegetacionais com o ambiente;</li> <li>● Identificar as principais ameaças à vegetação costeira;</li> <li>● Compreender a importância da vegetação costeira, sua conservação e manejo.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Caracterização geral dos biomas do Rio Grande do Sul e suas formações vegetacionais;</li> <li>2. Sistema de classificação da vegetação brasileira;</li> <li>3. Origem e evolução da vegetação costeira;</li> <li>4. Vegetação pioneira em ambientes costeiros e marinhos;</li> <li>5. Principais formações costeiras no Sul do Brasil;</li> <li>6. Principais famílias ocorrentes na vegetação costeira do Sul do Brasil;</li> <li>7. Manejo e conservação de paisagens litorâneas;</li> <li>8. Projetos de extensão em vegetação costeira (5 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos</li> </ol>			

ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento da Vegetação Costeira para a promoção da Sustentabilidade.

#### **Referências Bibliográficas Básicas**

BRUSIUS, S.; BORGES, F. MULLER, E. PORFIRO, G. **Vegetação das dunas costeiras de Tramandaí**. Porto Alegre: Essência do Saber, 2015.

RAMBO, B. **A fisionomia do Rio Grande do Sul**. 4. ed. São Leopoldo, RS: Editora Unisinos, 1994.

SEELIGER, U.; ODEBRECHT, C.; CASTELLO, J. P. **Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo sul do Brasil**. Rio Grande: Ecoscientia, 1998. Disponível em: [http://docs.wixstatic.com/ugd/7bc640\\_5ba78b0c7e724e569326cc92e621ac7a.pdf](http://docs.wixstatic.com/ugd/7bc640_5ba78b0c7e724e569326cc92e621ac7a.pdf). Acesso em: 31 maio 2021.

#### **Referências Bibliográficas Complementares**

CORDAZZO, C. V.; PAIVA, JB de; SEELIGER, U. **Guia ilustrado**: plantas das dunas da costa sudoeste Atlântica. Pelotas, RS: Useb, 2006.

MEDEANIC, Svetlana; CORDAZZO, César V.; LIMA, Leonardo G. de. Diversidade polínica de plantas em dunas no extremo sul do Brasil. **Gravel**, Porto Alegre, v.6, n. 1, p. 67-80, 2008. Disponível em: <http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/1867/Diversidade%20Pol%c3%adnica%20de%20Plantas%20em%20Dunas%20no%20Extremo%20Sul%20do%20Brasil.pdf?sequence=1>. Acesso em: 31 maio 2021.

Componente Curricular: <b>Ecologia de Comunidades</b>			
Código: <b>ECOCOM</b> <b>(Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 45	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 1
		Total: 3	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 6º	Pré-Requisito(s): Ecologia de Populações	
<b>Ementa</b>			
<p>O conceito de comunidades e seus atributos, organização e mudanças das comunidades no espaço e no tempo; efeitos das interações sobre a composição das comunidades; estrutura e dinâmica de redes alimentares; análise e comparação de comunidades; ecologia de comunidades aplicada.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar aos alunos a compreensão dos principais atributos das comunidades e de sua dinâmica espaço-temporal, com ênfase nas comunidades animais e vegetais da região costeira do sul do Brasil.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definição e propriedades de uma comunidade.</li> <li>2. Descrição da composição de comunidades;</li> <li>3. Padrões na riqueza em espécies;</li> <li>4. Fatores espaciais que influenciam a riqueza de espécies;</li> <li>5. Análise das propriedades de uma comunidade;</li> <li>6. Índices de diversidade e diagramas de abundância relativa;</li> <li>7. Monitoramento de comunidades;</li> <li>8. Produtividade e riqueza das comunidades;</li> <li>9. Teias alimentares e interações entre espécies;</li> <li>10. Influência de interações populacionais na estrutura de comunidades;</li> <li>11. Padrões de comunidades no tempo;</li> <li>12. Fatores temporais que influenciam a riqueza de espécies;</li> <li>13. Sucessão de comunidades e manejo ecológico;</li> <li>14. A saúde do ecossistema e sua avaliação;</li> <li>15. Planejamento de reservas com múltiplos objetivos.</li> </ol>			

**Referências Bibliográficas Básicas**

BEGON, Michael L.; TOWNSEND, Colin; HARPER, John. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CAIM, Michel. L.; BOWMAN, William D.; HACKER, Ssally D. **Ecologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

TOWNSEND, Collin; BEGON, Michael; HARPER, John. **Fundamentos em Ecologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed. 2010.

**Referências Bibliográficas Complementares**

BARBAULT, Ronert. **Ecologia Geral**: estrutura e funcionamento da Biosfera. Petrópolis: Vozes, 2011.

ODUM, Eugene. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

Componente Curricular: <b>Gestão de Recursos Hídricos</b>			
Código: <b>(Obrigatório)</b>	<b>GESREC</b>	Carga Horária (horas): 30  <i>*Com atividades currularizáveis de Extensão.</i>	Créditos
			Teóricos: 2   Práticos: 0
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 6º		Pré-Requisito(s): Legislação Ambiental
<b>Ementa</b>			
<p>A gestão de recursos hídricos: histórico e contexto brasileiro. Objetivos da gestão de recursos hídricos. Aspectos legais e institucionais da gestão de recursos hídricos. Política Nacional de Recursos Hídricos. Água como recurso ambiental estratégico e sua relação com a economia. Caracterização de usos múltiplos, seus conflitos e impactos. Gestão da oferta e da demanda. Comitês de bacia hidrográfica. Proteção da qualidade e do abastecimento de recursos hídricos.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ao final da disciplina, o aluno deverá ser capaz de conhecer e compreender os aspectos conceituais, legais e técnicos relacionados ao gerenciamento dos Recursos Hídricos.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspectos legais e institucionais da gestão de recursos hídricos.</li> <li>2. O Código de Águas (Decreto 24.643/34).</li> <li>3. A Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97).</li> <li>4. A Agência Nacional de Águas (Lei 9.984/00).</li> <li>5. O Novo Código Florestal (Lei 12.651/12) e a proteção dos recursos hídricos.</li> <li>6. Instrumentos da política de gestão dos recursos hídricos: outorga dos direitos de uso e cobrança pelo uso da água.</li> <li>7. Instrumentos da política de gerenciamento dos recursos hídricos: planos de recursos hídricos e o sistema de informações dos recursos hídricos.</li> <li>8. Instrumentos da política de gerenciamento dos recursos hídricos: o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água, caracterização de usos múltiplos, seus conflitos e impactos.</li> </ol>			

9. Água como recurso ambiental estratégico e sua relação com a economia: proteção da qualidade e do abastecimento de recursos hídricos; gestão da oferta e da demanda.
10. Controle de inundações e secas.
11. Uso consuntivo e uso não-consuntivo.
12. Fatores que aumentam a complexidade da gestão dos recursos hídricos (desenvolvimento econômico, aumento populacional, expansão da agricultura, pressões regionais, urbanização, necessidades sociais e desequilíbrios ambientais).
13. Projetos em extensão em Gestão em Recursos Hídricos (10 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento da Gestão de Recursos Hídricos para a promoção da Sustentabilidade.

#### **Referências Bibliográficas Básicas**

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS. **A Evolução da Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil: The Evolution of Water Resources Management in Brazil.** Brasília; ANA, 2002. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2002/AEvolucaoDaGestaodosRecursosHidricosnoBrasil.pdf>. Acesso em: 31 maio 2021.

POLETO, Cristiano (org.). **Bacias Hidrográficas e Recursos Hídricos.** Rio de Janeiro: Interciência, 2014.

REBOUÇAS, Aldo da C.; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia (org.). **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação.** 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Escrituras, 2015.

#### **Referências Bibliográficas Complementares**

TUNDISI, José Galizia; TUNDISI, Takako Matsumura. **Recursos hídricos no século XXI.** São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

Componente Curricular: <b>Evolução</b>			
Código: <b>EVOLUC</b> <b>(Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 45  <i>*Com atividades currilarizáveis de Extensão.</i>	Créditos	
		Teóricos: 3	Práticos: 0
		Total: 3	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 6 <sup>o</sup>	<i>Pré-Requisito(s):</i> Fundamentos de Ecologia, Genética de Populações	
<b>Ementa</b>			
<p>Origens e impactos do pensamento evolutivo. Teorias Evolutivas. Lamackismo. Darwinismo. Teoria Sintética da Evolução. Padrões de micro e macroevolução. Evolução dos grandes grupos. Variáveis demográficas e sua evolução. Polimorfismos genéticos. Evolução humana: biológica, histórica e cultural. Evo-Devo: estudo da biologia evolutiva do desenvolvimento.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a origem da vida, a diversificação dos seres vivos e as principais teorias evolutivas.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Origens do pensamento evolutivo;</li> <li>2. Impactos do pensamento evolutivo;</li> <li>3. Concepções corretas e errôneas a respeito da evolução;</li> <li>4. A evolução como fato e como teoria;</li> <li>5. Teorias evolutivas: Lamarckismo, Darwinismo, Teoria Sintética da Evolução;</li> <li>6. Evolução Humana;</li> <li>7. A posição filogenética da espécie humana;</li> <li>8. O registro fossilífero da espécie humana;</li> <li>9. Evolução histórica e cultural da espécie humana;</li> <li>10. EvoDevo;</li> <li>11. Projetos de extensão em Evolução (10 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento da Evolução para a promoção da Sustentabilidade.</li> </ol>			

**Referências Bibliográficas Básicas**

ALCOCK, John. **Comportamento animal**: uma abordagem evolutiva. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FUTUYMA, Douglas J. **Biologia Evolutiva**. 3. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2009.

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

**Referências Bibliográficas Complementares**

CARVALHO, Ismar de Souza (Org.). **Paleontologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. v. 1.

DARWIN, Charles. **A origem das espécies**: e a seleção natural. São Paulo: Madras, 2011.

MARGULIS, Lin; SCHARTZ, Karlene. **Cinco Reinos**: um guia ilustrado dos Filos da vida na Terra. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

MATIOLI, Sergio Russo (ed.). **Biologia molecular e evolução**. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2001.

SYKES, Bryan. **As sete filhas de Eva**. São Paulo: Record, 2003.

Componente Curricular: <b>PROJETOS INTEGRADOS DE EXTENSÃO I</b>			
Código: <b>PROEX01 (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 30**  *Com atividades curriculares de Extensão.  **Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 0
		Total: 2	
Curso: Bacharelado em Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 6º	Pré-Requisito(s): créditos concluídos	80
<b>Ementa</b>			
Elaboração de um projeto de atividades interdisciplinares, por meio das quais seja possível o estabelecimento de uma relação transformadora entre Universidade e Sociedade.			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de projetos, cursos e eventos de extensão;</li> <li>• Favorecer a realização de diferentes modalidades de extensão, as quais mobilizem alunos em atividades interdisciplinares;</li> <li>• Levar conhecimentos e/ou assistência à comunidade;</li> <li>• Busca de um profissional cidadão. Propiciar uma mudança positiva na sociedade.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<p>Tendo como base os conhecimentos obtidos no curso de Ciências Biológicas, os alunos do curso devem planejar a realização de um conjunto de atividades interdisciplinares (programas, projetos, cursos, eventos, etc), articuladas ao ensino e à pesquisa, de modo a possibilitar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interligação entre Universidade e Comunidade;</li> <li>2. O conhecimento da Política de Extensão da Uergs através dos conhecimentos de experiências de extensão;</li> <li>3. A identificação de oportunidades para a realização de ações de extensão;</li> <li>4. A apropriação dos trâmites para a submissão de projetos à ProEx, seu gerenciamento e elaboração, bem como os relacionados à submissão do relatório final.</li> <li>5. Troca de diversidade de saberes;</li> <li>6. Formação de um profissional cidadão;</li> </ol>			

7. Busca constante do equilíbrio entre as demandas sociais e as inovações que surgem do trabalho acadêmico;
8. Mudança positiva na comunidade.

***Referências Bibliográficas Básicas***

Bibliografia variável conforme às atividades de extensão a serem desenvolvidas.

## SÉTIMO SEMESTRE

Componente Curricular: <b>Microbiologia Ambiental</b>				
Código: <b>(Obrigatório)</b>	<b>MICBIO</b>	Carga Horária (horas): 45**  <i>**Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.</i>	Créditos	
			Teóricos: 2	Práticos: 1
			Total: 3	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira		Semestre: 7 <sup>o</sup>	Pré-Requisito(s):	Micro-organismos
<b>Ementa</b>				
Microbiologia da água e dos sistemas de tratamento de água. Microbiologia do ar. Microbiologia do solo e biorremediação. Microbiologia agrícola. Biocatálise. Segurança alimentar. Microbiologia industrial. Biotecnologia.				
<b>Objetivo(s)</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as interações e as funções dos microrganismos no meio ambiente.</li> <li>• Utilizar esse conhecimento para manter a qualidade ambiental e contribuir para o desenvolvimento sustentável da sociedade moderna.</li> </ul>				
<b>Conteúdo Programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Noções de Microorganismos no meio ambiente.</li> <li>2. Noções de Segurança Alimentar.</li> <li>3. Microbiologia da água e dos sistemas de tratamento de água.</li> <li>4. Microbiologia do ar.</li> <li>5. Microbiologia do solo e biorremediação.</li> <li>6. Microbiologia agrícola.</li> <li>7. Biocatálise.</li> <li>8. Microbiologia industrial</li> <li>9. Biotecnologia.</li> </ol>				

**Referências Bibliográficas Básicas**

MADIGAN, Michael. T. *et al.* **Microbiologia de Brock**. 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

PELCZAR, Joseph Michael; CHAN, E.C.S. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996. 2 v.

TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine. L. **Microbiologia**. Porto Alegre: Artmed, 2016.

**Referências Bibliográficas Complementares**

CARDOSO, Elke Jurandy Bran Nogueira; ANDREOTE, Fernando Dini. **Microbiologia do Solo**. 2016. Disponível em: <http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/109/92/461-1>. Acesso em: 31 maio 2021.

MELO, Itamar S. de; AZEVEDO, João L. de. (edits.). **Microbiologia ambiental**. 2008. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/15285/microbiologia-ambiental>. Acesso em: 31 maio 2021.

Componente Curricular: <b>Gestão de Resíduos Sólidos</b>		
Código: <b>GESRES</b> <b>(Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 30**	Créditos
	*Com atividades currilarizáveis de Extensão.	Teóricos: 2      Práticos: 0
	**Podendo ser a distância via Moodle Uergs.	Total: 2
Curso: Ciências Biológicas: ênfase Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 7º	Pré-Requisito(s): Gestão Ambiental, Legislação Ambiental
<b>Ementa</b>		
<p>Introdução aos resíduos sólidos. Conceituação básica. Aspectos legais relacionados aos resíduos sólidos previstos na Legislação brasileira. Gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Caracterização dos resíduos domiciliares, industriais, serviços de saúde e construção civil. A Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Destinação e disposição final de resíduos sólidos: reciclagem, compostagem, incineração, aterros sanitários e industriais e, coprocessamento de resíduos.</p>		
<b>Objetivo(s)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ao final da disciplina, o aluno deverá ser capaz de conhecer e compreender os aspectos conceituais, legais e técnicos relacionados à correta disposição e tratamento dos resíduos sólidos.</li> </ul>		
<b>Conteúdo Programático</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução ao gerenciamento dos resíduos sólidos.</li> <li>2. Aspectos legais relacionados aos resíduos sólidos: leis, resoluções do CONAMA e CONSEMA.</li> <li>3. Impactos negativos dos resíduos sólidos na zona costeira, especialmente sobre as comunidades tradicionais e seus modos de vida.</li> <li>4. Lei 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos): logística reversa, e responsabilidade compartilhada.</li> <li>5. Normas ABNT-NBR relativas ao gerenciamento dos resíduos sólidos.</li> <li>6. Caracterização e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, industriais, de serviços de saúde e da construção civil.</li> <li>7. Aspectos gerais relacionados à destinação e disposição de resíduos sólidos.</li> </ol>		

8. Aspectos gerais do reaproveitamento e reciclagem dos resíduos sólidos.
9. Compostagem, incineração, aterros sanitários e industriais;
10. Coprocessamento de resíduos sólidos.
11. Projetos de extensão em gestão de resíduos sólidos (15 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento da Gestão de Resíduos Sólidos para a promoção da Sustentabilidade.

#### **Referências Bibliográficas Básicas**

BRAGA, Benedito *et al.* **Introdução à Engenharia Ambiental: O desafio do Desenvolvimento Sustentável**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes. **Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

PEREIRA NETO, João Tinoco. **Gerenciamento do Lixo Urbano: aspectos técnicos e operacionais**. Viçosa, MG: UFV, 2007.

#### **Referências Bibliográficas Complementares**

BRASIL. **Lei 12.305, de 02 de ago. 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF, 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 31 maio 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: manual de orientação**. Brasília, DF, 2012. Disponível em: [https://www.mma.gov.br/estruturas/182/\\_arquivos/manual\\_de\\_residuos\\_solidos3003\\_182.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/manual_de_residuos_solidos3003_182.pdf). Acesso em: 31 maio 2021.

Componente Curricular: <b>BIOGEOGRAFIA</b>			
Código: <b>BIOGEO (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 30	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 0
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 7 <sup>o</sup>	Pré-Requisito(s): Evolução	
<b>Ementa</b>			
<p>Padrões, processos e escala em Biogeografia. Padrões e determinantes da diversidade de espécies e distribuição dos organismos. Zonas e regiões zoogeográficas e fitogeográficas. Biogeografia da região costeira e marinha. Biogeografia histórica. Perspectivas em biogeografia e sua aplicação na conservação da biodiversidade. Principais ameaças aos ecossistemas nativos costeiros do Brasil.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar aos alunos uma visão geral dos padrões e processos relacionados à distribuição e abundância dos organismos, no contexto espacial e temporal, com ênfase nas espécies da fauna e flora sul-americana e regional.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biodiversidade global e brasileira e padrões de distribuição e abundância das espécies;</li> <li>2. Variações geográficas e origem de novas espécies;</li> <li>3. Regiões biogeográficas e fitogeografia do Brasil e do Rio Grande do Sul;</li> <li>4. Biogeografia histórica e noções de sistemática filogenética;</li> <li>5. Dispersão, vicariância e teoria dos refúgios;</li> <li>6. Biogeografia de Ilhas e aplicações na conservação da biodiversidade;</li> <li>7. Problema de espécies invasoras, destruição de habitat e mudanças climáticas globais.</li> </ol>			
<b>Referências Bibliográficas Básicas</b>			
<p>CARVALHO, Claudio J. B. de; ALMEIDA, Eduardo A. B. (org.). <b>Biogeografia da América do Sul: padrões e processos</b>. 2. ed. São Paulo: Roca, 2016.</p>			

COX, C. Barry; MOORE, Peter D.; LADLE, Richard J. **Biogeografia: uma abordagem ecológica e evolucionária**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

### Referências Bibliográficas Complementares

BROWN, James H.; LOMOLINO, Mark V. **Biogeografia**. 2. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2005.

RAMBO, Balduino. **A fisionomia do Rio Grande do Sul**. 4. ed. São Leopoldo: UNISINOS, 2015. [Separata do Volume: Fundamentos da Cultura Rio Grandense]. Disponível em: [http://www.rbma.org.br/rbma/pdf/Caderno\\_31.pdf](http://www.rbma.org.br/rbma/pdf/Caderno_31.pdf). Acesso em: 31 maio 2021.

Componente Curricular: <b>Paleontologia Geral</b>		
Código: <b>PALEO (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 45	Créditos
	<i>*Com atividades curriculares de Extensão.</i>	Teóricos: 2      Práticos: 1
		Total: 3
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 7º	Pré-Requisito(s): Embriologia, Evolução
<b>Ementa</b>		
Fundamentos, objetivos e ramos da Paleontologia. Processos, ambientes e tipos de fossilização. Histórico das pesquisas paleontológicas no Brasil. Uso estratigráfico dos fósseis e Tempo Geológico. Evolução e extinção no registro fóssil. Os principais grupos de organismos do Éon Proterozóico e Fanerozóico. Princípios de paleobiogeografia, paleoecologia e paleoclimatologia.		
<b>Objetivo(s)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender a importância da paleontologia na reconstituição da História Geológica da Terra, através do estudo das sucessões faunísticas e florísticas que se preservam nas rochas;</li> </ul>		

- Conhecer a evolução biológica dos seres vivos através do tempo;
- Refazer as relações entre os organismos do passado e seu meio ambiente, através do estudo do registro fóssil;
- Estimar a idade das camadas sedimentares, pelo grau de evolução dos organismos, ou pela ocorrência de determinados grupos de seres vivos no registro fóssil.

### **Conteúdo Programático**

1. Fundamentos, objetivos e ramos da Paleontologia;
2. Processos e ambientes de fossilização: princípios de tafonomia;
3. Tipos de fossilização: silicificação, recristalização, incrustação, concreções, dissolução e precipitação, fosfatização, outras formas de fossilização (âmbar);
4. Histórico das pesquisas paleontológicas no Brasil;
5. Uso estratigráfico dos fósseis: conceitos fundamentais de litoestratigrafia e bioestratigrafia;
6. Tempo Geológico: fundamentos de cronoestratigrafia e geocronologia;
7. Evolução e extinção no registro fóssil: eventos de extinção em massa, a fauna de Ediacara. a explosão Cambriana. a fauna do folhelho Burgess;
8. Os principais grupos de organismos do Éon Proterozóico;
9. Os principais grupos de microfósseis do Éon Fanerozóico;
10. Os principais grupos de paleovertebrados do Éon Fanerozóico;
11. Os principais grupos de paleovertebrados do Éon Fanerozóico;
12. Os principais grupos paleobotânicos do Éon Fanerozóico;
13. Princípios de paleobiogeografia, paleoecologia e paleoclimatologia: conceitos, métodos e aplicações;
14. Projetos de extensão em Paleontologia (15 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento da Paleontologia para a promoção da Sustentabilidade.

### **Referências Bibliográficas Básicas**

CARVALHO, Ismar de Souza. **Paleontologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. v. 1.

COCKELL, Charles (org.). **Sistema terra-vida: uma introdução**. São Paulo: Oficina de textos, 2011.

GALLO, Valéria *et al.* **Paleontologia de vertebrados: relações entre a América do Sul e África**. Rio de Janeiro: Interciência: 2012.

### **Referências Bibliográficas Complementares**

COX, C. Barry; MOORE, Peter D.; LADLE, Richard J. **Biogeografia: uma abordagem ecológica e evolucionária**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

MARGULIS, Lin; SCHATZ, Karlene. **Cinco Reinos**: um guia ilustrado dos Filos da vida na Terra. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 2001.

RAVEN, Peter; EVERT, Ray; EICHHORN, Susa. **Biologia Vegetal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

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

SUGUIO, Kenitiro. **Geologia do Quaternário e mudanças ambientais**. São Paulo: Oficina de textos, 2011.

Componente Curricular: <b>Limnologia</b>			
Código: <b>LIMNOL (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 45	Créditos	
	<i>*Com atividades currilarizáveis de Extensão.</i>	Teóricos: 2	Práticos: 1
		Total: 3	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 7 <sup>o</sup>	Pré-Requisito(s): Princípios de conservação da natureza.	
<b>Ementa</b>			
Histórico da Limnologia. Ecossistemas aquáticos continentais lênticos e lóticos: aspectos geológicos e biológicos. Os parâmetros físico-químicos nos ambientes aquáticos e sua importância. Principais problemas ambientais nos ambientes aquáticos continentais. Recuperação de ambientes límnicos degradados: estudos de caso.			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Apresentar o histórico da Limnologia no Brasil e no mundo, destacando a sua importância e <i>status</i> atual;</li> <li>● Identificar as principais características dos ambientes límnicos e de suas comunidades;</li> <li>● Conhecer os principais parâmetros físico-químicos dos ambientes aquáticos de água doce, e compreender sua influência nos seres vivos;</li> <li>● Destacar os principais problemas ambientais aos quais os ambientes límnicos estão sujeitos;</li> <li>● Conhecer casos de recuperação de ambientes límnicos degradados.</li> <li>● Projetos de extensão em Limnologia.</li> </ul>			

**Conteúdo Programático**

1. Histórico da Limnologia no Brasil e no mundo, destacando a sua importância e *status* atual.
2. Conceitos básicos em Limnologia.
3. Caracterizar os diversos tipos de ambientes límnicos e de suas comunidades, destacando aspectos biológicos e geológicos.
4. A importância dos parâmetros físico-químicos nos ambientes aquáticos de água doce, e sua influência nos seres vivos.
5. A eutrofização e outros problemas ambientais aos quais os ambientes límnicos estão sujeitos.
6. Recuperação de ambientes límnicos degradados: estudos de caso.
7. Projetos de extensão e pesquisa em Limnologia (15 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento da Limnologia para a promoção da Sustentabilidade.

**Referências Bibliográficas Básicas**

REBOUÇAS, Aldo da C.; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia (org.). **Águas doces no Brasil**: capital ecológico, uso e conservação. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Escrituras, 2015.

ESTEVES, Francisco de Assis. **Fundamentos de limnologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

TUNDISI, José Galizia; TUNDISI, Takako Matsumura. **Limnologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

**Referências Bibliográficas Complementares**

TUNDISI, José Galizia; TUNDISI, Takako Matsumura. **Recursos hídricos no século XXI**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

Componente Curricular: <b>Bioindicadores e Biomonitoramento</b>			
Código: <b>BIOIND</b> <b>(Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 30**  **Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 0
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 7º	Pré-Requisito(s): Biologia Vegetal II; Invertebrados II; Química Geral e Ambiental.	
<b>Ementa</b>			
<p>Tipos de bioindicadores ambientais, principais características dos bioindicadores; Espécies indicadoras da saúde ambiental; Estratégias adaptativas dos organismos frente a mudanças ambientais; Métodos para utilização de variáveis ambientais e comunidades biológicas como indicadores de impacto ambiental; Biomonitoramento do solo, água e ar; Estratégias de monitoramento ambiental.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar os principais grupos de bioindicadores ambientais e suas características;</li> <li>● Reconhecer algumas espécies bioindicadores;</li> <li>● Compreender os impactos dos poluentes sobre as espécies bioindicadores;</li> <li>● Conhecer os principais métodos de monitoramento de solo, água e ar;</li> <li>● Capacitar o aluno a usar organismos bioindicadores como estratégia de monitoramento ambiental.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bioindicadores: características e principais grupos utilizados;</li> <li>2. Grupos e espécies indicadoras e suas características;</li> <li>3. Métodos de estudo com bioindicadores, testes de toxicidade e genotoxicidade;</li> <li>4. Bioindicadores e biomonitoramento de qualidade da água;</li> <li>5. Bioindicadores e biomonitoramento do solo e ar;</li> <li>6. Estratégias de monitoramento ambiental, projetos e programas ambientais com bioindicadores;</li> <li>7. Coletas e análises de bioindicadores.</li> </ol>			

**Referências Bibliográficas Básicas**

DERISIO, José Carlos. **Introdução ao controle da poluição ambiental**. 5. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.

FURRIELA, Rachel Biderman. **Introdução a mudança climática global: desafios atuais e futuros**. IPAM, 2003. Disponível em: [https://ipam.org.br/wp-content/uploads/2005/03/introduc%C7%A7%C3%A3o\\_a\\_mudanc%C7%A7a\\_clima%81tica\\_global\\_de.pdf](https://ipam.org.br/wp-content/uploads/2005/03/introduc%C7%A7%C3%A3o_a_mudanc%C7%A7a_clima%81tica_global_de.pdf). Acesso em: 01 jun. 2021.

SCHMITT, Russell J.; OSENBURG, Craig W. (eds) **Detecting Ecological Impacts: concepts and applications in coastal habitats**. 2. ed. New York: Academic Press, 1996.

**Referências Bibliográficas Complementares**

OLIVEIRA, Marco Antonio de *et al.* Bioindicadores ambientais: insetos como um instrumento desta avaliação. **Revista Ceres**. Viçosa, v. 61, supl. p. 800-807, 2014. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-737X2014000700005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-737X2014000700005&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 01 jun. 2021.

Componente Curricular: <b>Ambiente e Desenvolvimento Regional</b>			
Código: <b>(Obrigatório)</b> <b>AMBREG</b>	Carga Horária (horas): 30**  **Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 0
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 7º	Pré-Requisito(s): Gestão Ambiental	
<b>Ementa</b>			
Teoria do planejamento físico-ambiental. Conceitos de conflito e justiça ambiental. Planejamento do sistema de gestão ambiental, definição de um projeto direcionado com a preservação ou ocupação do espaço por processos industriais, urbanização, reflorestamento e exploração econômica. Práticas de planejamento no desenvolvimento regional.			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar o aluno ao planejamento de ações que visem o desenvolvimento regional sustentável.</li> <li>• Discutir as diversas alternativas para as questões ambientais regionais, nacionais e internacionais.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teoria do planejamento físico-ambiental.</li> <li>2. Definição de conflito e justiça ambiental.</li> <li>3. Definição de um projeto direcionado com a preservação ou ocupação do espaço por processos industriais, urbanização, reflorestamento e exploração econômica com enfoque na zona costeira.</li> <li>4. Práticas de planejamento, desenvolvimento regional.</li> <li>5. Participação pública e educação no planejamento ambiental.</li> </ol>			
<b>Referências Bibliográficas Básicas</b>			
HADDAD, Paulo Roberto. <b>Meio Ambiente, Planejamento e Desenvolvimento Sustentável</b> . São Paulo: Saraiva, 2015.			

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 23. ed. São Paulo: Malheiros, 2018.

MORAES, Antônio Carlos Robert de. **Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil**: elementos para uma geografia do litoral brasileiro. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

### Referências Bibliográficas Complementares

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia**: bases científicas Para Uma Agricultura Sustentável. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

SILVA, Christian Luiz da; SOUZA-LIMA, José Edmilson de. (org.) **Políticas Públicas e Indicadores para o Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2010.

### Componente Curricular: **Elaboração de Projetos e Monografias**

Código: <b>PROMON (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 30**  **Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 0
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 7º	Pré-Requisito(s): créditos cursados	100

### Ementa

Estrutura básica de um projeto de pesquisa (TCC I) e de uma monografia (TCC II) segundo as diretrizes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e do “Manual para Publicação de Trabalhos Acadêmicos e Científicos” da UERGS. Organização de uma apresentação (defesa) de projeto.

### Objetivo(s)

- Apresentar a estrutura básica de um projeto e de uma monografia;
- Elaborar um projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (monografia), dentro

- das normas vigentes;
- Organizar a apresentação (defesa) de um projeto.

### **Conteúdo Programático**

1. Estrutura básica de um projeto de pesquisa (TCC I) e de uma monografia (TCC II), segundo as diretrizes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e do “Manual para Publicação de Trabalhos Acadêmicos e Científicos” da UERGS.
2. Revisão bibliográfica e construção do referencial teórico. Citações diretas e indiretas. Plágio.
3. Material e Métodos.
4. Resultados Esperados, Cronograma e Orçamento.
5. Referências.
6. Organização de uma apresentação de projeto.

### **Referências Bibliográficas Básicas**

HENTGES, Carina da Silva de Lima *et al.* **Manual para publicação de trabalhos acadêmicos e científicos da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul**. 2. ed., Porto Alegre: Uergs. 2019. Disponível em: <https://www.uergs.edu.br/upload/arquivos/201911/07103419-manual-2-ed-atualizado-2019.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

NOVA, Silva Pereira de Castro Casa (org.) *et al.* **TCC: Trabalho de conclusão de curso**. Uma abordagem leve, divertida e prática. São Paulo: Saraiva, 2019.

RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. Rio de Janeiro: Vozes. 2015.

### **Referências Bibliográficas Complementar**

SALOMON, Délcio Vieira. **Como fazer uma monografia**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

Componente Curricular: <b>Trabalho de Conclusão de Curso I</b>			
Código: <b>TCC01 (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 120	Créditos	
		Teóricos: 1	Práticos: 7
		Total: 8	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 7º	Pré-Requisito(s): 100 créditos cursados	
<b>Ementa</b>			
<p>Componente caracterizado pela preparação para elaboração do trabalho de conclusão de curso.            Apresentação das normas orientadoras para confecção do trabalho. Definição e socialização dos temas individuais.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar o aluno para a definição do tema do trabalho de conclusão de curso, bem como orientá-lo para a confecção de seu trabalho.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Definição do tema de estudo;</li> <li>Metodologia para elaboração de um projeto de monografia;</li> <li>Definição do orientador;</li> <li>Seminários para apresentação da proposta de trabalho de conclusão de curso.</li> </ol>			
<b>Referências Bibliográficas Básicas</b>			
<p>HENTGES, Carina da Silva de Lima <i>et al.</i> <b>Manual para publicação de trabalhos acadêmicos e científicos da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.</b> 2. ed., Porto Alegre: Uergs. 2019. Disponível em: <a href="https://www.uergs.edu.br/upload/arquivos/201911/07103419-manual-2-ed-atualizado-2019.pdf">https://www.uergs.edu.br/upload/arquivos/201911/07103419-manual-2-ed-atualizado-2019.pdf</a>. Acesso em: 01 jun. 2021.</p> <p>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. <b>Fundamentos de metodologia científica.</b> 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.</p>			

RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. Rio de Janeiro: Vozes. 2015.

### **Referências Bibliográficas Complementares**

Específica para cada tema e situação de trabalho, indicada pelo professor orientador ou pesquisada em periódicos e Internet.

### Componente Curricular: **Poluição Marinha e Costeira**

Código: <b>POLMAR (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 45**	Créditos	
	*Com atividades curriculares de Extensão.	Teóricos: 3	Práticos: 0
	**Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.	Total: 3	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 7º	Pré-Requisito(s): Oceanografia	

### **Ementa**

Efeitos em organismos e ambientes. Temperatura da água e poluição térmica. Bioinvasão. Poluição Sonora. Radioatividade. Lixo Marinho. Nutrientes, produtividade e eutroficação. Compostos orgânicos halogenados. Assoreamento e Metais pesados. Poluição por petróleo e derivados. Biocidas. Estudos ecotoxicológicos em organismos.

### **Objetivo(s)**

- Apresentar os principais aspectos, conceitos e compostos relativos à Poluição Marinha.

- Apresentar a origem dos contaminantes que chegam ao meio marinho e costeiro e como se comportam neste ambiente.
- Discutir os problemas ambientais decorrentes da poluição no ambiente marinho e costeiro, na biota e no ser humano e como mitigá-los e/ou minimizá-los.
- Apresentar os conceitos de ecotoxicologia e sua importância.
- Ao final do período letivo, proporcionar aos alunos a percepção da importância desse tema para manutenção da qualidade de vida da população e do meio ambiente marinho.

### **Conteúdo Programático**

1. Conceitos relacionados: biomagnificação e bioacumulação, efeitos agudos e crônicos, mobilidade e tempo de residência de poluentes.
2. Bioinvasão com impacto;
3. Temperatura da água e poluição térmica;
4. Radioatividade;
5. Poluição sonora;
6. Lixo Marinho;
7. Nutrientes, produtividade e eutrofização nos oceanos;
8. Assoreamento e metais pesados;
9. Organo-halogenados, biocidas e componentes emergentes;
10. Petróleo e HPAs;
11. Estudos em ecotoxicologia;
12. Controle da poluição marinha;
13. Projetos de extensão em Poluição Marinha e Costeira (15 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento da Poluição Marinha e Costeira para a promoção da Sustentabilidade.

### **Referências Bibliográficas Básicas**

BAPTISTA NETO, José Antonio; WALLNER-KERSANACH, Mónica; PATCHINEELAM, Soraya Maia. **Poluição marinha**. Rio de Janeiro: Interciência. 2008.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY - EPA. **Guia didático sobre o lixo no mar**. São Paulo, SP: Secretaria do Meio Ambiente, 1997. Disponível em: <http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cea/1997/11/guia-didatico-sobre-lixo-no-mar.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

FRID, Christopher L. J.; CASWELL, Bryony A. **Marine pollution**. New York: Oxford University Press, 2017.

**Referências Bibliográficas Complementares**

LOPES, Carlos Ferreira *et al.* Ambientes costeiros contaminados por óleo. Procedimentos de limpeza: manual de orientação. In: \_\_. **Ambientes costeiros contaminados por óleo**. Procedimentos de limpeza: manual de orientação. Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 2007. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/emergencias-quimicas/wp-content/uploads/sites/22/2017/02/ambientes-costeiros.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

WILLIAMS, R. *et al.* Impacts of anthropogenic noise on marine life: publication patterns, new discoveries, and future directions in research and management. **Ocean & Coastal Management**, v. 115, p. 17-24, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S096456911500160X?via%3Dihub>. Acesso em: 01 jun. 2021.

**Componente Curricular: PROJETOS INTEGRADOS DE EXTENSÃO II**

Código: <b>PROEX02 (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 30	Créditos	
	<i>*Com atividades curricularizáveis de Extensão.</i>	Teóricos: 0	Práticos: 2
		Total: 2	
Curso: Bacharelado em Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 7º	Pré-Requisito(s): Projetos Integrados de Extensão I	

**Ementa**

Aplicação do projeto já desenvolvido de atividade(s) interdisciplinar(es), por meio das quais seja possível o estabelecimento de uma relação transformadora entre Universidade e Sociedade.

**Objetivo(s)**

- Implantação de projetos, cursos e eventos de extensão;
- Favorecer a realização de diferentes modalidades de extensão, as quais mobilizem alunos em atividades interdisciplinares;
- Levar conhecimentos e/ou assistência à comunidade;

- Busca de um profissional cidadão.  
Propiciar uma mudança positiva na sociedade.

### **Conteúdo Programático**

Através da mobilização de alunos do curso de Ciências Biológicas, promover a realização de um conjunto de atividades interdisciplinares (programas, projetos, cursos, eventos, etc), articuladas ao ensino e à pesquisa, de modo a possibilitar:

1. Interligação entre Universidade e Comunidade;
2. Troca de diversidade de saberes;
3. Formação de um profissional cidadão;
4. Busca constante do equilíbrio entre as demandas sociais e as inovações que surgem do trabalho acadêmico;
5. Mudança positiva na comunidade;
6. Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes das diferentes áreas da Biologia para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o fazer profissional dos graduandos em Biologia para a promoção da Sustentabilidade.

### **Referências Bibliográficas Básicas**

Bibliografia variável conforme às atividades de extensão a serem desenvolvidas.

## OITAVO SEMESTRE

Componente Curricular: <b>LEGISLAÇÃO E ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL BIÓLOGO</b>			
Código: <b>LEGBIO (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 30	Créditos	
	<i>*Com atividades curriculares de Extensão.</i>	Teóricos: 1	Práticos: 1
		Total: 2	
Curso: Bacharelado em Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 8 <sup>o</sup>	Pré-Requisito(s): Bioética	
<b><i>Ementa</i></b>			
Pressupostos constitutivos da profissão de Biólogo: éticos, morais, políticos e culturais. Legislação da profissão de biólogo. Áreas de atuação do biólogo e a situação do mercado de trabalho.			
<b><i>Objetivo(s)</i></b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e discutir os pressupostos básicos da profissão de Biólogo, em seus aspectos éticos, culturais, políticos e sociais.</li> <li>• Compreender os fundamentos legais relativos ao exercício da profissão, referentes a aspectos como a habilitação, direitos e deveres, sigilo profissional, Código de Ética e órgãos de fiscalização.</li> <li>• Identificar as áreas de atuação do biólogo e as características básicas para o ingresso e atuação nas mesmas.</li> </ul>			
<b><i>Conteúdo Programático</i></b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Legislação da profissão de biólogo.</li> <li>2. Fundamentos do Direito Público e Privado pertinentes ao exercício da profissão de biólogo.</li> <li>3. Legislação trabalhista: modalidades de contratos e regimes de trabalho.</li> <li>4. Definição jurídica da profissão de biólogo: Lei nº 6684/79; alterações e regulamentações decorrentes.</li> <li>5. Aspectos legais mais relevantes relativos à profissão de biólogo: habilitação legal, habilitação profissional, órgãos de fiscalização, etc.</li> <li>6. Código de Ética Profissional: legislação e situações concretas de aplicação.</li> <li>7. Áreas de atuação do biólogo e a situação do mercado de trabalho.</li> <li>8. O Biólogo e a formação continuada.</li> <li>9. Projetos de extensão em Atuação do Profissional Biólogo (5 horas). Serão</li> </ol>			

desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o fazer profissional dos graduados em Biologia para a promoção da Sustentabilidade.

#### **Referências Bibliográficas Básicas**

BRASIL. **Lei nº 6.684, 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. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1979. Disponível em: <http://www.cfbio.gov.br/artigos/LEI-N%C2%BA-6684-DE-3-DE-SETEMBRO-DE-1979>. Acesso em: 01 jun. 2021.

DINIZ, Debora; GUILHEM, Dirce. **O que é bioética**. São Paulo: Brasiliense, 2002. (Coleção Primeiros Passos, 315).

NEGRÃO, Theotonio *et al.* **Código Civil e legislação civil em vigor**. 38. ed. São Paulo: Saraiva, 2020.

#### **Referências Bibliográficas Complementares**

CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA. **Resolução nº 213, de 20 de março de 2010**: Estabelece os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2010. Disponível em: <https://cienciasbiologicas.paginas.ufsc.br/files/2012/04/ResCFBio213-2010-CargaHorariaBacharelado1.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA. **Resolução nº 227 de 18 de agosto de 2010**: Dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e das Áreas de Atuação do Biólogo, em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Brasília: Diário Oficial da União, 2010. Disponível em: <https://cienciasbiologicas.paginas.ufsc.br/files/2012/04/ResCFBio227-2010-AreasAtuacaoBiologo1.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

PAZ, Ronilson José da. **Legislação Federal aplicada ao Biólogo**. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2000.

Componente Curricular: <b>GESTÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS</b>				
Código: <b>(Obrigatório)</b>	<b>GESTARE</b>	Carga Horária (horas): 30	Créditos	
		<i>*Com atividades currilarizáveis de Extensão.</i>	Teóricos: 1	Práticos: 1
			Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 8º	Pré-Requisito(s): Gestão Ambiental, Legislação Ambiental		
<b>Ementa</b>				
<p>Princípios de Biologia da Conservação aplicados à criação de unidades de conservação. Áreas de Preservação Permanente e corredores ecológicos. O papel da reserva legal no planejamento da paisagem. Sistema Nacional de Unidades de Conservação (LF 9985/00). A importância das Reservas Extrativistas (RESEX) para a manutenção das comunidades tradicionais. Métodos para o planejamento e manejo de trilhas. Licenciamento ambiental no âmbito das áreas protegidas. Elaboração e implantação de planos de manejo. Participação das comunidades locais no processo de gestão de áreas protegidas.</p>				
<b>Objetivo(s)</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divulgar os conceitos básicos relacionados ao planejamento e ao manejo das áreas naturais protegidas;</li> <li>• Informar sobre as atividades que podem ou não serem desenvolvidas nas áreas naturais protegidas;</li> <li>• Capacitar o aluno sobre as diferentes categorias de manejo e gerenciamento de atividades em cada uma delas; Informar sobre a legislação ambiental referente às áreas protegidas.</li> </ul>				
<b>Conteúdo Programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regiões biogeográficas do planeta;</li> <li>2. Biomas brasileiros versus malha atual de áreas protegidas;</li> <li>3. Critérios para criação e gestão de áreas protegidas;</li> <li>4. Mínimas populações viáveis, corredores e análise de lacunas;</li> <li>5. Lei Federal 4771/65 (Código Florestal): Área de Preservação Permanente e Reserva Legal. Lei Federal 9985/00 (SNUC), Decreto Federal 4340/02: diferentes categorias de unidades de conservação;</li> </ol>				

6. Participação das comunidades no processo de gestão de UC;
7. As Reservas Extrativistas (RESEX) e a manutenção das comunidades tradicionais;
8. Licenciamento ambiental no âmbito das unidades de conservação;
9. Planejamento e manejo de trilhas;
10. Elaboração e implantação de planos de manejo.
11. Observação *in loco*, sempre que possível, dos conteúdos da disciplina através de aulas práticas em campo.
12. Projetos de extensão em Gestão de Áreas Protegidas (5 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento de Gestão de Áreas Protegidas para a promoção da Sustentabilidade.

#### **Referências Bibliográficas Básicas**

BAGER, Alex (org.). **Áreas protegidas: repensando escalas de atuação**. Porto Alegre: Armazém Digital, 2007. Disponível em: <https://bab.empreendedor-academico.com.br/wp-content/uploads/2018/05/Anais-III-SAP.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

PRINTES, Rodrigo Cambará *et al.* (Org.). **Gestão Ambiental e Negociação de Conflitos em Unidades de Conservação do Nordeste do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: CORAG, 2012. Disponível em: <https://www.uergs.edu.br/upload/arquivos/201607/14155417-livro-gestao-ambiental-negociacao-conflitos.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

#### **Referências Bibliográficas Complementares**

DAJOZ, R. **Princípios de Ecologia**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

ODUM, Eugene; BARRETTE, Gary. **Fundamentos de Ecologia**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006.

PRIMACK, Richard; RODRIGUES, Efraim. **Biologia da conservação**. Londrina: Planta, 2001.

Componente Curricular: <b>RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS</b>			
Código: <b>RECAMB (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 30	Créditos	
		Teóricos: 1	Práticos: 1
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase Gestão Ambiental Costeira	Semestre: 8º	Pré-Requisito(s): Legislação Ambiental	
<b>Ementa</b>			
<p>Conceitos relativos à recuperação ambiental. Biorremediação. Planejamento de Projetos de Recuperação de Área Degradada. Estudos de caso. Ações de controle às emergências ambientais.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar conhecimentos sobre a problemática das áreas degradadas e as diferentes formas de sua recuperação e/ou restauração ambiental, do ponto de vista técnico e das políticas públicas.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tecnologias de recuperação ambiental: medidas de segurança, ações de recuperação e medidas de bioengenharia;</li> <li>2. Ações de controle à emergências ambientais;</li> <li>3. Técnicas de contenção, recuperação e destruição de petróleo derramado em solos e superfícies oceânicas;</li> <li>4. Elaboração de projeto de recuperação de área degradada – PRAD;</li> <li>5. Restauração ecológica.</li> </ol>			
<b>Referências Bibliográficas Básicas</b>			
<p>NORDSTROM, Karl F. <b>Recuperação de praias e dunas</b>. São Paulo: Oficina de textos, 2010.</p> <p>PHILIPPI Jr., Arlindo. <b>Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável</b>. 2. ed. atual. e ampl. Barueri, SP: Manole, 2017.</p>			

REBOUÇAS, Aldo da C.; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia (org.). **Águas doces no Brasil**: capital ecológico, uso e conservação. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Escrituras, 2015.

### Referências Bibliográficas Complementares

ARAUJO, Gustavo Henrique de Sousa; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; GUERRA, Antonio José Teixeira. **Gestão ambiental de áreas degradadas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2019.

FERNANDES, Rogério Taygra Vasconcelos. **Recuperação de manguezais**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

### Componente Curricular: Avaliação de Impacto Ambiental

Código: <b>IMPAMB (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 30	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 0
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase Gestão Ambiental Costeira	Semestre(s): 8º	Pré-Requisito(s): Gestão Ambiental, Legislação Ambiental	

### Ementa

Estudo e análise de impactos ambientais. Histórico e evolução dos estudos de impacto ambiental. Métodos para mensuração de impactos ambientais. Correção, mitigação ou compensação de impactos ambientais.

### Objetivo(s)

- Capacitar o aluno a avaliar, mensurar e eventualmente controlar os impactos ambientais causados pela atividade e ocupação antrópica do ambiente.

### Conteúdo Programático

1. Conceituação de impactos ambientais.
2. Tipologia de impactos ambientais.
3. Princípios, objetivos e necessidade da Avaliação de Impactos Ambientais (AIA). Histórico e evolução dos EIA (Estudo de Impacto Ambiental) e RIMA (Relatório de Impacto no Meio Ambiente). Estrutura dos EIA/RIMA.
4. Métodos analíticos e multicriteriais para avaliação e ponderação de impactos ambientais.

5. Caracterização, mensuração e avaliação dos impactos ambientais nos meios físico, biótico e socioeconômico de produtos e processos industriais. Comunicação dos resultados.
6. Audiências Públicas.
7. Medidas mitigadoras e compensatórias dos impactos ambientais.

#### ***Referências Bibliográficas Básicas***

CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antônio José Teixeira. **Avaliação e perícia ambiental**. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

IBAMA. **Manual de impacto ambiental**: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. [livro online]. Brasília, DF: 1995. Disponível em: <http://www.blogdocancado.com/wp-content/uploads/2011/02/AIA.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de Impacto Ambiental**: conceitos e métodos. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

#### ***Referências Bibliográficas Complementares***

BARBOSA, Rildo Pereira. **Avaliação de Risco e Impacto Ambiental**. São Paulo: Érica, 2014. (Série Eixos).

Componente Curricular: <b>Trabalho de Conclusão de Curso II</b>			
Código: <b>TCC02 (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 120	Créditos	
		Teóricos: 1	Práticos: 7
		Total: 8	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase Gestão Ambiental Costeira	Semestre(s): 8º	Pré-Requisito(s): Trabalho de Conclusão de Curso I	
<b>Ementa</b>			
<p>Componente caracterizado pelo desenvolvimento de monografia de conclusão de curso, elaborado no componente “Trabalho de Conclusão de Curso I”, sob orientação de professor da área relacionado com o tema. O tema abordado deverá ser da área do curso. Ao final do componente, o aluno deverá entregar e defender o trabalho para uma banca avaliadora. A defesa do relatório será oral e somente deverá ocorrer após a monografia ter sido entregue previamente à banca.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver no aluno a capacidade de se aprofundar num estudo aplicado e elaborar uma monografia sobre este tema.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Confecção do trabalho de conclusão de curso (TCC);</li> <li>2. Entrega do TCC;</li> <li>3. Defesa oral do TCC;</li> <li>4. Realização de ajustes de acordo com as correções da banca.</li> </ol>			
<b>Referências Bibliográficas Básicas</b>			
De acordo com o tema do trabalho de conclusão de curso.			
<b>Referências Bibliográficas Complementares</b>			
De acordo com o tema do trabalho de conclusão de curso.			

**NONO SEMESTRE**

Componente Curricular: <b>Estágio Supervisionado Obrigatório</b>			
Código: <b>ESTOBR (Obrigatório)</b>	Carga Horária (horas): 360	Créditos	
		Teóricos: 0	Práticos: 24
		Total: 24	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase Gestão Ambiental Costeira	Semestre(s): 9º	<i>Pré-Requisito(s):</i> Conclusão de no mínimo 100 créditos	
<b>Ementa</b>			
<p>Componente de caráter orientado envolvendo atividades práticas em instituições externas, públicas ou privadas. As atividades deverão estar relacionadas diretamente com a área das ciências biológicas e da gestão ambiental. Inicialmente, o aluno, tutorado pelo seu orientador, deverá elaborar um plano de estágio. O aluno deverá confeccionar e apresentar relatório, ao final do estágio. O relatório deverá ser entregue ao professor orientador para avaliação.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar ao aluno a aplicação prática dos conhecimentos gerados ao longo do curso, o ganho de experiência na área e o contato com a realidade do mercado de trabalho.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definição do local de estágio;</li> <li>2. Definição do orientador;</li> <li>3. Confeção do plano de estágio;</li> <li>4. Realização do estágio;</li> <li>5. Confeção do relatório;</li> <li>6. Entrega do relatório para o orientador;</li> <li>7. Apresentação do relatório para o orientador.</li> </ol>			
<b>Referências Bibliográficas Básicas</b>			
De acordo com a área do estágio.			
<b>Referências Bibliográficas Complementares</b>			
De acordo com a área do estágio.			

## ELETIVAS

Componente Curricular: <b>Alimentação e Ambiente</b>			
Código: <b>ALIAMB (Eletivo)</b>	Carga Horária (horas): 30*  <i>*Com atividades currilarizáveis de Extensão.</i>	Créditos	
		Teóricos: 1	Práticos: 1
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: eletiva	Pré-Requisito(s): sem pré-requisito	
<b>Ementa</b>			
<p>Análise da alimentação e sua relação com o meio ambiente a partir da perspectiva da Segurança Alimentar, Nutricional e Ambiental. Conceitos relacionados aos quatro pilares da Segurança Alimentar e Nutricional: a) disponibilidade de alimentos: biodiversidade e agrobiodiversidade, ecossistemas e agroecossistemas, conservação; b) acesso: circuitos de comercialização e mercados institucionais; c) consumo: hábitos alimentares, preferências alimentares; d) utilização biológica: higiene, qualidade dos alimentos e nutrição. Estes conceitos são analisados a partir do Direito Humano à Alimentação Adequada, Soberania alimentar, Agroecologia e Sustentabilidade.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiciar ao aluno habilidades cognitivas e técnicas para aproximar valorações integrais aos principais conceitos e aplicações relacionados aos alimentos e ao meio ambiente, desde uma perspectiva da Segurança Alimentar, Nutricional e Ambiental.</li> <li>• Desenvolver atitudes críticas e de sensibilização da questão ambiental relacionada à alimentação e sua abordagem a partir de teorias e da prática que permitam refletir sobre alternativas adequadas de disponibilidade, acesso, consumo de alimentos e conservação da agrobiodiversidade em contextos da realidade.</li> <li>• Aplicar a análise das aprendizagens construídas sobre alimentação e meio ambiente para o desenvolvimento de uma atividade de extensão em nível comunitário.</li> </ul>			

**Conteúdo Programático**

1. Disponibilidade de alimentos: biodiversidade e agrobiodiversidade, ecossistemas e agroecossistemas, conservação;
2. Acesso: circuitos de comercialização e mercados institucionais;
3. Consumo: hábitos alimentares, preferências alimentares;
4. Utilização biológica: higiene, qualidade dos alimentos e nutrição.
5. Projetos de extensão em Alimentação e Ambiente (5 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento da disciplina de Alimentação e Ambiente para a promoção da Sustentabilidade.

**Referências Bibliográficas Básicas**

CALLEGARO, Iara do Carmo; LÓPES, Xóse Anton Armesto. **Culturas Alimentares, Biodiversidade e Segurança Alimentar no Território de Identidade**. São Paulo: Paco Editorial, 2017.

EMBRAPA. **Elementos de Apoio para as Boas Práticas Agrícolas e o Sistema APPCC / PAS Campo**. 2.ed. rev., atual. Brasília, DF: Embrapa, 2006. Disponível em:  
<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/18225/1/BOASPRATICASAGRICElementosdeapoioparaasBPAsistemaAPPCC.pdf>. Acesso em: 01 junho 2021.

ROCHA, Cecília. **Segurança alimentar e nutricional**. Perspectivas, aprendizados e desafios para as políticas públicas. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2013.

**Referências Bibliográficas Complementares**

CUNHA, Sandra Barbosa; GUERRA, Antônio José Teixeira (orgs). **A questão ambiental: diferentes abordagens**. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

EMBRAPA. **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. Brasília, DF: Embrapa, 2005. Disponível em:  
<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/AgrobCap1ID-Sim092KU5R.pdf>. Acesso em: 01 junho 2021.

KINUPP, Valdely F.; LORENZI, Harri. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum, 2015.

PENTEADO, Silvio Roberto. **Manual prático de agricultura orgânica**. 3. ed. [S.l.]: Via Orgânica. 2018.

SILVA, Magnólia Aparecida Silva da (Coord.). **Cartilha de soberania alimentar na agricultura familiar**. [S.l.]: Uergs; EMATER, 2009.

Componente Curricular: <b>Aquacultura II</b>		
Código: <b>AQUA02 (Eletivo)</b>	Carga Horária (horas): 60	Créditos
		Teóricos: 3   Práticos: 1
		Total: 4
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: a partir do 7º	Pré-Requisito: Aquacultura I
<b>Ementa</b>		
<p>Princípios de aquicultura. Maricultura. Carcinocultura, malacocultura, ranicultura, cultivo de répteis e anfíbios, dentre outros. Biologia das principais espécies utilizadas no País. Sistemas de cultivo e manejo para a reprodução, larvicultura e engorda de organismos aquáticos. Técnicas de produção de alimentos vivos: fitoplâncton, rotífero e artêmia. Nutrição, alimentação, saúde e doenças em organismos aquáticos. Despesca e comercialização. Cadeia produtiva do pescado. Exploração racional dos recursos hídricos. Legislação básica: Federal, Estadual e Municipal. Princípios para a construção de tanques. Potenciais impactos ambientais causados pela produção de organismos aquáticos.</p>		
<b>Objetivos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar aos alunos os sistemas de cultivo mais utilizados na produção das principais espécies aquáticas marinhas e de água doce no Brasil;</li> <li>• Abordar a reprodução e a larvicultura das espécies de organismos aquáticos mais cultivados. Produção de sementes. Discutir os tipos de manejo mais eficientes, em termos ambientais e comerciais;</li> <li>• Abordar a recria, engorda e terminação, principais aspectos envolvidos na produção comercial;</li> <li>• Reconhecer as principais patologias que acometem os organismos aquáticos, nos diversos sistemas de cultivo (parasitoses, bacterioses e doenças virais);</li> <li>• Ao final do período letivo, proporcionar aos alunos uma visão geral desta atividade, com ênfase à eficiência produtiva e utilização sustentável dos recursos naturais.</li> </ul>		
<b>Conteúdo Programático</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemas de cultivo na aquicultura marinha e de água doce;</li> <li>2. Reprodução de organismos aquáticos;</li> <li>3. Produção de sementes. Manejo e sistemas mais frequentes para a produção de sementes, larvas e pós-larvas;</li> <li>4. Recria, engorda e terminação de organismos aquáticos;</li> </ol>		

5. Princípios de nutrição. Manejo alimentar para os diversos sistemas de cultivo e espécies diversas;
6. Cultivo e manejo de alimento vivo;
7. Carcinocultura marinha e de água doce;
8. Malacocultura: mitilicultura, ostreicultura e pectinicultura;
9. Cultivo de répteis e anfíbios;
10. Principais doenças que acometem os organismos aquáticos. Metodologias de diagnóstico, terapêutica e medidas profiláticas (parasitoses, bacterioses e doenças virais);
11. Potenciais impactos ambientais causados pelas atividades aquícolas.

#### **Referências Bibliográficas Básicas**

LOPERA-BARRERO, Nelson Mauricio *et al.* **Produção de Organismos Aquáticos: uma visão geral no Brasil e no Mundo.** Guaíba, RS: Agrolivros, 2011.

MOREIRA, Heden Luiz Marques (org). *et al.* **Fundamentos da Moderna Aqüicultura.** Canoas, RS: ULBRA, 2001.

SOUZA, E. Ceci P. M. de; TEIXEIRA FILHO, Alcides R. **Piscicultura fundamental.** 3. ed. São Paulo: Nobel, 1999.

#### **Referências Bibliográficas Complementares**

RANZANI-PAIVA, Maria José Tavares; TAKEMOTO, Ricardo Massato; LIZAMA, Maria de Los Angeles Perez. **Sanidade de Organismos Aquáticos.** São Paulo: Livraria Varela, 2004.

STICKNEY, Robert R. **Encyclopedia of Aquaculture.** New Jersey: Wiley-Blackwell, 2000.

Componente Curricular: **AUDITORIA E CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL**

Código: <b>AUDAMB (Eletivo)</b>	Carga Horária (horas): 30	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 0
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: eletiva	<i>Pré-Requisito(s):</i> Legislação Ambiental e Gestão Ambiental	

**Ementa**

Estudo dos tipos de auditoria e normas da ABNT relacionadas. Práticas de realização de auditoria. Tipos de certificação ambiental e normativas relacionadas.

**Objetivo(s)**

- Capacitar o aluno a realizar auditorias ambientais e a compreender os tipos de certificação disponíveis.

**Conteúdo Programático**

1. Tipos de auditoria;
2. Normas da ABNT: 19011 (Auditoria Ambiental), 14031 (Avaliação de Desempenho Ambiental) e 14063 e GRI (Comunicação Ambiental), ISO 14040 e ISO 14044 (Avaliação do Ciclo de Vida), ISO 14020 (Rotulagem Ambiental) e FSC (Certificação e Auditoria Florestal);
3. Práticas de auditoria ambiental;
4. Tipos de certificação ambiental;
5. Procedimentos de certificação.

**Referências Bibliográficas Básicas**

MORAES, Clauciana S. B. de; PUGLIESI, Érica. (orgs.) **Auditoria e Certificação Ambiental**. Curitiba: Intersaberes, 2014.

PHILIPPI Jr., Arlindo. (coord.). **Curso de Gestão Ambiental**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2013. (Coleção Ambiental).

ROVERE, Emilio Lebre La (coord.). **Manual de Auditoria Ambiental**. 3. ed. Rio de Janeiro: QualityMark, 2011.

**Referências Bibliográficas Básicas**

NAHUZ, Marcio Augusto Rabelo. O sistema ISO 14000 e a certificação ambiental. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 6, p. 55-66, 1995. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n6/a07v35n6.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

Componente Curricular: <b>Biologia e Técnica Pesqueira</b>			
Código: <b>BTPESQ</b> <b>(Eletivo)</b>	Carga Horária (horas): 60	Créditos	
		Teóricos: 3	Práticos: 1
		Total: 4	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: eletiva	Pré-Requisito: Chordata I, 80 créditos cursados	
<b>Ementa</b>			
<p>Histórico da biologia pesqueira e das técnicas de captura. A pescaria como um sistema. Características e dinâmica populacionais. Avaliação de estoque e monitoramento. Manejo da pesca. Determinação de idade, crescimento. Aplicação de modelos de rendimento. Impacto da pesca nas populações de pescados. Exploração dos recursos pesqueiros. Equipamentos e métodos de captura.</p>			
<b>Objetivos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornecer os subsídios necessários para o entendimento da atividade pesqueira no Brasil e no mundo;</li> <li>• Discutir ações efetivas que garantam a sustentabilidade dos recursos pesqueiros, no presente e para as gerações futuras;</li> <li>• Apresentar definições que permitam, aos alunos, entenderem os diversos aspectos da biologia das principais espécies utilizadas como recursos pesqueiros, sobretudo da Região Sul do país;</li> <li>• Incentivar as iniciativas que proporcionem um melhor entendimento da importância dos recursos pesqueiros, destacando sua importância para o equilíbrio dos ecossistemas aquáticos.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Histórico da pesca no mundo. Histórico e desenvolvimento das atividades pesqueiras no Brasil;</li> <li>2. Estatísticas da pesca mundial ao longo dos últimos cinquenta anos. O desenvolvimento da aquicultura como atividade complementar frente à pesca extrativista;</li> <li>3. Estatísticas da pesca no Brasil e no Estado do Rio Grande do Sul. Observação dos dados compilados por diversos órgãos, tais como:</li> </ol>			

- SAP/MAPA, EMATER, IBAMA, CEPESUL, FAO, dentre outros. Contraponto com a produção relativa à aquicultura, sobretudo nos últimos vinte anos;
4. Aspectos ligados à atividade pesqueira. Diferenças nos diversos estados brasileiros. Tais como: espécies-alvo, artes de pesca e metodologias empregadas, situação da pesca artesanal *versus* a pesca industrial, dentre outros;
  5. Biologia pesqueira das principais espécies de pescado. Avaliação de recursos pesqueiros. Determinação de idades e crescimento nos estoques pesqueiros;
  6. Ciclos de produção e migrações. Amostragem. Mortalidade;
  7. Reprodução e crescimento. Axioma de Russel. Seletividade. Marcação. Conceito de coorte em biologia pesqueira;
  8. Modelos de rendimento pesqueiro. Modelos holísticos simples e analíticos.
  9. Modelos de excedente de produção. Modelo preditivo de Thompson & Bell. Modelo de rendimento por recruta de Beverton & Holt. Esforço e captura por unidade de esforço;
  10. Os serviços ecossistêmicos prestados pelos estuários e ambiente nerítico. Berçários;
  11. A pesca no Estuário do Rio Tramandaí e no entorno.

#### **Referências Bibliográficas Básicas**

CASTRO, Peter; HUBER, Michael E. **Biologia Marinha**. 8. ed. Rio de Janeiro: MacGraw Hill, 2012. Disponível em: <https://www.livrebooks.com.br/livros/biologia-marinha-8ed-peter-castro-michael-e-huber-a3edgi71tcsc/baixar-ebook> Acesso em: 01 jun. 2021.

FISCHER, Luciano Gomes; PEREIRA, Luiz Eduardo Dias; VIEIRA, João Paes. **Peixes Estuarinos e Costeiros**. 2. ed. Rio Grande/RS: Luciano Gomes Fischer, 2011. Disponível em: <http://www.unijales.edu.br/library/downebook/id:178>. Acesso em: 01 jun. 2021.

PAIVA, Melquíades Pinto. **Administração Pesqueira no Brasil**. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

#### **Referências Bibliográficas Complementares**

CASTELLO, Jorge P.; KRUG, Luiz Carlos. **Introdução às Ciências do Mar**. Pelotas, RS: Editora Textos, 2015.

VOOREN, Carolus M.; KLIPPEL, Sandro. **Ação para a Conservação e Tubarões e Raias do Sul do Brasil**. Porto Alegre: Instituto Igaré, 2005.

Componente Curricular: <b>Dinâmica do Ambiente Costeiro</b>			
Código: <b>DIAMCO (Eletivo)</b>	Carga Horária (horas): 60	Créditos	
		Teóricos: 3	Práticos 1
		Total: 4	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: <i>eletiva</i>	Pré-Requisito(s): Oceanografia	
<b>Ementa</b>			
Ondas, marés e correntes. Geração de ondas. Morfologia costeira e transporte de sedimentos. Ação do vento sobre sedimentos praias. Regime físico de estuários e costas. Erosão e proteção costeira.			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecimento dos principais condicionantes físicos da dinâmica costeira e marinha;</li> <li>• Aplicar conhecimentos de Física ao estudo dos processos físicos que ocorrem nos estuários e oceanos;</li> <li>• Introduzir os conceitos de proteção costeira, sua importância e os impactos associados.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ondas e suas condicionantes;</li> <li>2. Marés astronômica;</li> <li>3. Correntes;</li> <li>4. Morfologia costeira e transporte de sedimentos;</li> <li>5. Regime físico de estuários e costas;</li> <li>6. Erosão e proteção costeira;</li> <li>7. Eventos extremos na costa: tsunamis, storm surges e elevação no nível do mar;</li> <li>8. Estudos de caso de eventos extremos, impactos nos ecossistemas, prevenção, mitigação e resposta;</li> <li>9. O caso do RS.</li> </ol>			
<b>Referências Bibliográficas Básicas</b>			
STEELE, John H.; THORPE, S. A.; TUREKIAN, Karl (Ed.). <b>Elements of physical oceanography</b> : a derivative of the encyclopedia of ocean sciences. 2 <sup>nd</sup> .			

edition. Cambridge: Academic Press, 2009. Disponível em: <https://epdf.pub/queue/elements-of-physical-oceanography-a-derivative-of-the-encyclopedia-of-ocean-scie.html>. Acesso em: 01 jun. 2021.

TESSLER, Moysés Gonzalez; GOYA, Samara Cazzoli. Processos costeiros condicionantes do litoral brasileiro. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 17, p. 11-23, 2005. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/47271/51007>. Acesso em: 01 jun. 2021.

TOMAZELLI, L. J.; VILLWOCK, J. A. Mapeamento geológico de planícies costeiras: o exemplo da costa do Rio Grande do Sul. **Gravel**, v. 3, n. 1, 2005. Disponível em: [http://colossus.ufrgs.br/gravel/3/Gravel\\_3\\_11.pdf](http://colossus.ufrgs.br/gravel/3/Gravel_3_11.pdf). Acesso em: 01 jun. 2021.

**Referências Bibliográficas Complementares**

SUGUIO, Kenitiro. **Geologia do quaternário e mudanças ambientais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

Componente Curricular: <b>Ecologia da Polinização</b>				
Código: <b>(Eletivo)</b>	<b>ECOPOL</b>	Carga Horária (horas): 45**  <i>**Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.</i>	Créditos	
			Teóricos: 2	Práticos 1
			Total: 3	
Curso: Biológicas: Gestão Costeira	Ciências ênfase em Ambiental	Semestre: <i>eletiva</i>	<i>Pré-Requisito(s):</i> Morfologia e Anatomia Vegetal, Fundamentos de Ecologia	
<b>Ementa</b>				
Estudo da biologia floral e reprodutiva de angiospermas, com enfoque em diversidade floral, sistemas de reprodução, polinização por agentes abióticos, polinização biótica, síndromes de polinização, mecanismos de atração de polinizadores e recompensas florais.				

<b>Objetivo(s)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer a polinização como um serviço ecológico que garante a produção de alimentos e a conservação da biodiversidade.</li><li>• Conhecer diversas técnicas relacionadas ao estudo da polinização, desde o monitoramento de polinizadores a testes para avaliar o sistema reprodutivo de angiospermas.</li></ul>
<b>Conteúdo Programático</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Histórico sobre estudos de polinização.</li><li>2. Interesses em Ecologia da polinização.</li><li>3. Tipos de reprodução em angiospermas.</li><li>4. Morfologia floral.</li><li>5. Sistemas de reprodução sexuada.</li><li>6. Interação planta-polinizador.</li><li>7. Mimetismo floral.</li><li>8. Síndromes de polinização.</li><li>9. Redes de interação.</li><li>10. Métodos para estudo da Biologia reprodutiva de angiospermas.</li><li>11. Métodos para avaliação de recursos florais.</li><li>12. Prática síndromes de polinização.</li><li>13. Prática: amostragem de néctar e metodologias usuais.</li><li>14. Discussão sobre os projetos.</li><li>15. Desenvolvimento dos projetos.</li><li>16. Apresentação dos resultados.</li></ol>
<b>Referências Bibliográficas Básicas</b>
<p>ARAÚJO, Francielle. Paulina.; OLIVEIRA, Paulo Eugênio. Biologia floral de <i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe (Costaceae) e mecanismos para evitar a autopolinização, 2007. <b>Revista Brasileira de Botânica</b> v. 3, n. 1, p. 61-70, jan./mar., 2007. Disponível em: <a href="http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0100-84042007000100007&amp;lng=pt&amp;nrm=iso&amp;tling=pt">http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0100-84042007000100007&amp;lng=pt&amp;nrm=iso&amp;tling=pt</a>. Acesso em: 01 jun. 2021.</p> <p>KARASAWA, Marines. Marli Gnie. <b>Diversidade Reprodutiva de Plantas: Uma perspectiva evolutiva e bases genéticas</b>. Ribeirão Preto, SP: Sociedade Brasileira de Genética, 2009. Disponível em: <a href="https://www.researchgate.net/publication/236577123_Diversidade_reprodutiva_d_e_plantas_uma_perspectiva_evolutiva_e_bases_geneticsa">https://www.researchgate.net/publication/236577123_Diversidade_reprodutiva_d_e_plantas_uma_perspectiva_evolutiva_e_bases_geneticsa</a>. Acesso em: 01 jun. 2021.</p> <p>RECH, André R. <i>et al.</i> <b>Biologia da polinização</b>. Rio de Janeiro: Projeto Cultural, 2014. Disponível em:</p>

[http://ava.icmbio.gov.br/pluginfile.php/4592/mod\\_data/content/16765/biologia%20da%20poliniza%C3%A7%C3%A3o%202014.pdf](http://ava.icmbio.gov.br/pluginfile.php/4592/mod_data/content/16765/biologia%20da%20poliniza%C3%A7%C3%A3o%202014.pdf). Acesso em: 01 jun. 2021.

### Referências Bibliográficas Complementares

BEACH, J. H.; BAWA, K. S. 1980. Role of pollinators in the evolution of dioecy from distyly. **Evolution**, v. 34, n. 6, p. 1138-1142. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1558-5646.1980.tb04055.x>. Acesso em: 01 jun. 2021.

FRIEDMAN, J.; BARRETT, S. C. H. 2009. Wind of change: new insights on the ecology and evolution of pollination and mating in wind-pollinated plants. **Annals of Botany** v. 103, n. 9, p. 1515-1527. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2701749/>. Acesso em: 01 jun. 2021.

Componente Curricular: <b>ECONOMIA AMBIENTAL</b>			
Código: <b>ECOAMB (Eletivo)</b>	Carga Horária (horas): 30**	Créditos	
	<i>**Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.</i>	Teóricos: 2	Práticos: 0
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: eletiva	Pré-Requisito(s):	Gestão Ambiental
<b>Ementa</b>			
<p>Uma introdução ao pensamento econômico. Teorias econômicas e a questão ambiental. Crescimento e desenvolvimento. A atividade econômica e o ambiente. Economia ambiental e economia ecológica. A valoração dos recursos naturais e seus limites. O ambiente e os limites do crescimento econômico. Desenvolvimento e sustentabilidade. Políticas econômicas e meio ambiente. Serviços ambientais.</p>			

<b>Objetivo(s)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentar ao estudante as noções básicas do pensamento econômico e a relação com o meio ambiente e o debate entre diferentes perspectivas teóricas da economia e suas percepções sobre o meio ambiente.</li><li>• Apresentar métodos de valoração ambiental e as ferramentas econômicas de gestão ambiental.</li></ul>
<b>Conteúdo Programático</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introdução ao pensamento econômico;</li><li>2. Teorias econômicas e a questão ambiental;</li><li>3. Crescimento e desenvolvimento;</li><li>4. A atividade econômica e o ambiente;</li><li>5. Economia ambiental e economia ecológica;</li><li>6. A valoração dos recursos naturais e seus limites.</li><li>7. O ambiente e os limites do crescimento econômico.;</li><li>8. Desenvolvimento e sustentabilidade;</li><li>9. Políticas econômicas e meio ambiente;</li><li>10. Serviços ambientais.</li></ol>
<b>Referências Bibliográficas Básicas</b>
<p>CALLAN, Scott J.; THOMAS, Janet M. <b>Economia Ambiental</b>: aplicações, políticas e teoria. Tradução da 6. ed. Norte-Americana. São Paulo: Cengage Learning, 2017.</p> <p>DALY, Herman; FARLEY, Joshua. <b>Economia ecológica</b>: princípios e aplicações. São Paulo: Instituto Piaget, 2007.</p> <p>RICKLEFS, Robert. E. <b>A Economia da Natureza</b>. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.</p>
<b>Referências Bibliográficas Complementares</b>
<p>BRAUDEL, Fernand. <b>Civilização material, economia e capitalismo, séculos XV - XVIII</b>. São Paulo: Martins Fontes, 1995. v. 1.</p>

Componente Curricular: <b>Ecopedagogia</b>		
Código: <b>ECOPED (Eletivo)</b>	Carga Horária (horas): 30**	Créditos
	*Com atividades curriculares de Extensão.	Teóricos: 2      Práticos: 0
	**Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.	Total: 2
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: eletiva	Pré-Requisito(s): sem pré-requisitos
<b>Ementa</b>		
<p>Histórico, definições e perspectivas nas áreas da Ecopedagogia, através de abordagens interdisciplinares, multidisciplinares e transdisciplinares. Técnicas, metodologias e atividades práticas em Ecopedagogia. Pesquisa e extensão na área de Ecopedagogia.</p>		
<b>Objetivo(s)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abordar novas metodologias, visando à incorporação da dimensão ambiental interdisciplinar, multidisciplinar e transdisciplinar da Ecopedagogia, nos diferentes níveis e modalidades do ensino, como forma de desenvolver uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações.</li> </ul>		
<b>Conteúdo Programático</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Ecopedagogia: conceitos e definições.</li> <li>Ecopedagogia: histórico e perspectivas na área.</li> <li>Ecopedagogia e Educação Ambiental: comparação.</li> <li>Ecopedagogia: abordagens interdisciplinares, multidisciplinares e transdisciplinares.</li> <li>Técnicas, metodologias e atividades práticas em Ecopedagogia.</li> <li>Pesquisa na área de Ecopedagogia.</li> <li>Projetos de extensão em Ecopedagogia (10 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o conhecimento da disciplina de Ecopedagogia para a promoção da Sustentabilidade.</li> </ol>		

**Referências Bibliográficas Básicas**

ALBANUS, Livia Lucina Ferreira; ZOUVI, Cristiane Lengler. **Ecopedagogia: educação e meio ambiente**. Curitiba: Intersaberes, 2013.

CAPRA, Fritjof; STONE, Michael K (Org). **Alfabetização ecológica**. a educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Cultrix, 2013.

ZOUVI, Cristiane Lengler.; ALBANUS, Livia Lucina Ferreira. **Ecopedagogia: educação e meio ambiente**. Curitiba: Intersaberes, 2013.

**Referências Bibliográficas Complementares**

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. São Paulo: Cultrix, 2012.

CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A Visão Sistêmica da Vida: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas**. São Paulo: Cultrix, 2014.

GADOTTI, Moacir. Pedagogia da terra: Ecopedagogia e educação sustentável. *In: Paulo Freire y la agenda de la educación latinoamericana en el siglo XXI*, 2001, Buenos Aires. **Anais...** Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2001, p. 81-132. Disponível em: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20101010031842/4gadotti.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

PHILIPPI JR, Arlindo.; PELICIONI, Maria. C. F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

ULBRA (Org.). **Ecopedagogia: educação e meio ambiente**. 20. ed. Curitiba: Ibpex, 2008.

Componente Curricular: <b>ECOTURISMO</b>			
Código: <b>ECOTUR (Eletivo)</b>	Carga Horária (horas): 30**	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 0
	**Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.	Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: eletiva	Pré-Requisito(s): Ambiental	Gestão Ambiental
<b>Ementa</b>			
<p>Conceitos relacionados ao ecoturismo. Planejamento e gestão em ecoturismo. Turismo sustentável. Diagnóstico ecoturístico. Desenvolvimento regional, turismo e educação ambiental. Uso recreativo e práticas de lazer em áreas de proteção ambiental. Classificação das atividades ecoturísticas. Impactos ambientais derivados do lazer e da atividade turística. Legislação aplicada. Ecoturismo no Brasil e no Rio Grande do Sul.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Apresentar ao aluno os conceitos relacionados ao ecoturismo;</li> <li>● Capacitar para o planejamento e a gestão em ecoturismo;</li> <li>● Apresentar as diferentes categorias de atividades ecoturísticas;</li> <li>● Esclarecer sobre a legislação aplicada ao ecoturismo no Brasil e no Rio Grande do Sul.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos, princípios e características do ecoturismo;</li> <li>2. Turismo e Sustentabilidade;</li> <li>3. Turismo e Patrimônio Natural;</li> <li>4. Turismo e Patrimônio Cultural;</li> <li>5. Ecoturismo e a comunidade local;</li> <li>6. Ecoturismo e impactos;</li> <li>7. Ecoturismo e Unidades de Conservação;</li> <li>8. Atividades de ecoturismo em Unidades de Conservação;</li> <li>9. Produto de ecoturismo no Rio Grande do Sul;</li> <li>10. Elaboração de trilhas para ecoturismo;</li> <li>11. Ecoturismo e Turismo de Aventura;</li> <li>12. Ecoturismo e Educação Ambiental;</li> <li>13. Gestão do Ecoturismo.</li> </ol>			

**Referências Bibliográficas Básicas**

BRASIL. Ministério do Turismo. **Ecoturismo**: orientações básicas. 2. ed. Brasília, DF: Ministério do Turismo, 2010. Disponível em: [http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o\\_ministerio/publicacoes/downloads\\_publicacoes/Ecoturismo\\_Versxo\\_Final\\_IMPRESSxO\\_.pdf](http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/Ecoturismo_Versxo_Final_IMPRESSxO_.pdf). Acesso em: 01 jun. 2021.

MORAES, W. V. **Ecoturismo**: um bom negócio com a natureza. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2001. v.1.

WEARING, Stephen. **Ecoturismo**: impactos, potencialidades e possibilidades. São Paulo: Manole, 2014.

**Referências Bibliográficas Complementares**

COSTA, Nadja M. C. da; NEIMAN, Zysman; COSTA, Vivian Castilho da (Org.). **Pelas trilhas do Ecoturismo**. São Carlos: RIMA, 2008.

Componente Curricular: **Empreendedorismo**

Código: <b>EMPRE (Eletivo)</b>	Carga Horária (horas): 30**  <i>**Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.</i>	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 0
		Total: 2	
<i>Curso</i> : Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	<i>Semestre</i> : eletiva	<i>Pré-Requisito(s)</i> : sem pré-requisitos	

**Ementa**

Ciências administrativas: estratégia, racionalidade limitada, uso de modelos em decisão estratégica, tipologia de decisão e julgamentos. Gerenciamento de projetos: os métodos PERT-CPM. Incertezas em projetos. Empreendedorismo.

<b>Objetivo(s)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitar o aluno a observar a sua atividade profissional pela ótica estratégica e do gerenciamento de recursos materiais, naturais e humanos. Capacitar o aluno a interagir racionalmente com a complexidade típica dos ambientes de negócios e do empreendedorismo.</li></ul>
<b>Conteúdo Programático</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. A ciência do gerenciamento: uso de modelos em decisão estratégica;</li><li>2. Tipologia de decisão e julgamentos;</li><li>3. Perfis de decisores, avesso ao risco, neutro, propenso ao risco;</li><li>4. Racionalidade limitada, construção, avaliação e validação de modelos de preferências de decisores, árvore de decisão;</li><li>5. Gerenciamento de projetos: os métodos PERT-CPM;</li><li>6. Incertezas em projeto: uso da distribuição Beta para previsões otimista, provável e pessimista;</li><li>7. Intervalo de confiança para o tempo até a conclusão de projetos sob incerteza;</li><li>8. Projetos de Empreendedorismo;</li><li>9. Planos de Negócio.</li></ol>
<b>Referências Bibliográficas Básicas</b>
<p>HISRICH Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. <b>Empreendedorismo</b>. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.</p> <p>LACHTERMACHER, G. <b>Pesquisa operacional na tomada de decisões: modelagem em Excel</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2016.</p> <p>MOREIRA, D. <b>Administração da produção e operações</b>. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2008.</p>
<b>Referências Bibliográficas Complementares</b>
<p>FERREIRA, Emanuel Renato Andrade; DE FREITAS, Ana Augusta Ferreira. Propensão empreendedora entre estudantes participantes de empresas juniores. <b>Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas</b>, v. 2, n. 3, p. 3-32, 2014. Disponível em: <a href="https://regepe.org.br/regepe/article/view/69">https://regepe.org.br/regepe/article/view/69</a>. Acesso em: 01 jun. 2021.</p>

Componente Curricular: <b>Etologia</b>			
Código: <b>ETOLOG (Eletivo)</b>	Carga Horária (horas): 30	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 0
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: eletiva	Pré-Requisito(s): Chordata II	
<b>Ementa</b>			
<p>História da etologia. Teorias da seleção individual e em grupos. Padrão fixo de ação. Comportamento inato. Estímulos externos e internos. Comportamentos de aprendizagem e de reprodução. Vida em grupos: cooperação e ajuda. Territorialidade e forrageamento. Predação e competição. Egoísmo e altruísmo. Comportamento agressivo. Modelagem de sinais e comunicação inter e intraespecífica.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer a História da Etologia.</li> <li>● Compreender, descrever e analisar o comportamento animal, incluindo os mecanismos e modos operantes que ocorrem na natureza.</li> <li>● Metodologias utilizadas nos estudos da Etologia.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. História da Etologia.</li> <li>2. Teorias da seleção em grupos e seleção individual (seleção natural, genes e comportamento);</li> <li>3. Principais conceitos em etologia = padrão fixo de ação (PFA), comportamento inato (instintivo ou estereotipado) e vantagens do instinto, mecanismo desencadeador inato (MDI) e estímulo-chave, estímulos externos e internos.</li> <li>4. Aprendizagem (tipos de aprendizagem nos animais, alteração comportamental - atividades deslocadas e atividades no vácuo).</li> <li>5. Reprodução (comportamento de cortejo, cuidado parental, sistemas de acasalamento e valor adaptativo, estratégias alternativas de reprodução).</li> <li>6. Vida em grupos (comportamento social e regulação populacional, agrupamentos animais (sociedades, grupos anônimos, agregações), hierarquia social, divisão de trabalho).</li> </ol>			

7. Cooperação e comportamento de ajuda (mecanismos para obtenção de recursos e estratégias de defesas, cooperação e comportamento de ajuda em vertebrados).
8. Territorialidade e forrageamento. Predação e competição. Adaptações ao parasitismo.
9. Egoísmo e altruísmo.
10. Comportamento agressivo (teoria dos jogos, luta, disputa, avaliação, conflito sexual).
11. Comunicação (modelagem de sinais, comunicação inter e intra-específica, sinais agonísticos, significado das cores para os animais - mimetismo, aposematismo e sinais deimáticos);
12. Metodologias utilizadas nos estudos etológicos.

#### **Referências Bibliográficas Básicas**

ALCOCK, John. **Comportamento animal**: uma abordagem evolutiva. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

SOUTO, A. **Etologia. Princípios e Reflexões**. 3. ed. Recife: UFPE, 2005.  
Disponível em: <https://www.livrebooks.com.br/livros/etologia-principios-e-reflexoes-j-vn9wc7qgic/baixar-ebook>. Acesso em: 01 jun. 2021.

DEL-CLARO, Kleber; PREZOTO, Fábio; SABINO, José. Comportamento animal. **As distintas faces do comportamento animal**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Etologia: Editora e Livraria Conceito, v. 1, p. 10-13, 2003. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/289497590\\_Comportamento\\_de\\_Repteis](https://www.researchgate.net/publication/289497590_Comportamento_de_Repteis). Acesso em: 01 jun. 2021.

#### **Referências Bibliográficas Complementares**

DAJOZ, R. **Princípios de Ecologia**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

Componente Curricular: <b>Fundamentos de Agroecologia</b>			
Código: <b>AGROEC (Eletivo)</b>	Carga Horária (horas): 30**  <i>**Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.</i>	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 0
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase Gestão Ambiental Costeira	Semestre(s): eletiva	Pré-Requisito(s): Biologia Vegetal II; Invertebrados II; Ecologia de Comunidades.	
<b>Ementa</b>			
Princípios e processos agroecológicos. Desenho de sistemas e tecnologias de agricultura alternativa. Sistemas alternativos de produção. Manejo ecológico de pragas, doenças e plantas ruderais. Transição da agricultura industrial para a agroecologia. Perspectivas da agroecologia.			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrar o entendimento de várias áreas de conhecimento relevantes com o fim de aplicar na agricultura princípios ecológicos para conservar e utilizar de forma sustentável os recursos naturais e humanos visando manter e/ou aumentar a produtividade e múltiplos outros benefícios diretos e indiretos dos ecossistemas para a sociedade, mitigando a degradação ambiental e diminuindo a dependência de insumos externos.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Panorama atual da agricultura e conceitos básicos da agroecologia.</li> <li>Princípios e processos agroecológicos.</li> <li>Manejo de recursos abióticos e bióticos no manejo agroecológico.</li> <li>Manejo agroecológico da saúde dos cultivos.</li> <li>Processos de transição para uma agricultura agroecológica.</li> <li>Sustentabilidade de sistemas agroalimentares.</li> </ol>			

**Referências Bibliográficas Básicas**

ALTIERI, M. **Agroecologia: Bases científicas para uma agricultura sustentável**. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

ALTIERI, M. Agroecologia: **Bases científicas para una agricultura sustentable**. Montevideo: Nordan-Comunidad, 1999. Disponível em: <http://agroeco.org/wp-content/uploads/2010/10/Libro-Agroecologia.pdf>. Acesso em: 31 maio 2021.

KHATOUNIAN, C.A. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Botucatu, SP: Agroecológica, 2001. Disponível em: <http://aao.org.br/aao/pdfs/publicacoes/a-reconstrucao-ecologica-da-agricultura.pdf>. Acesso em: 31 maio 2021.

**Referências Bibliográficas Complementares**

GLIESSMAN, Stephen R.; ROSEMEYER, Martha. **The conversion to sustainable agriculture: principles, processes, and practices**. London: CRC Press, 2010. Disponível em: [https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/918318/mod\\_folder/content/0/Gliessman10Conversion2SustAgric\\_CRC.pdf?forcedownload=1](https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/918318/mod_folder/content/0/Gliessman10Conversion2SustAgric_CRC.pdf?forcedownload=1). Acesso em: 31 maio 2021.

MATTOS, Luciano *et al.* **Marco referencial em agroecologia**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/66727/1/Marco-referencial.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

PAULUS, Gervásio; MULLER, André M.; BARCELLOS, Luiz Antônio Rocha. **Agroecologia aplicada: práticas e métodos para uma agricultura de base ecológica**. Porto Alegre: EMATER-RS, 2000. Disponível em: [http://www.emater.tche.br/docs/agroeco/livros/livro\\_agroeco\\_aplicada/livro\\_agroeco.htm](http://www.emater.tche.br/docs/agroeco/livros/livro_agroeco_aplicada/livro_agroeco.htm). Acesso em: 01 jun. 2021.

Componente Curricular: <b>Gerenciamento Costeiro</b>			
Código: <b>GERCOS (Eletivo)</b>	Carga Horária (horas): 45	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 1
		Total: 3	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: eletiva	Pré-Requisito(s): Gestão Ambiental	
<b>Ementa</b>			
<p>O Gerenciamento Costeiro (GERCO) em nível nacional, estadual e municipal. Histórico do GERCO no Brasil. GERCO e a zona costeira: definições e limites. Projeto Orla. Apresentação do conceito de Gerenciamento Costeiro Integrado. O contínuo bacias hidrográficas e a zona costeira: aporte fluvial, de sedimentos e substâncias dissolvidas. Integração da gestão ambiental, gestão de resíduos e de recursos hídricos, saneamento básico e do GERCO: especificidades e vulnerabilidades. Conflitos ambientais na zona costeira. Justiça e desigualdade ambiental na Zona Costeira.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer os conceitos relacionados ao gerenciamento costeiro.</li> <li>● Aprender os conteúdos necessários e as competências dos planos de gerenciamento costeiro.</li> <li>● Desenvolver habilidades para atuar na gestão da orla costeira.</li> <li>● Elaborar um esboço de plano municipal de gerenciamento costeiro.</li> <li>● Desenvolver atitudes críticas e de sensibilização da questão ambiental relacionada ao gerenciamento costeiro e a integração das diversas esferas ambientais na zona costeira e nos aspectos sociais relacionados.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução ao gerenciamento costeiro.</li> <li>2. Planos de gerenciamento costeiro e competências do gerenciamento costeiro: nível municipal, estadual e federal.</li> <li>3. Definições e legislações aplicadas ao GERCO.</li> <li>4. Introdução ao Gerenciamento Costeiro Integrado.</li> <li>5. O contínuo bacia hidrográfica e zona costeira, aspectos físicos e a gestão integrada.</li> </ol>			

6. Integração GERCO com a gestão ambiental, gestão de resíduos sólidos, saneamento ambiental.
7. Conflitos ambientais na zona costeira.
8. Justiça e desigualdade ambiental na Zona Costeira.
9. Prática de campo em gerenciamento costeiro.

### **Referências Bibliográficas Básicas**

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Brasil. 2º Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil. 2018. Brasília, DF: 2019. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/gestao-territorial/gerenciamento-costeiro/macrodiagnostico> Acesso em: 01 jun. 2021.

BRASIL. Resolução 005/1997 da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM). **Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC II)**. Brasília, DF:1997. Disponível em: [https://www.mma.gov.br/estruturas/sqa\\_sigercom/\\_arquivos/pngc2\\_78.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_sigercom/_arquivos/pngc2_78.pdf) Acesso em: 01 jun. 2021.

CAVALCANTE, Juliana da Silva Ibiapina; ALOUFA, Magdi Ahmed Ibrahim. Gerenciamento costeiro integrado no Brasil: uma análise qualitativa do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro/Coastal management integrated in Brazil: a qualitative analysis of national coastal management plan. **DRd-Desenvolvimento Regional em debate**, v. 8, n. 2, p. 89-107. 2018. Disponível em: <file:///Users/Ester/Downloads/1815-Texto%20do%20artigo-7342-1-10-20180629.pdf> Acesso em: 01 jun. 2021.

OLIVEIRA, Márcia Regina Lima de; NICOLODI, João Luiz. A gestão costeira e os dez anos do Projeto Orla. Uma análise sob a ótica do poder público. **Revista de Gestão Costeira Integrada**. V. 12, n.1, p. 89-98. 2012. Disponível em: [https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/patrimonio-da-uniao/destinacao-de-imoveis/arquivos/2019/a-gestao-costeira-no-brasil-e-os-dez-anos-do-po-oliveira\\_nicolodi-2.pdf](https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/patrimonio-da-uniao/destinacao-de-imoveis/arquivos/2019/a-gestao-costeira-no-brasil-e-os-dez-anos-do-po-oliveira_nicolodi-2.pdf). Acesso em: 01 jun. 2021.

### **Referências Bibliográficas Complementares**

QUINTAS, José Silva Quintas. **Introdução à Gestão Ambiental Pública**. IBAMA. Brasília, DF: 2006. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/educacao\\_ambiental/QUINTAS\\_Jos%C3%A9\\_Silva\\_-\\_Introdu%C3%A7%C3%A3o\\_%C3%A0\\_Gest%C3%A3o\\_Ambiental\\_P%C3%ABlica.pdf](https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/educacao_ambiental/QUINTAS_Jos%C3%A9_Silva_-_Introdu%C3%A7%C3%A3o_%C3%A0_Gest%C3%A3o_Ambiental_P%C3%ABlica.pdf). Acesso em: 01 jun. 2021.

MARRONI, Etienne Villela; ASMUS, Milton Lafourcade. **Gerenciamento Costeiro: uma proposta para o fortalecimento comunitário na gestão ambiental**. Salvador: USEB, 2005.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Projeto Orla: manual de gestão**. Brasília, DF: 2006. 88p. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/orla/\\_arquivos/11\\_04122008110636.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/orla/_arquivos/11_04122008110636.pdf). Acesso em: 01 jun. 2021.

Componente Curricular: <b>História da Ciência</b>		
Código: <b>HISCIE (Eletivo)</b>	Carga Horária (horas): 30**	Créditos
	**Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.	Teóricos: 2      Práticos: 0
		Total: 2
Curso: Ciências Biológicas: ênfase Gestão Ambiental Costeira	Semestre(s): eletiva	Pré-Requisito(s): Sem pré-requisitos
<b>Ementa</b>		
<p>Estudo do desenvolvimento da Ciência ao longo da história, através de uma análise crítica de seus paradigmas e revoluções científicas. Abordagem dos principais filósofos da ciência e suas teorias. O conceito de método científico. A efetividade do raciocínio indutivo, dedutivo e hipotético-dedutivo. Os grandes avanços científicos do século XX. Ciência na atualidade.</p>		
<b>Objetivo(s)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar aos alunos um conhecimento abrangente sobre a história e a filosofia da ciência ao longo do tempo, com ênfase nas principais teorias científicas.</li> <li>• Conhecer a evolução histórica do conhecimento científico para distinguir os paradigmas do conhecimento científico.</li> </ul>		
<b>Conteúdo Programático</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciência e filosofia: conceituação e diferenciação;</li> <li>2. Paradigmas e revoluções científicas: conceituação através de relatos históricos;</li> <li>3. A importância de “filosofar” sobre a ciência;</li> <li>4. Teorias científicas que revolucionaram o mundo;</li> <li>5. Os grandes avanços científicos da humanidade (anteriores ao século XX);</li> <li>6. Os grandes avanços científicos do século XX: a tecnologia como “divisor de águas”;</li> <li>7. O conceito de Método Científico;</li> <li>8. Francis Bacon e o método indutivo;</li> <li>9. René Descartes e o método dedutivo;</li> <li>10. Raciocínio indutivo, dedutivo e hipotético-dedutivo;</li> <li>11. Karl Popper: o problema da indução e a falseabilidade;</li> </ol>		

12. Thomas Khun: a quebra de paradigmas científicos;
13. Paul Feyerabend: o anarquismo na ciência;
14. Ciência na atualidade: a crise da modernidade.

### **Referências Bibliográficas Básicas**

CHALMERS, Alan F. **A fabricação da ciência**. São Paulo: UNESP: 1994. Disponível em: <https://www.livrebooks.com.br/livros/a-fabricacao-da-ciencia-alan-chalmers-egawujj93-oc/baixar-ebook>. Acesso em: 01 jun. 2021.

ROSSI, Paolo. **A ciência e a filosofia dos modernos**: aspectos da Revolução Científica. São Paulo: Editora UNESP, 1992. Disponível em: <https://www.livrebooks.com.br/livros/a-ciencia-e-a-filosofia-dos-modernos-aspectos-da-revolucao-cientifica-paolo-rossi-usanvbgwmric/baixar-ebook>. Acesso em: 01 jun. 2021.

### **Referências Bibliográficas Complementares**

ABRANTES, Paulo C. (Org.). **Filosofia da biologia**. Porto Alegre: Artmed, 2011. Disponível em: [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/32184/1/LIVRO\\_FilosofiaBiologia.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/32184/1/LIVRO_FilosofiaBiologia.pdf). Acesso em: 01 jun. 2021.

FEYERABEND, PAUL. **Contra o Método**. 2. ed. São Paulo: UNESP, 2011.

MORIN, Edgar. **O método**. Porto Alegre: Sulina, 2002.

MORIN, Edgar. **O método**: a natureza da natureza. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2002. Disponível em: <https://abdet.com.br/site/wp-content/uploads/2015/04/A-Natureza-da-Natureza.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

POPPER, KARL. **A lógica da pesquisa científica**. 2 ed. São Paulo: Cultrix, 2013. Disponível em: <https://www.livrebooks.com.br/livros/a-logica-da-pesquisa-cientifica-karl-r-popper-mbglmemu3pmc/baixar-ebook>. Acesso em: 01 jun. 2021.

Componente Curricular: <b>Ictiologia</b>			
Código: <b>ICTIOL (Eletivo)</b>	Carga Horária (horas): 60	Créditos	
		Teóricos: 3	Práticos: 1
		Total: 4	
Curso: Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: eletiva	Pré-Requisitos: Chordata I	
<b>Ementa</b>			
<p>Classificação dos peixes. Anatomia externa. Esqueleto e movimento. Sistema nervoso e sensorial. Comunicação. Anatomia interna, circulação, respiração e alimentação. Ciclo de vida. Reprodução. Interação entre os peixes. Distribuição espacial e zoogeografia.</p>			
<b>Objetivos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprofundar o conhecimento sobre os peixes e sua biologia.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. História evolutiva dos peixes.</li> <li>2. Classificação dos peixes.</li> <li>3. Anatomia externa.</li> <li>4. Esqueleto e movimento.</li> <li>5. Sistema nervoso e sensorial.</li> <li>6. Comunicação.</li> <li>7. Anatomia interna, circulação, respiração e alimentação.</li> <li>8. Ciclo de vida.</li> <li>9. Reprodução.</li> <li>10. Interação entre os peixes.</li> <li>11. Distribuição espacial e zoogeografia.</li> </ol>			
<b>Referências Bibliográficas Básicas</b>			
<p>FISCHER, Luciano Gomes; PEREIRA, Luiz Eduardo Dias; VIEIRA, João Paes. <b>Peixes Estuarinos e Costeiros</b>. 2. ed. Rio Grande/RS: Luciano Gomes Fischer, 2011. Disponível em: <a href="http://www.unijales.edu.br/library/downebook/id:178">http://www.unijales.edu.br/library/downebook/id:178</a>. Acesso em: 01 jun. 2021.</p>			

PAIVA, Melquíades Pinto. **Administração Pesqueira no Brasil**. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

VOOREN, Carolus M.; KLIPPEL, Sandro. **Ação para a Conservação e Tubarões e Raias do Sul do Brasil**. Porto Alegre: Instituto Igaré, 2005. Disponível em: [https://www.livrebooks.com.br/livros/acoes-para-a-conservacao-de-tubaroes-e-raias-no-sul-do-brasil-carolus-maria-vooren-sandro-klippel-gf18u\\_vwbruc/baixar-ebook](https://www.livrebooks.com.br/livros/acoes-para-a-conservacao-de-tubaroes-e-raias-no-sul-do-brasil-carolus-maria-vooren-sandro-klippel-gf18u_vwbruc/baixar-ebook). Acesso em: 01 jun. 2021.

#### **Referências Bibliográficas Complementares:**

CASTELLO, Jorge P.; KRUG, Luiz Carlos. **Introdução às Ciências do Mar**. Pelotas, RS: Textos, 2015.

NOMURA, H. **Ictiologia e Piscicultura**. São Paulo: Ed. Nobel, 1978.

Componente Curricular: <b>Introdução à Hidrologia</b>			
Código: <b>INTHID (Eletivo)</b>	Carga Horária (horas): 60	Créditos	
		Teóricos: 3	Práticos: 1
		Total: 4	
<i>Curso:</i> Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	<i>Semestre(s):</i> eletiva	<i>Pré-Requisito(s):</i> Fundamentos de Física	
<b>Ementa</b>			
Ciclo hidrológico, balanço hídrico, evapotranspiração, precipitação, escoamento superficial e vazão, água subterrâneas. Aspectos básicos de qualidade de água. Medição de variáveis hidrológicas.			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitar o aluno na observação de fatos ocorridos em sua região e identificar e conhecer os principais processos hidrológicos e os fatores relacionados à impactos, secas e cheias.</li> </ul>			

**Conteúdo Programático**

1. Ciclo hidrológico;
2. Balanço hídrico;
3. Precipitação, evapotranspiração, interceptação.
4. Escoamento, nível da água e vazão;
5. Eventos extremos: secas e chuvas, medidas de controle e as variáveis hidrológicas.
6. Principais aspectos de águas subterrâneas: tipos de aquíferos, comportamento da água no solo e interação com a hidrologia superficial;
7. Noções de qualidade de água e atividades práticas relacionadas.
8. Utilização de dados hidrológicos: ANA/HIDROWEB; Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; aspectos teóricos de modelos hidrológicos.

**Referências Bibliográficas Obrigatórias**

PIMENTEL, L. **Hidrologia**: Engenharia e Meio Ambiente. São Paulo: Elsevier, 2015.

PINTO-COELHO, Ricardo M.; HAVENS, Karl. **Gestão de Recursos Hídricos em Tempos de Crise**. Porto Alegre: ArtMed, 2015. Disponível em: <https://www.livrebooks.com.br/livros/gestao-de-recursos-hidricos-em-tempos-de-criese-ricardo-motta-pinto-coelho-karl-havens-qwlnDaaqbaj/baixar-ebook>. Acesso em: 01 jun. 2021.

TUNDISI, José Galizia; TUNDISI, Takako Matsumura. **Recursos hídricos no século XXI**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

**Referências Bibliográficas Complementares**

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Hidrologia Básica**. Brasília, DF: ANA, [201-]. V. 1, 2 e 3. Disponível em: <https://capacitacao.ana.gov.br/conhecerh/handle/ana/2513>. Acesso em: 01 jun. 2021.

Componente Curricular: <b>Libras</b>			
Código: <b>LIB (Eletivo)</b>	Carga Horária (horas): 60**  <i>**Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.</i>	Créditos	
		Teóricos: 3	Práticos: 1
		Total: 4	
Curso: Ciências Biológicas: Gestão Costeira ênfase Ambiental	Semestre(s): eletiva	Pré-Requisito(s): Sem pré-requisitos	
<b>Ementa</b>			
Estudo da Língua Brasileira de Sinais, com foco nos Estudos Surdos, nos espaços clínicos, educacionais, sócio-antropológicos e linguísticos.			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esquematizar e discutir as temáticas sociais/educacionais que permeiam a comunidade surda e suas variáveis com enfoque nos estudos surdos e linguísticos.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução aos estudos surdos: visão clínica e educacional (conceitos e significação cultural na perspectiva da Comunidade Surda);</li> <li>2. Filosofias comunicacionais que influenciam os métodos de ensino: Oralismo, Comunicação Total, Bilinguismo e Pedagogia Surda;</li> <li>3. Introdução aos estudos de aquisição de linguagem dos surdos: Libras como primeira língua e português como segunda língua;</li> <li>4. Estudo básico de gramática da Libras: efeitos de modalidade das línguas e estrutura da língua;</li> <li>5. Tradutor/Intérprete de Libras: formação, habilidades e competências;</li> <li>6. Legislação educacional e de acessibilidade referente a Libras e Comunidade Surda;</li> <li>7. Conhecimento prático de Libras: sinais da área da saúde, escolar e geral.</li> </ol>			
<b>Referências Bibliográficas Básicas</b>			
FELIPE, Tanya; MONTEIRO, Myrna. <b>LIBRAS em Contexto: Curso Básico:</b> Livro do aluno. 8. ed. Rio de Janeiro: LIBRAS Editora Gráfica, 2007. Disponível em:			

<http://www.librasgerais.com.br/materiais-inclusivos/downloads/libras-contexto-estudante.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

QUADROS, Ronice M.; KARNOPP, L.B. **Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre, RS.:ARTMED, 2004. Disponível em: [https://www.livrebooks.com.br/livros/lingua-de-sinais-brasileira-estudos-linguisticos-ronice-muller-de-quadros-or-lodenir-becker-karnopp-\\_ejvxl7cd0c/baixar-ebook](https://www.livrebooks.com.br/livros/lingua-de-sinais-brasileira-estudos-linguisticos-ronice-muller-de-quadros-or-lodenir-becker-karnopp-_ejvxl7cd0c/baixar-ebook). Acesso em: 01 jun. 2021.

QUADROS, Ronice M. de. O “bi” do bilinguismo na educação de surdos *In*: FERNANDES, Eulália (org.) **Surdez e bilingüismo**. Porto Alegre: Editora Mediação, 2005, v.1, p. 26-36. Acesso em: [http://www.ronice.cce.prof.ufsc.br/index\\_arquivos/Documentos/bilinguismo.pdf](http://www.ronice.cce.prof.ufsc.br/index_arquivos/Documentos/bilinguismo.pdf). Acesso em: 01 jun. 2021.

### **Referências Bibliográficas Complementares**

CAMPELLO, Ana Regina e Souza. **Língua Brasileira de Sinais**. Indaial, SP: UNIASSELVI, 2011.

CAMPELLO, Ana Regina e Souza. **Deficiência auditiva e Libras**. Indaial, SP: UNIASSELVI, 2011.

QUADROS, Ronice Mueller de (org.). **Estudos Surdos I**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Arara Azul, 2006. Disponível em: <http://editora-arara-azul.com.br/portal/index.php/e-books/pesquisas-em-estudos-surdos/item/104-estudos-surdos-1> Acesso em: 01 jun. 2021.

QUADROS, Ronice Mueller de (org.). **Estudos Surdos II**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Arara Azul, 2007. Disponível em: <http://editora-arara-azul.com.br/estudos2.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

REIS, Benedicta A. Costa dos; SEGALA, Sueli Ramalho (Aut.). **ABC em Libras**. São Paulo: Panda Books, 2011.

Componente Curricular: <b>Meteorologia e Climatologia</b>		
Código: <b>METCLI (Eletivo)</b>	Carga Horária (horas): 60**	Créditos
	<i>**Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs.</i>	Teóricos: 4      Práticos: 0
		Total: 4
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: eletiva	<i>Pré-Requisito(s):</i> Fundamentos de Física
<b>Ementa</b>		
Atmosfera. Radiação solar e terrestre. Calor e temperatura. Pressão Atmosférica. Condensação. Nuvens e precipitação. Vento e circulação global. Medidas meteorológicas. Eletricidade atmosférica.		
<b>Objetivo(s)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecimento dos principais condicionantes dos eventos meteorológicos e condições climáticas;</li> <li>• Aplicar conhecimentos de Física ao estudo dos processos físicos que ocorrem na atmosfera terrestre.</li> </ul>		
<b>Conteúdo Programático</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atmosfera terrestre: composição, perfil vertical;</li> <li>2. Radiação solar e terrestre: balanço de calor;</li> <li>3. Calor e temperatura: distribuição global de temperaturas;</li> <li>4. Pressão Atmosférica: variações verticais e horizontais, influência da temperatura e da umidade;</li> <li>5. Ciclo hidrológico: mudanças de estado, umidade relativa do ar, saturação, inversão térmica;</li> <li>6. Condensação: orvalho, geada, nevoeiro, formação e classificação de nuvens;</li> <li>7. Precipitação: processo de Bergeron, colisão-coalescência;</li> <li>8. Vento: forças, gradiente de pressão, força de Coriolis, movimento vertical;</li> <li>9. Circulação global: ventos de oeste;</li> <li>10. Metrologia meteorológica: termômetro, higrômetro, barômetro, piranômetro, pluviômetro, anemômetro;</li> <li>11. Eletricidade atmosférica: ionosfera, relâmpagos, para-raios.</li> <li>12. Mudanças climáticas e variabilidade climática.</li> <li>13. Eventos extremos.</li> </ol>		

**Referências Bibliográficas Básicas**

CAVALCANTI, Iracema F. A. *et al.* **Tempo e clima no Brasil**. Porto Alegre: Oficina de textos, 2016. Disponível em: <https://www.livrebooks.com.br/livros/tempo-e-clima-no-brasil-iracema-f-a-cavalcanti-6syjdadaaqbaj/baixar-ebook>. Acesso em: 01 jun. 2021.

VIANELLO, Rubens Leite; ALVES, Adil Rainer. **Meteorologia Básica e aplicações**. 2. ed. Viçosa, MG: UFV, 2000.

YNOUE, Rita Yuri *et al.* **Meteorologia: noções básicas**. Porto Alegre: Oficina de Textos, 2017. Disponível em: <https://www.livrebooks.com.br/livros/meteorologia-rita-yuri-ynoue-michelle-s-reboita-tercio-ambrizzi-gyrlene-a-m-da-silva-fd-cdgaqaqbj/baixar-ebook>. Acesso em: 01 jun. 2021.

**Referências Bibliográficas Complementares**

BARRY, Roger G.; CHORLEY, Richard J. **Atmosfera, tempo e clima**. Porto Alegre: Bookman Editora, 2009. Disponível em: <https://www.livrebooks.com.br/livros/atmosfera-tempo-e-clima-roger-g-barry-richard-j-chorley-t8lxp791tmic/baixar-ebook>. Acesso em: 01 jun. 2021.

REBOITA, Michelle Simões *et al.* Entendendo o Tempo e o Clima na América do Sul. **Terra e Didática**, Campinas, v. 8, n.1, p. 34-50, 2012. Disponível em: <https://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/v8-1/pdf81/s3.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

Componente Curricular: <b>Práticas e Técnicas em Embarques Científicos</b>			
Código: <b>PRATEC (Eletivo)</b>	Carga Horária (horas): 60	Créditos	
		Teóricos: 1	Práticos: 3
		Total: 4	
Curso: Ciências Biológicas: Ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: eletiva	<i>Pré-Requisito:</i> Chordata II e Oceanografia.	
<b>Ementa</b>			
<p>Conceitos básicos de meteorologia e navegação. Aquisição e análise de dados em oceanografia física, geológica e química. Técnicas em amostragem e análise de organismos bentônicos e planctônicos. Avistagem e contagem de aves, mamíferos marinhos e répteis. Técnicas de captura, amostragem e análise de dados da pesca marinha. Hidroacústica aplicada à pesca. Atividades em campo embarcado. Pesquisa científica com dados obtidos em campo.</p>			
<b>Objetivos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar aos alunos a experiência embarcada necessária para a interpretação de fenômenos oceanográficos; em especial do ambiente nerítico;</li> <li>• Realizar, com os alunos, diversas atividades práticas ligadas à coleta, análise e interpretação de dados comumente adquiridos em cruzeiros oceanográficos;</li> <li>• Correlacionar as diversas subáreas da própria Ciência Oceanográfica: a biologia, física, geologia e química;</li> <li>• Relacionar as interações entre a oceanografia e a meteorologia. Observar as interações entre a condição do mar e os eventos meteorológicos, durante a experiência embarcada.</li> <li>• Permitir aos alunos o desenvolvimento de pesquisas científicas a partir dos dados obtidos em campo.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos básicos de meteorologia, observação e coleta de dados meteorológicos;</li> <li>2. Princípios de navegação;</li> <li>3. Amostragem, aquisição e análise de dados em oceanografia física. Manuseio de equipamentos como CTD, garrafas de Nansen e Van Dorn, dentre outros.</li> <li>4. Fatores que influenciam a circulação oceânica de pequena e média escala. Densidade <i>versus</i> profundidade, pycnoclina;</li> </ol>			

5. Amostragem, aquisição e análise de dados em oceanografia química. Equipamentos de medição. Métodos de medição da salinidade *in situ*. Salinidade no ambiente estuarino e costeiro. Variações verticais e horizontais da salinidade. Haloclina;
6. Técnicas em amostragem, análise, coleta, triagem e identificação de organismos bentônicos e planctônicos. Tipos e operação de amostradores. Redes planctônicas. Dragas de fundo;
7. Métodos de avistagem, contagem, identificação e observação de aves, mamíferos marinhos e répteis
8. Técnicas de localização, captura, amostragem e análise de dados da pesca marinha. Arrastos de fundo, meia água e de superfície.
9. Hidroacústica aplicada à pesca marinha. Aquisição e interpretação de dados. Localização e identificação de estoques pesqueiros.

#### **Referências Bibliográficas Básicas**

CALAZANS, Danilo (org.). **Estudos oceanográficos: do instrumental ao prático**. Pelotas: Editora Textos, 2011. Disponível em: <https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/livros/LivroEstudosOceanograficos.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

KRUG, Luiz Carlos (org.). **Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar: estado da Arte e Plano Nacional de Trabalho 2012-2015**. Pelotas: Ed. Textos, 2012. Disponível em: <https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/livros/livroFormacaoCienciasDoMarCa p1.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

SCHMIEGELOW, João M. M. **O Planeta Azul: Uma Introdução às Ciências Marinhas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

#### **Referências Bibliográficas Complementares**

PEREIRA, Renato C.; SOARES-GOMES, A. **Biologia Marinha**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

PINET, Paul R. **Fundamentos de Oceanografia**. São Paulo: Gen LTC, 2017.

Componente Curricular: <b>Práticas Integradas de Campo</b>			
Código: <b>PRACAM (Eletivo)</b>	Carga Horária (horas): 60	Créditos	
	<i>*Com atividades curriculares de Extensão.</i>	Teóricos: 1	Práticos: 3
		Total: 4	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase Biologia Gestão Ambiental Costeira	Semestre: eletiva	<i>Pré-Requisito(s):</i> Chordata II, Biologia Vegetal II, Ecologia de Comunidades, Geotecnologias	
<b>Ementa</b>			
Trabalho de campo e laboratório em diferentes tipos de ambientes, integrando os conhecimentos sobre morfologia e dinâmica costeira, amostragens e análises em botânica e zoologia, aspectos de qualidade de água e integração ecológica. Pesquisa científica com dados obtidos em campo.			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar aos alunos a integração da prática de vários componentes curriculares no campo e posteriormente em laboratório.</li> <li>• Proporcionar aos alunos o contato com a pesquisa científica, desde a elaboração de pequenos projetos de pesquisa até a execução e finalização dos mesmos a partir dos dados obtidos em campo.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Amostragem e coletas de exemplares botânicos;</li> <li>2. Amostragens e coletas de peixes;</li> <li>3. Amostragem e coletas de plâncton;</li> <li>4. Identificação de aves e mamíferos marinhos;</li> <li>5. Coletas e procedimentos para análises de sedimentos;</li> <li>6. Cuidados e coleta de amostras para qualidade de água;</li> <li>7. Saída de campo em diferentes ambientes do Litoral Norte;</li> <li>8. Processamento e análise das amostras em laboratório;</li> <li>9. Análise de dados e geoespacialização.</li> <li>10. Projetos de extensão em Práticas Integradas de Campo (10 horas). Serão desenvolvidos projetos, cursos e/ou eventos visando a democratização dos saberes desta área do conhecimento para/com estudantes e educadores da Educação Básica e/ou comunidade em geral, através de recursos midiáticos diversos ou através de espaços coletivos de educação não-formal. Poderão ser desenvolvidos ainda, projetos, cursos e/ou eventos que envolvam o</li> </ol>			

conhecimento das Práticas Integradas de Campo para a promoção da Sustentabilidade.

### **Referências Bibliográficas Básicas**

AMARAL, Antonia Cecilia Z.; RIZZO, Alexandra Elaine; ARRUDA, Eliane Pintor de. **Manual de identificação dos invertebrados marinhos da Região. Sudeste-Sul do Brasil**, São Paulo: EDUSP, 2006. v.1. Disponível em: <https://www.livrebooks.com.br/livros/manual-de-identificacao-dos-invertebrados-marinhos-da-regiao-sudeste-sul-do-brasil-a-cecilia-z-amaral-alexandra-elaine-rizzo-eliane-pintor-arruda-suojxxksiyisc/baixar-ebook>. Acesso em: 01 jun. 2021.

CALAZANS, Danilo (org.). **Estudos oceanográficos: do instrumental ao prático**. Pelotas: Editora Textos, 2011. Disponível em: <https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/livros/LivroEstudosOceanograficos.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

SEELIGER, Ulrich; ODEBRECHT, Clarisse; CASTELLO, Jorge P. (ed.) **Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo sul do Brasil**. Rio Grande: Ecoscientia, 1998. Disponível em: [http://docs.wixstatic.com/ugd/7bc640\\_5ba78b0c7e724e569326cc92e621ac7a.pdf](http://docs.wixstatic.com/ugd/7bc640_5ba78b0c7e724e569326cc92e621ac7a.pdf). Acesso em: 01 jun. 2021.

### **Referências Bibliográficas Complementares**

REIS, Nélio R. *et al.* **Técnicas de Estudos Aplicadas aos Mamíferos Silvestres Brasileiros**. 2. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2014.

Componente Curricular: <b>Práticas em Limnologia</b>			
Código: <b>PRALIM (Eletivo)</b>	Carga Horária (horas): 30	Créditos	
		Teóricos: 1	Práticos: 1
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase Biologia Gestão Ambiental Costeira	Semestre: eletiva	Pré-Requisito(s): Biologia de Algas, Limnologia	
<b>Ementa</b>			
<p>Estudo da Limnologia: rios, lagos, lagoas, pântanos. Técnicas de coleta de amostras de água doce e fixação, técnicas de coletas de microalgas do fitoplâncton e do perifíton e fixação. Principais análises limnológicas de campo e de laboratório. Tipos de águas utilizadas em laboratório, usos de vidrarias e lavagem correta. Importância e interpretação ambiental das análises limnológicas. Pesquisa científica em Limnologia.</p>			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciar os principais corpos de água doce do ponto de vista limnológico;</li> <li>• Aprender técnicas de coleta de amostras e fixação de água doce;</li> <li>• Aprender técnicas de coleta de amostras de fitoplâncton e de perifíton e fixação;</li> <li>• Conhecer as principais análises limnológicas em campo e em laboratório;</li> <li>• Vidraria de laboratório: conhecer seus usos corretos e a lavagem correta;</li> <li>• Conhecer sais de laboratório;</li> <li>• Interpretar os resultados das análises.</li> <li>• Familiarizar os alunos com algumas pesquisas científicas desenvolvidas em Limnologia e proporcionar aos mesmos a prática de pesquisa nesta área.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução ao estudo dos corpos d'água doce: lagos, lagoas, pântanos;</li> <li>2. Coleta e fixação de material, preparação de lâminas permanentes e usuais, técnicas de observação em microscopia óptica; Medições macroscópicas;</li> <li>3. Procedimentos em laboratório e em campo: coleta, observação e fixação de amostras; usos de vidrarias, lavagem, usos de sais;</li> <li>4. Importância das análises limnológicas.</li> </ol>			
<b>Referências Bibliográficas Básicas</b>			

BICUDO, Carlos E. de M.; BICUDO, Denise de C. **Amostragem em limnologia**. São Carlos: RiMa, 2004.

ESTEVES, Francisco de A. **Fundamentos da Limnologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

POMPEO, Marcelo L. Martins; MOSCHINI-CARLOS, Viviane. **Macrófitas Aquáticas e Perifíton: aspectos ecológicos e metodológicos**. São Carlos, SP: Rima, 2003.

#### **Referências Bibliográficas Complementares**

TUNDISI, José Galizia; TUNDISI, Takako M. **Limnologia**. Porto Alegre: Oficina de Textos, 2016.

WETZEL, Robert G. **Limnology: lake and river ecosystems**. 3rd edition. San Diego, California: Elsevier, 2001.

Componente Curricular: <b>Recursos Energéticos</b>			
Código: <b>RECEN (Eletivo)</b>	Carga Horária (horas): 30	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 0
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre(s): eletiva	Pré-Requisito(s): Geologia Ambiental	
<b>Ementa</b>			
Energia, meio ambiente e sistemas de produção. Fontes convencionais de energia. Fontes alternativas de energia.			

**Objetivo(s)**

- Capacitar os alunos sobre os aspectos ambientais, sociais, técnicos e econômicos frente aos desafios da utilização de fontes energéticas, no que tange a gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável.

**Conteúdo Programático**

1. A Problemática energética;
2. História das fontes de energia e seu desenvolvimento.
3. Tecnologias e impactos ambientais das fontes convencionais de energia (petróleo, gás natural, carvão, álcool, nuclear, hidráulica e outras);
4. Tecnologias e impactos ambientais das fontes alternativas de energia (solar, eólica, biomassa, ondas do mar, hidrogênio e outras);
5. Energia, sociedade e meio ambiente;
6. Balanço energético: cenário mundial, nacional, estadual.

**Referências Bibliográficas Básicas**

BERMANN, Célio. **Energia no Brasil: para quê? para quem? Crise e alternativa para um país sustentável.** São Paulo: Livraria da Física, 2002. Disponível em: <https://www.livrebooks.com.br/livros/energia-no-brasil-para-que-para-quem-celio-bermann-7grhslgj5toc/baixar-ebook>. Acesso em: 01 jun. 2021.

MOLINA JÚNIOR, Walter F.; ROMANELLI, Thiago L. **Recursos energéticos e ambiente.** Curitiba: Intersaberes, 2015.

REIS, Lineu B. dos; FADIGAS, Eliane A. A.; CARVALHO, Cláudio E. **Energia, recursos naturais e a prática do Desenvolvimento Sustentável.** 3. ed. Barueri, SP: Malone, 2019.

**Referências Bibliográficas Complementares**

BARROS, Benjamim F. de; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo L. **Eficiência energética**: Técnicas de aproveitamento, gestão de recursos e fundamentos. São José do Campos, SP: Editora Érica. (Série Eixos: Controle e Processos Industriais)

GOLDEMBERG, José. LUCON, Oswaldo. **Energia, meio ambiente & desenvolvimento**. 2. ed. rev. São Paulo: EDUSP, 2003.

LEINZ, Viktor; AMARAL, Sérgio E. do. **Geologia geral**. 14. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2003.

TEIXEIRA, Wilson *et al* (Orgs.). **Decifrando a Terra**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

TOLMASQUIM, Maurício T.; MOROZOWSKI-FILHO, Marciano. **Recursos Energéticos distribuídos e suas potencialidades**. Rio de Janeiro: Synergia, 2019.

Componente Curricular: <b>Sustentabilidade</b>				
Código: <b>(Eletivo)</b>	<b>SUSTEN</b>	Carga Horária (horas): 30	Créditos	
			Teóricos: 2	Práticos: 0
			Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira		Semestre(s): eletiva	Pré-Requisito(s): Educação Ambiental	
<b>Ementa</b>				
<p>Conceito de Sustentabilidade. Sustentabilidade e Ética. Sustentabilidade nas organizações sociais, na cultura e na escola. Sustentabilidade e Educação Ambiental.</p>				

**Objetivo(s)**

- Compreender o conceito de Sustentabilidade.
- Discutir o papel da Sustentabilidade em diversos aspectos da vida contemporânea.

**Conteúdo Programático**

1. O que é Sustentabilidade? Histórico do conceito e controvérsias.
2. A Sustentabilidade e a Ética.
3. A sustentabilidade nas organizações sociais.
4. Sustentabilidade e Cultura.
5. Sustentabilidade e as comunidades tradicionais (especialmente na zona costeira).
6. Educação Ambiental e Sustentabilidade.
7. A escola sustentável.

**Referências Bibliográficas Básicas**

DIAS, Genebaldo Freire. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana**: as dimensões humanas das alterações ambientais globais: um estudo de caso brasileiro (como o metabolismo ecossistêmico urbano contribui para as alterações ambientais globais). São Paulo: Gaia, 2002.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. Porto Alegre: Atlas, 2017.

NASCIMENTO, Elimar P. do. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 26, n. 74, p. 51-64, USP, 2012. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10624/12366>. Acesso em: 01 jun. 2021.

**Referências Bibliográficas Complementares**

MONACO, Graziela D.; RIBEIRO, Caroline L.; ALMEIDA, Sara F. de. **Educação, sustentabilidade e economia solidária**. Diálogos necessários para outro mundo possível. São Carlos: EDUFScar, 2011. (Coleção UAB-UFSCar. Pedagogia).

VEIGA, José E. da. **Sustentabilidade**. A legitimação de um novo valor. São Paulo: SENAC, 2010.

Componente Curricular: <b>TRATAMENTO DE EFLUENTES</b>			
Código: <b>TRAE (Eletivo)</b>	Carga Horária (horas): 30	Créditos	
		Teóricos: 2	Práticos: 0
		Total: 2	
Curso: Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira	Semestre: eletiva	Pré-Requisito(s): Gestão Ambiental	
<b>Ementa</b>			
Desenvolver os conteúdos acerca de efluentes líquidos: caracterização e processos de tratamento. Parâmetros de qualidade dos efluentes e poluentes emergentes. Legislação aplicada. Seleção dos Processos de Tratamento. Níveis do tratamento de efluentes. Poluentes emergentes.			
<b>Objetivo(s)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conceitos, fundamentos e aplicabilidade de cada tipo de tratamento de efluentes, bem como, desenvolver estudos a cerca destes processos;</li> <li>• Adquirir conceitos legais e técnicos relacionados ao tratamento de efluentes.</li> </ul>			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parâmetros de qualidade dos efluentes;</li> <li>2. Níveis de tratamento de efluentes;</li> <li>3. Legislação aplicada ao tratamento de efluentes sanitários e industriais;</li> <li>4. Processos de tratamento preliminar, primário, secundário e terciário;</li> <li>5. Tratamento avançado de efluente.</li> </ol>			

**Referências Bibliográficas Básicas**

ALVES, J. **Tratamento Físico-Químico de Águas Residuárias Industriais**. 3. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2001. Disponível em: <https://idoc.pub/documents/livro-tratamento-fisico-quimico-de-aguas-residuarias-industriais-jose-alves-nunespdf-2nv8g2zrdylk>. Acesso em: 01 jun. 2021.

SANTANNA JUNIOR, Geraldo L. **Tratamento biológico de efluentes**: fundamentos e aplicações. 2. Ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

WASTEWATER engineering: treatment and reuse. 4th edition. Boston: McGraw-Hill, 2003. Disponível em: [https://pdfs.semanticscholar.org/6207/8b4bd84e66725d2a5c4f38d00609f022dd08.pdf?\\_ga=2.103703232.1168737861.1586126698-368265764.1586126698](https://pdfs.semanticscholar.org/6207/8b4bd84e66725d2a5c4f38d00609f022dd08.pdf?_ga=2.103703232.1168737861.1586126698-368265764.1586126698). Acesso em: 01 jun. 2021.

**Referências Bibliográficas Complementares**

CAMPOS, José R. (coord.). **Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo**. Rio de Janeiro: PROSAB, 1999. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/prosabcamposfinal.pdf> Acesso em: 01 jun. 2021.

CAVALCANTI, José Eduardo W. A. **Manual de tratamento de efluentes industriais**. 3. ed. ampl. São Paulo: Engenho, 2016.

### 2.3.4 Componentes curriculares na modalidade a distância

De acordo com a Portaria do MEC 2.117/19, Artigo 2º “As IES poderão introduzir a oferta de carga horária na modalidade de EaD na organização pedagógica e curricular de seus cursos de graduação presenciais, até o limite de 40% da carga horária total do curso”. Sendo assim, o Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira estará de acordo com a Portaria supracitada, respeitando a Resolução Consun nº 009 de 2018 que institui a política de Educação a Distância da Uergs e dá outras providências.

Todos os componentes curriculares ofertados na modalidade a distância seguirão o disposto na Resolução Conepe nº 003 de 2019, sendo que o primeiro encontro e as avaliações ocorrerão, obrigatoriamente, em encontros presenciais. Além destes, cada professor tem autonomia para a oferta de mais encontros presenciais, desde que sejam divulgados aos estudantes no primeiro dia de aula e disponibilizados no cronograma do componente no ambiente virtual de aprendizagem, o Moodle.

É atribuição do professor do componente elaborar as metodologias de ensino e de avaliação específicas de cada componente ofertado nesta modalidade de ensino, sendo que estas deverão estar em consonância com as orientações emitidas pelo Núcleo de Educação a Distância (Nead). Tais informações devem constar no plano de ensino do componente, a ser disponibilizado aos estudantes no primeiro dia de aula, bem como no Moodle.

## 2.4 PROPOSTA CURRICULAR

Neste capítulo apresenta-se a descrição sobre a articulação entre teoria e prática, as especificações sobre as atividades complementares, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e os Estágios do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira.

### **2.4.1 Articulação entre teoria e prática: ensino, pesquisa e extensão**

Busca-se uma maior integração das ações de ensino no curso, com as ações de pesquisa e de extensão. Nos componentes curriculares, o docente deve propor atividades de pesquisa, de forma a estimular a busca pela geração do conhecimento, a prática da iniciação científica e o surgimento e/ou a consolidação de propostas de pós-graduação na área. De igual forma, a inserção das ações de extensão nos componentes curriculares, a fim de aproximar a Universidade da comunidade e de capacitar os discentes para o diálogo com a sociedade, no sentido de ampliar os saberes de dentro e de fora da Universidade. Alguns componentes, conforme citado nas ementas e que tem vocação objetiva para a extensão, terão obrigatoriamente que contemplar a extensão, por exemplo: Educação Ambiental e Poluição Marinha e Costeira.

Em relação à Pesquisa, além das proposições de atividades de pesquisa realizadas em cada disciplina, os docentes possuem projetos de pesquisa nos quais os alunos podem participar como bolsistas ou voluntários. A Universidade dispõe de um Programa de Bolsas de Iniciação Científica, através do qual são disponibilizadas bolsas de diferentes fontes de fomento: CNPq, FAPERGS e Institucional (Inicie-Uergs). Além disso, os docentes podem solicitar bolsas de Iniciação Científica através de outras fontes e projetos externos à Universidade.

Em relação à Extensão, anualmente ocorre o Salão Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão (SIEPEX), no qual os alunos participam e apresentam os dados de suas pesquisas. Além disso, também ocorre a Semana Acadêmica (evento anual) e o Simpósio de Biologia Marinha (SABMAR), sendo este último um evento bianual; tradicionalmente realizado no Litoral Norte do RS.

### **2.4.2 Atividades complementares**

Fazem parte da estrutura curricular do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira, as atividades complementares que, juntamente com os componentes curriculares eletivos, complementam a carga horária exigida para integralização do currículo e, assim, conclusão do mesmo.

O quadro 7 apresenta o mínimo de cada atividade que pode ser realizada com a equivalência de carga horária e limite máximo de aproveitamento, ressaltando que o aluno deverá cumprir 90 horas ou 6 créditos, tendo obrigatoriamente, uma atividade de pesquisa. As atividades que podem ser utilizadas como horas complementares estão apresentadas no quadro 6.

Quadro 7 – Atividades complementares, suas equivalências e os limites máximos de aproveitamento.

Descrição das atividades	Equivalência	Limites para aproveitamento
Participação como ouvinte em curso (oficina, minicurso, extensão, capacitação, treinamento) e similar, de natureza acadêmica, profissional ou cultural.	1h=1h	30h
Estágio não obrigatório de, no mínimo, 40 horas.	1h = 1h	30 h
Participação como ouvinte ou apresentador de trabalho em evento (congresso, seminário, simpósio, workshop, palestra, conferência, feira) e similar, de natureza acadêmica, profissional na área do curso do estudante.	1h = 1h	30 h
Disciplina cursada em outro curso.	1h=1h	15hs

\* Se estiver relacionado à atividade de extensão pode ser contabilizado como atividade de extensão ou horas complementares, não podendo ser contabilizado nas duas simultaneamente. Quanto à extensão, observe o Quadro 9.

### 2.4.3 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

Nos semestres finais do curso, está prevista a oferta dos componentes curriculares “Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I)” – 7º Semestre – e “Trabalho de Conclusão de Curso II” (TCC II) – 8º Semestre. No TCC I, o discente será capacitado a elaborar sua monografia para a conclusão do Curso. Neste primeiro componente, ele receberá orientações para entender as finalidades, a importância e os métodos para elaboração do trabalho, ou seja, ele será capaz de

elaborar seu projeto de pesquisa, mediante o acompanhamento de um orientador que deverá ser um professor do curso. No segundo componente, TCC II, é que de fato, construirá sua monografia de conclusão, mediante o acompanhamento do mesmo orientador.

Os objetivos primordiais da exigência do Trabalho de Conclusão de Curso consistem em: a) oportunizar ao discente um treinamento para elaborar textos de conteúdo científico, com desenvolvimento lógico, domínio conceitual e grau de profundidade compatível com a graduação; b) estimular a produção científica, bem como sua divulgação e a consulta de bibliografia especializada; c) aprofundar o conhecimento de temas na área das Ciências Biológicas, aprimorando a capacidade de interpretação e formação crítica; d) promover a integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão.

O trabalho de conclusão deverá ser apresentado a uma banca avaliadora composta pelo professor orientador, outro professor do curso e um terceiro membro que poderá ser de outra unidade da Uergs ou de outra Instituição, com formação mínima superior completa, a critério da coordenação do curso. Após a defesa, o aluno deverá realizar as correções sugeridas pela banca e entregar a versão definitiva ao professor orientador em um prazo de 30 dias.

#### **2.4.4. Estágios**

De acordo com o Art. 1º da Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 (BRASIL, 2008), para o ensino superior “o estágio é um ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior”. O estágio supervisionado, de caráter obrigatório, terá duração mínima de 360 horas, podendo ser cursado a partir de completados 100 créditos cursados. Ao iniciar o estágio, o aluno deverá ter definido o local de estágio e então deverá apresentar ao professor orientador um plano com as atividades a serem realizadas e a documentação exigida pela Universidade.

O relatório de estágio deverá ser apresentado na modalidade escrita, mediante a entrega de um relatório físico (ver Anexo I para mais detalhes), cuja nota ficará a cargo do (a) professor (a) orientador (a).

Além dos estágios obrigatórios, o aluno poderá desenvolver a modalidade não-obrigatória. De acordo com o Artigo 2º, §2º da Lei 11.788 de 25 de setembro de 2008: “estágio não-obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória”. Neste sentido, os alunos poderão realizar estágios não-obrigatórios, que poderão ser equiparados e pontuados como atividades complementares. Tal equiparação obedecerá aos requisitos e aos critérios estabelecidos no Quadro 5, no item anterior. Tais estágios somente poderão ser pontuados se os mesmos estiverem em consonância às competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, previstas no presente PPC.

Em ambas as modalidades de Estágio, de acordo com o art. 9º da Lei 11.788/08, devem ocorrer em pessoas jurídicas de direito privada ou em órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como profissionais liberais de nível superior devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissionais, estes podem oferecer Estágios desde que celebrem um Termo de Compromisso (modelo no Anexo II) com a Instituição de Ensino e o educando, além do Agente de Integração caso for necessário, assim como ofertar instalações adequadas e indicar um funcionário do seu quadro de pessoal, com formação e experiência profissional para orientar e supervisionar.

A jornada da atividade de Estágio será definida em comum acordo entre a Uergs, a parte Concedente e o aluno estagiário, devendo constar no Termo de Compromisso de Estágio, ser compatível com as atividades e a área do curso do aluno, além do Estagiário respeitar as seguintes orientações:

- a) 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais;
- b) Nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais (recesso escolar), a jornada poderá ter até 40 (quarenta) horas semanais;
- c) O aluno para realizar o Estágio Obrigatório em período de recesso, além de respeitar as normas de trâmite da Universidade e as exigências da Lei Federal 1.788/08, deverá anexar junto ao Termo de Compromisso de

- Estágio a ata do colegiado liberando a realização do estágio no período de recesso e o Termo de Compromisso de realização de matrícula na disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório;
- d) Não ocorrer conflito de horário entre as disciplinas que os (as) alunos (as) estão matriculados e o horário de trabalho no local de estágio, respeitando o limite de carga horária semanal imposto pela Lei;
  - e) A duração do estágio, na mesma parte concedente, não poderá exceder 2 (dois) anos, exceto quando se tratar de estagiário para portador de deficiência;
  - f) Garantia de estágio aos alunos com deficiências ou necessidades especiais.

Compete ao colegiado do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira analisar os pedidos de aproveitamento da disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório realizados pelos alunos, nas seguintes opções:

- (a) Emprego formal com o devido registro na CTPS (Carteira de Trabalho e Previdência Social) na área do curso;
- (b) Estágio Não-obrigatório, com a apresentação do Termo de Compromisso devidamente assinado por todas as partes e o Relatório das atividades e das funções desenvolvidas, com o período, a carga horária e avaliação do aluno pelo supervisor responsável, devidamente assinado (aluno e supervisor).

## 2.5 METODOLOGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

O Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira oferecido pela Uergs é composto por componentes curriculares obrigatórios e eletivos, pertencentes aos núcleos de formação básica e formação específica (descritos no item 2.3), com uma área de concentração em Gestão Ambiental Costeira. Os componentes curriculares obrigatórios e eletivos encontram-se organizados e oferecidos em semestres letivos ordenados na grade

curricular. As atividades práticas dos componentes curriculares serão oferecidas em laboratórios ou em campo, de acordo com a ementa de cada componente curricular.

A Unidade Litoral Norte já conta com um laboratório especializado para análises biológicas e químicas que possui equipamentos, vidrarias e reagentes para contemplar atividades práticas das disciplinas do curso, incluindo microscópios e lupas.

A duração recomendada do curso é de 09 (nove) semestres, sendo que o estágio, de caráter obrigatório, poderá ser realizado a partir de 100 créditos cursados. Ao iniciar o estágio, o aluno deverá ter definido o local de estágio e então deverá apresentar ao professor orientador um plano com as atividades a serem realizadas. Ao cumprir a carga horária necessária no local de estágio, sob a orientação do professor, o aluno entregará relatório de conclusão de estágio.

Adicionalmente, os acadêmicos do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira deverão realizar atividades complementares, as quais têm como objetivo estimular o aluno a desenvolver ações diversificadas que contribuam para a sua formação profissional e pessoal. Visando a integralização do currículo, o acadêmico deverá comprovar a realização de 90 horas ou 6 créditos em atividades complementares. Dessa forma, o curso contemplará uma série de atividades que, além de se constituírem em complementação curricular, favorecerão a excelência da aprendizagem, a qual contribuirá para a autonomia intelectual do biólogo. As atividades complementares buscarão estimular a prática de estudos independentes, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade, de permanente e contextualizada atualização profissional específica, sobretudo nas relações com o mundo do trabalho, integrando-se às diversas peculiaridades regionais e culturais. Para efeito de integralização das 90 horas regulamentares, serão consideradas as atividades complementares descritas no Quadro 5.

## 2.6 SISTEMA DE AVALIAÇÃO

A partir dos dispositivos legais, o sistema de avaliação adotado pela Uergs segue as seguintes orientações:

- O sistema de avaliação é constituído por conceitos que correspondem ao percentual de alcance dos objetivos definidos no plano de ensino de cada componente curricular do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira, o que ocorre por meio da realização de, pelo menos, três avaliações ao longo do semestre;
- O resultado global do processo de avaliação é expresso por meio de um conceito semestral ao término de cada componente curricular.

Os conceitos de avaliação utilizados são “A”, “B”, “C”, “D” e “E”, equivalente, respectivamente, aos seguintes parâmetros:

A: aproveitamento igual ou superior a 9,0

B: aproveitamento entre 7,5 e 8,9

C: aproveitamento entre 6,0 e 7,4

D: aproveitamento inferior a 5,9

E: Frequência inferior a 75%, por componente curricular.

Considera-se aprovado no componente curricular o discente que:

I – Obter média final igual ou superior a seis (conceito C), e

II – Apresentar frequência superior a 75%.

De acordo com o Regimento Geral da Universidade (artigo 242), as faltas por motivo de doença, participação em evento na área, convocação pelo poder judiciário (júri/testemunha) ou outras situações semelhantes não serão contabilizadas no limite máximo de faltas permitido. Por outro lado, o acadêmico que apresentar o somatório de faltas justificadas e não justificadas superior ao limite máximo de 40% do total da carga horária prevista para o componente curricular será considerado reprovado. O acadêmico impossibilitado de frequentar as aulas ou o seu representante, deverá, em até cinco dias úteis contados do início do impedimento, apresentar o correspondente atestado à Secretaria do Curso ou ao Coordenador de Curso, que o encaminhará ao(s) professor(es) responsável(is). O presente projeto pedagógico recomenda a obrigatoriedade de

entrega e apresentação do plano de ensino de cada componente curricular por parte dos docentes no início de cada período letivo (primeiro encontro presencial).

### 3 EXTENSÃO

A extensão universitária é um processo educativo, cultural e científico, que se articula com o ensino e a pesquisa de forma indissociável, e que viabiliza a relação transformadora entre a Universidade e a sociedade. Dentro desta concepção considera-se que a extensão: (a) representa um trabalho onde a relação escola-professor-aluno-sociedade passa a ser de intercâmbio, de interação, de influência e de modificação mútua, de desafios e complementaridade; (b) constitui um veículo de comunicação permanente com os outros setores da sociedade e sua problemática, numa perspectiva contextualizada; (c) é um meio de formar profissionais-cidadãos capacitados a responder, antecipar e criar respostas às questões da sociedade; (d) é uma alternativa de produção de conhecimento, de aprendizado mútuo e de realização de ações simultaneamente transformadoras entre universidade e sociedade; (e) favorece a renovação e a ampliação do conceito de “sala de aula”, que deixa de ser o lugar privilegiado para o ato de aprender, adquirindo uma estrutura ágil e dinâmica, caracterizada por uma efetiva aprendizagem recíproca de alunos, professores e sociedade, ocorrendo em qualquer espaço e momento, dentro e fora da Universidade.

As diretrizes da Extensão Universitária são (a) interação dialógica; (b) interdisciplinaridade e interprofissionalidade; (c) indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão (d) impacto na formação do estudante e (e) impacto e transformação social.

#### 3.1 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO

De acordo com Resolução CONEPE 018/2020, os programas de extensão da Uergs são:

- I - Programa de Comunicação;
- II - Programa de Cultura;
- III - Programa de Direitos Humanos e Justiça;
- IV - Programa de Educação;
- V - Programa de Meio Ambiente;

- VI - Programa de Saúde;
- VII - Programa de Tecnologia e Produção;
- VIII - Programa de Trabalho.

Conforme o Plano Nacional de Educação, a Resolução CNE/CSE 07/2018 e a Resolução do Conepe 018/2020, as atividades de extensão devem corresponder a, no mínimo, 10% da carga horária do curso, correspondendo o mínimo de 346 horas. Estas horas deverão ser cumpridas, considerando obrigatoriamente os três dos formatos abaixo, quais terão em sua programação e horas destinadas à estas atividades e registradas na Pró-Reitoria de Extensão da Uergs:

I - Formato 1: Componentes curriculares da grade curricular do curso:

- a) Componente Curricular de Extensão: projetos de extensão distribuídos nas disciplinas do curso, de acordo com o descrito nas ementas, totalizando até 300 horas ou 20 créditos;
- b) Projetos Integrados de Extensão I: disciplina cujo objetivo é elaborar um projeto de extensão interdisciplinar, totalizando 30 horas ou 2 créditos;
- c) Projetos Integrados de Extensão II: disciplina cujo objetivo é dar continuidade ao projeto desenvolvido na disciplina de Projetos Integrados de Extensão II, totalizando 30 horas ou 2 créditos.

II - Formato 2: Aproveitamentos de outras atividades de extensão, conforme o quadro 9. Os estudantes poderão solicitar validação de horas de aproveitamento de atividades curricularizáveis de extensão nas quais foram proponentes, colaboradores ou executores ativos (devidamente comprovado) ou em caso de terem sido bolsistas de projetos de extensão (por exemplo). Atividades curricularizáveis de extensão não devem ser utilizadas como horas de atividades complementares, sendo a diferença entre ambas o fato que as horas de extensão envolvem a proatividade do estudante, enquanto as horas complementares não.

III - Formato 3: Publicações e outros produtos acadêmicos de cunho extensionista. Nesta categoria serão inseridas e validadas horas dedicadas para a produção de

publicações e produtos acadêmicos decorrentes das ações de extensão, para difusão e divulgação artística, cultural, científica ou tecnológica. Podem ser computadas horas dedicadas para a elaboração e produção de livros e capítulos de livros de caráter extensionista, resumo simples e expandido (completos) e artigos obtidos como resultado de ações/atividades/projetos de extensão apresentados em eventos de caráter extensionista (desde que não computados para pesquisa), elaboração de manuais, cartilhas, livretos (etc.); publicação (de entrevista, notícia, comentário e informações) em jornais de circulação externa à universidade; relatórios técnicos de extensão (projeto, bolsa); produtos audiovisuais (filmes, vídeos, CDs, DVDs); programa de rádio, programa de TV; softwares para computador (inclui-se aqueles de uso aberto e amplo e apps); jogos educativos (físicos ou virtuais); produto artístico (partituras, arranjos musicais, gravuras, exposições fotográficas; textos e peças teatrais, entre outros).

Em cada formato há um limite de carga horária total de extensão a qual o aluno deve cumprir, sendo, para o formato 1 o máximo de 85% (ou 294 horas), e nos formatos 2 e 3, o mínimo de 5% ou 18 horas, em cada um destes formatos.

Quadro 9 – Quadro de atividades de extensão do curso de Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira, possíveis de serem aproveitadas para curricularização da extensão. (continua)

Descrição	Atividade ou horas/créditos
<b>Formato 2 (mínimo de 18 horas)</b>	
Participação como editor ou revisor, ou membro de corpo editorial de revista da área de divulgação.	1h=1h (máximo 30 horas)
Apresentação de trabalho em evento, projeto ou ação de extensão (exposição/apresentação artística ou cultural, feira do livro, bienal, semana nacional de ciência e tecnologia (SNCT), campus party, olimpíadas científicas, hackathons, outras).	1 trabalho equivale a 15 horas (máximo 30 horas)
Membro da comissão organizadora de evento, ação, projetos, curso de extensão	1 evento equivale a 10 horas
Ministrante de oficina, curso, palestra ou similar na área do curso (por trabalho).	1h=1h (máximo 30 horas)
Participação em Programas/Projetos de Extensão como bolsista ou como voluntário sob orientação	15 horas por semestre (máximo 30 horas)

de professor da instituição ou de outra IES (por programa/projeto)	
(conclusão)	
Participação na organização ou ministração em eventos temáticos (feiras, exposições, mostras, etc.), na área da educação.	1h=1h (máximo 30 horas)
Outra atividade de extensão (a ser analisada), podendo ser na Uergs ou em outra instituição.	1h=1h (máximo 30 horas)
<b>Formato 3 (mínimo de 18 horas)</b>	
Produção de material com conteúdo extensionista ou de divulgação (cartilhas, manuais, livros, e-books)	10 horas para cada produção (máximo 40 horas)
Prestação de serviços como o das empresas juniores e/ou incubadoras sociais / por semestre	15 horas por semestre (máximo 30 horas)
Gerência, membro de equipe gestora ou técnico empresas juniores e/ou incubadoras sociais	30 horas por semestre (máximo 60 horas)
Relatório de Conclusão de Projeto, evento ou ação de Extensão (por projeto)	10 horas por relatório (máximo 15 horas)

Fonte: PROEX (2021).

Projetos de Extensão que levam o aluno ao encontro da comunidade já são desenvolvidos na Unidade de Osório/Litoral Norte, como a “Semana do Meio Ambiente”, “Semana da Água”, “Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias”, dentre outros. Além disso, a Universidade promove anualmente o Salão Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão (SIEPEX), do qual podem participar todos os alunos.

## 4 PESQUISA

### 4.1 DESCRIÇÃO DAS POLÍTICAS E DIRETRIZES DE PESQUISA

A pesquisa na Uergs tem como princípio fundamental estimular o desenvolvimento do espírito científico, do pensamento reflexivo, incentivando o trabalho de investigação científica, com a inserção de eixos de pesquisa nas matrizes curriculares e nas temáticas de extensão, com vistas ao desenvolvimento da ciência, da tecnologia, do conhecimento, da arte e da cultura.

Para a institucionalização da pesquisa na Uergs destacam-se orçamento específico para a pesquisa e para a pós-graduação, a valorização da produção científica tanto para o ingresso como para a promoção da docência, a ampliação do quadro de docentes, a institucionalização da atividade sabática, a criação e fortalecimento do estágio pós-doutoral, entre outras.

Além da preocupação em criar condições para oferecer um ensino de graduação de qualidade, há o fomento para ações que visem articular a graduação com a pesquisa e a pós-graduação. Nesse processo, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (IC) e de Bolsas de Iniciação tecnológica e Inovação (ITI), ambos centrados na iniciação de alunos de graduação, em questões de pesquisa científica, existentes para todas as áreas do conhecimento, têm papel preponderante no incentivo e na formação de novos pesquisadores e na proposição de novos programas de pós-graduação *stricto sensu*.

Ainda destaca-se para institucionalização da pesquisa o apoio financeiro para aquisição de material de consumo e material permanente, necessárias para realização de pesquisas, incentivo à participação dos docentes e discentes em eventos científicos, bem como na divulgação dos trabalhos produzidos na Uergs.

No que se refere à regionalização da pesquisa e da pós-graduação, é necessário a percepção de que, embora exista ainda carência de pesquisadores em muitas áreas relevantes, é imprescindível priorizar aquelas que dizem respeito às características e aos problemas específicos da região, sem perder a perspectiva que a ciência é universal.

Também fazem parte da pauta das pesquisas da universidade e na estruturação de programas de pós-graduação *stricto sensu* planos de cooperação

internacional que envolva países vizinhos da América Latina, e países de outros continentes, tais como Alemanha, Coreia do Sul, Espanha, Portugal, entre outros. Desta forma podemos qualificar os nossos docentes-pesquisadores e servidores técnicos e administrativos, além de internacionalizar e aumentar as colaborações científicas internacionais.

A transferência de tecnologia tem um papel fundamental como ponte entre o conhecimento gerado na instituição e o setor produtivo, contribuindo para uma produção regional mais elevada e mais eficiente. Este processo proporcionará um aumento na capacidade das empresas do Estado do Rio Grande do Sul em obter mão de obra qualificada, criando, desta forma novas oportunidades de empregos e estímulo à canalização de recursos para as atividades desenvolvidas na Instituição.

A Uergs, visando proteger seus conhecimentos, criou o seu Núcleo de Inovação Tecnológica (NITUergs). As metas são de expansão e consolidação deste núcleo, estimulando nossos pesquisadores a desenvolver projetos que envolvam inovações tecnológicas. Uma ferramenta importante para a expansão destas atividades será a criação de uma incubadora, que teria papel de destaque na relação com a sociedade, desenvolvendo novos processos tecnológicos e produtos inovadores, desenvolvidos por nossos pesquisadores, em conjunto com empresas.

À Pós-Graduação cabe a tarefa de formar os profissionais aptos a atuar, nos diferentes setores da sociedade e capazes de contribuir, a partir da formação recebida, para o processo de modernização do Estado, e do País como um todo. Os cursos de pós-graduação *lato sensu* da Uergs têm papel importante na formação de recursos humanos especializados para as atividades de ensino e de pesquisa, bem como para atuar no mercado de trabalho de modo geral. Destaca-se, na Unidade Litoral Norte-Osório, o Curso de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Biodiversidade, com duas turmas de alunos formados e outra em andamento.

Neste mesmo sentido estão sendo implantados os primeiros cursos de pós-graduação *stricto sensu* na área de Ciências Biológicas, dos quais fazem parte do corpo docente professores da Unidade Litoral Norte-Osório: Mestrado Profissional em Ambiente e Sustentabilidade e Acadêmico em Sistemática e Conservação da Diversidade Biológica, em parceria com a Fundação Zoobotânica (FZB).

Considerando que a pós-graduação é o resultado do princípio integrador dos diversos níveis educacionais e representa o vértice dos estudos, constituindo-se num sistema especial de cursos que se propõe atender às exigências da investigação científica e da capacitação docente, foram definidos os princípios que nortearão a política institucional de pesquisa e pós-graduação. São eles:

1. Consolidação dos Grupos de Pesquisa, visando uma articulação entre as várias áreas do conhecimento, bem como o fortalecimento das áreas específicas, potencializando a missão institucional e a inserção da Universidade no contexto regional;
2. Consolidação, acompanhamento e avaliação da produção científica e tecnológica dos Grupos de Pesquisa certificados da Universidade, baseados nos critérios da política nacional de pesquisa e pós-graduação;
3. Desenvolvimento das linhas de pesquisa dos Grupos de Pesquisa da Universidade de forma integrada aos projetos pedagógicos dos cursos de graduação e às atividades de extensão da Universidade;
4. Qualificação da produção científica da Universidade por meio da interação dos Grupos de Pesquisa com as agências de fomento, visando a captação de recursos;
5. Priorização da criação de Programas de Pós-Graduação *stricto sensu*, e fortalecimento do papel destes Programas;
6. Consolidação e ampliação da Pós-Graduação *lato sensu*;
7. Desenvolvimento de propostas de cursos institucionais que estimulem parcerias com entidades públicas e privadas;
8. Fomento prioritário com recursos próprio da Universidade para os Grupos Pesquisa ligados aos Programas de Pós-Graduação *lato e stricto sensu*;
9. Fixação de Pesquisadores Sênior para a consolidação de grupos de pesquisa novos e existentes;
10. Expansão do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e de Bolsas de Iniciação Tecnológica e Inovação, visando à expansão da interface entre ensino de graduação, pesquisa e pós-graduação;
11. Incentivo ao desenvolvimento de processos tecnológicos e de inovação, envolvendo ações do Núcleo de Inovação tecnológico.

Os temas de projetos e linhas de pesquisa a serem executados no âmbito da Uergs, deverão levar em conta as áreas prioritárias de atuação da Universidade. Neste sentido, são fundamentais os investimentos na formação e na constante capacitação de doutores/pesquisadores nessas áreas. Além disso, torna-se urgente a criação de um número maior de grupos de pesquisa e a qualificação e o fortalecimento dos grupos de pesquisa já existentes.

A Unidade da Uergs Litoral Norte / Osório conta com o apoio de docentes que já atuam em ensino, pesquisa e extensão, em atividades relacionadas às ciências biológicas. A seguir as principais linhas de pesquisa:

- Tratamento de efluentes, gestão de resíduos sólidos e remoção de poluentes emergentes.
- Aquicultura, oceanografia, recursos pesqueiros continentais e marinhos.
- Gestão de recursos hídricos, gestão ambiental integrada, hidrologia, qualidade de água.
- Educação ambiental, legislação ambiental e paleontologia.
- Botânica especialidade briófitas, em áreas urbanas, uso como fitorremediadoras e espécies da antárticas bipolares.
- Ictiologia, recursos pesqueiros, avifauna.
- zoologia, ecologia e genética aplicados ao estudo e conservação da fauna marinha e costeira.

## 5 CORPO DOCENTE

Em relação ao corpo docente necessário para a oferta do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira, a Unidade Universitária deverá dispor de um corpo mínimo de 11 professores, sendo oito professores da área de Ciências Biológicas (dois na área da Botânica, dois na área da Zoologia, um na área de Ecologia, um de Geologia/Paleontologia, um na área de Microbiologia, um na área de Genética), um professor na área de Oceanografia, um professor de Ciências Químicas, um professor de Ciências Exatas (Matemática, Física e Estatística) e um professor na área de Ciências Ambientais.

### 5.1 POLÍTICA INSTITUCIONAL DE CAPACITAÇÃO DOCENTE

Com a aprovação do Plano de Empregos, Funções e Salários em 13 de abril de 2012 (Lei Estadual nº26/2012), está prevista a possibilidade de afastamento docente para capacitação em cursos de curta duração até de períodos mais longos, como cursos de pós-graduação *Lato sensu*, *Stricto sensu* e pós-doutorados.

Além disso, na Instituição existem mecanismos para a difusão e capacitação dos professores em Ensino à Distância, através de cursos promovidos pela própria Universidade.

### 5.2 FORMAS DE ADMISSÃO DOCENTE

Os docentes são admitidos via concurso público de provas e títulos, de acordo com o artigo 21 da Lei Estadual 26/2012, que institui o Plano de Empregos, Funções e Salários, cria os empregos permanentes e os empregos e funções em comissão da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.

## 5.3 RELAÇÃO DO CORPO DOCENTE NECESSÁRIO

O quadro abaixo apresenta uma sugestão de distribuição dos componentes curriculares entre os docentes que irão atender ao Curso.

Quadro 12 - Distribuição dos componentes curriculares entre os docentes que irão atender ao Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira.

(continua)

Área do docente e perfil sugerido	Número de docentes	Componentes curriculares obrigatórios sugeridos
Botânica: Graduação em Ciências Biológicas, com pós-graduação <i>Stricto Sensu</i> na área Botânica ou Biodiversidade Vegetal, ou Biologia Vegetal	2	Introdução à Botânica Biologia de Fungos Botânica I e II Morfologia e Anatomia Vegetal Etnobotânica Biologia de Algas Fisiologia Vegetal Vegetação Costeira Bioindicadores e Biomonitoramento Gestão de Áreas Protegidas Fundamentos de Agroecologia Princípios de Conservação da Natureza Biogeografia
Zoologia: Graduação em Ciências Biológicas, com pós-graduação <i>Stricto Sensu</i> na área de Zoologia ou Biologia Animal	2	Introdução à Zoologia Histologia Animal Invertebrados I Invertebrados II Embriologia Chordata I Chordata II Anatomia Animal Comparada Fisiologia Animal Histologia Animal Princípios de Conservação da Natureza Biogeografia Ictiologia Etologia
Ecologia: Graduação em Ciências Biológicas, com pós-graduação <i>Stricto Sensu</i> na área da Ecologia	1	Fundamentos de Ecologia Ecologia de Comunidades Ecologia de Populações Princípios de Conservação da Natureza Limnologia Ecologia da Polinização Práticas em Limnologia

		(continua)
Genética e Microbiologia	1	<p>Biologia Celular          Biologia Molecular          Bioquímica Geral          Genética Geral          Genética Molecular          Genética de Populações          Micro-organismos          Imunologia Geral          Microbiologia Ambiental</p>
Geologia e Paleontologia	1	<p>Geologia Geral          Geotecnologias          Evolução          Paleontologia Geral          Práticas Integradas de Campo          Educação Ambiental          Elaboração de Projetos e Monografia          Ecopedagogia          Alimentação e Ambiente          História da Ciência          Ecoturismo</p>
Ciências Químicas ou Ambientais (Graduação em Ciências Químicas, com pós-graduação <i>Stricto Sensu</i> na área de Ciências Químicas ou Ambientais ou Graduação em Ciências Ambientais com pós-graduação <i>Stricto Sensu</i> na área de Ciências Químicas).	1	<p>Química Geral          Poluição Marinha e Costeira          Recuperação de Áreas degradadas          Sustentabilidade          Introdução à Hidrologia          Gestão de Recursos Hídricos          Avaliação de Impacto Ambiental          Biofísica          Fundamentos de Física</p>
Ciências Exatas e da Terra com ênfase ambiental (Graduação em Engenharia Ambiental ou correlata ou Oceanografia, com pós-graduação <i>Stricto Sensu</i> em Engenharia Ambiental, Hídrica ou Oceanografia Física).	1	<p>Bioestatística          Matemática Básica e Aplicada          Ambiente e Desenvolvimento Regional          Gestão Ambiental          Saneamento Básico          Legislação Ambiental          Gestão de Resíduos Sólidos          Tratamento de Efluentes          Auditoria e Certificação Ambiental          Bioética          Legislação do Profissional Biólogo</p>
Oceanografia	1	<p>Protista          Aquicultura I e II          Oceanografia          Meteorologia e Climatologia          Dinâmica do Ambiente Costeiro          Práticas e Técnicas em Embarques Científicos          Biologia e Técnica Pesqueira</p>

Ciências Ambientais	1	Empreendedorismo Recursos Energéticos Economia Ambiental	(conclusão)
---------------------	---	--	-------------

Fonte: Núcleo Docente Estruturante ( 2021).

O componente curricular de Libras (eletivo) será ofertado juntamente com os demais cursos vinculados a área das Ciências da Vida e Meio Ambiente e, por este motivo, o docente não está listado no Quadro 12.

## 6 DESCRIÇÃO DAS FORMAS DE ASSISTÊNCIA AOS DISCENTES

O atendimento de condições, acesso, e permanência dos estudantes nas Instituições de Ensino Superior é elementar para a consolidação de políticas democráticas e verdadeiramente inclusivas. Para que esse atendimento se efetive é necessário que se priorize programas de assistência estudantil, e neste sentido, faz-se necessário propor e realizar políticas de atendimento aos discentes no que tange à apoio pedagógico, psicopedagógico e financeiro, desenvolvendo e possibilitando sua permanência na Universidade. Tais políticas podem dar-se por meio de auxílios financeiros, bolsas de monitoria, cursos formativos, atendimento pedagógico e psicossocial, entre outros.

Além da reserva de vagas para estudantes com deficiências e estudantes com baixa renda familiar, a Uergs oferece ao corpo discente bolsas de iniciação científica, de extensão, de monitoria acadêmica e bolsas de auxílio Prodiscência. Essas ofertas visam o acompanhamento e a orientação da vida acadêmica dos estudantes, individualmente, desde o ingresso no curso até sua conclusão, em uma tentativa de reduzir o índice de evasão.

### 6.1 ÂMBITO ACADÊMICO

De acordo com o RGU/UERGS, Art. 348, o corpo discente compõe-se de acadêmicos regulares e acadêmicos especiais, a saber:

Do Corpo Discente Art. 348 – O corpo discente compõe-se de acadêmicos regulares e acadêmicos especiais. § 1º - acadêmicos regulares são aqueles matriculados nos cursos de graduação e pós-graduação stricto sensu e mestrado profissional; § 2º - acadêmicos especiais são aqueles matriculados em cursos de pós-graduação lato sensu, extensão ou em cursos de graduação em regime especial. (REGIMENTO GERAL DA UNIVERSIDADE; UERGS, 2010, p. 131).

O Curso de Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira deverá ater-se à legislação de ingresso e de aprovação e à organização da UERGS e o corpo docente deverá deixar disponível parte de sua carga horária para atendimento dos discentes de forma a complementar sua formação acadêmica.

## 6.2 ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL

As ações político-pedagógicas do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira devem prever sondagens individuais periódicas sobre metas e objetivos profissionais dentre os discentes e não apenas com caráter de conhecimento. Visam à orientação e ao bom direcionamento de suas carreiras de acordo com as potencialidades de cada discente, com grande chance de evitar ou diminuir o índice de evasão.

Além disso, deve seguir as diretrizes apontadas pela PROENS (Pró- Reitoria de Ensino), pois segundo o Regimento Geral da Universidade é essa Pró-reitoria que deve nortear as ações de Assistência da IES. A saber:

XI – elaborar política de assistência estudantil de forma a garantir aos acadêmicos com baixo poder aquisitivo programas especiais, aprovados pelo CONSUN, que auxiliem, entre outras despesas, no custeio de moradia, transporte e alimentação; XII - formular programas especiais, aprovados pelo CONSUN, para o corpo discente que estimulem a participação em atividades de ensino e afins por meio de bolsas de apoio acadêmico; XIII – fomentar e formular programas de formação e de acessibilidade que contemplem às necessidades especiais dos membros da comunidade universitária, conforme legislação pertinente; (REGIMENTO GERAL DA UNIVERSIDADE; UERGS, 2010, p. 35-36).

Com relação à Assistência Estudantil, o curso deverá procurar o Núcleo de Atendimento ao Discente (NAD) em termos de conhecimentos e apoio para os discentes no que tange a aspectos pedagógicos, psicopedagógicos e financeiros, de acordo com suas atribuições no RGU/UERGS. A saber:

Art. 188 - São atribuições do Núcleo de Atendimento ao Discente: I – propor e aplicar políticas de atendimento aos discentes no que tange à apoio pedagógico, psicopedagógico e financeiro; II – desenvolver programas de bolsas e de assistência a portadores de necessidades especiais; (REGIMENTO GERAL DA UNIVERSIDADE; UERGS, 2010, p. 80).

## 7 INFRAESTRUTURA DO CURSO

### 7.1 CORPO DIRETIVO E TÉCNICO ADMINISTRATIVO DO CURSO

Para o Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira, o corpo diretivo é formado por um professor coordenador local de curso, presente na Unidade Litoral Norte-Osório, onde o curso é oferecido, além do professor coordenador da área das Ciências da Vida e do Meio Ambiente, vinculado à Superintendência de Planejamento, na Reitoria.

Além disso, a Unidade deverá dispor de um quadro de pessoal técnico administrativo que inclua, no mínimo, dois agentes administrativos, para serviços de secretaria, um laboratorista e um profissional bibliotecário.

### 7.2 ESTRUTURA FÍSICA

Para que o Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira seja oferecido, a Unidade da Uergs precisará disponibilizar minimamente de três laboratórios plenamente equipados: (1) um laboratório de informática; (2) um laboratório de biologia/química e microscopia e; (3) uma sala de coleções didático-científicas. A Unidade deverá dispor de uma biblioteca com acervo que atenda os componentes curriculares do curso, uma sala de professores, uma sala para coordenação do curso e quatro salas de aula com capacidade para 30 alunos, cada. Além disso, a Unidade deverá dispor de rampas de acesso para cadeirantes. Se houver mais de um pavimento, será necessário elevador. A biblioteca deverá dispor de materiais didáticos adequados a alunos com deficiência auditiva e visual. Atualmente, a unidade Uergs Litoral Norte Osório possui apenas um pavimento, sendo totalmente acessível a cadeirantes. A fim de atender às possíveis necessidades de aulas em formato EAD, recomenda-se o uso de sistema de videoconferência.

Quadro 13 - Exemplo de Infraestrutura física para o curso

<i>Especificação</i>	<i>Quantidade</i>
Salas (de aula, professores)	6
Laboratório de informática	1
Biblioteca	1
Sala de professores	1
Sala do Diretório Acadêmico	1
Sala alunos bolsistas	1
Sala secretaria	1
Almoxarifado	1
Área de convivência	1
Laboratório Biologia	1
Laboratório Química	1
Laboratório Microscopia	1
Sala de coleções didático-científicas	3
Sala de resíduos e rejeitos químicos	1

Fonte: Núcleo Docente Estruturante (2021).

### 7.2.1 Laboratório de Biologia, Química e Microscopia

Os Laboratórios de Biologia, Química e Microscopia deve possuir os equipamentos descritos no quadro 14.

Quadro 14 - Infraestrutura do Laboratório de Biologia/Química/Microscopia.

(continua)

Descrição	Quantidade
Bancadas de trabalho tipo ilha para acomodação de 8 grupos de trabalho (totalizando 21 alunos, no máximo, para uma disciplina experimental).	5
Pias	3
Espectrofotômetro UV-VIS duplo-feixe com varredura	1
Forno de Pasteur	1
Autoclave	1
Forno microondas	1
Lupas	25
Microscópios	25
Quadro branco	1
Mesa e cadeira para o professor	1
Ar condicionado tipo split	1
Capela de exaustão	1
Destilador de água	1
Deionizador de água	1
Barrilete para armazenamento de água destilada/deionizada	1
Geladeira	1
Congelador	1
Agitadores magnéticos com aquecimento	8
Banho-maria digital	1
Balança analítica de precisão	1
Balança	1
Disco de Secchi	2
Paquímetro universal	8
Medidor de oxigênio dissolvido	1
pHmetro de bancada	1
pHmetro de bolso	1
Condutímetro de bancada	1

	(conclusão)
Condutímetro de bolso	1
Bomba de vácuo	1
Estufa para secagem e esterilização de material	1
Forno mufla	1
Dessecador com luva	1
Ultrassom	1
Cuba de eletroforese	1
Eletrodos de pH	1
Eletrodos de condutividade	1
Agitador horizontal para crescimento microbiano	1
Chuveiro de emergência com lava olhos	1
Centrífuga	1
Estufa de esterilização e secagem	1
Estufa incubadora BOD	1

Fonte: Núcleo Docente Estruturante (2021).

Todos os equipamentos citados já estão disponíveis e vêm sendo utilizados no laboratório da unidade Osório Litoral Norte. Além disso, os Laboratórios de Biologia, Química e Microscopia deve apresentar vidrarias e reagentes específicos para a realização das atividades práticas previstas nos componentes curriculares descritos no PPC do curso, estes deverão ser adquiridos durante o andamento das atividades, ano-a-ano.

### 7.2.2 Laboratório de informática

O laboratório de informática deverá dispor de no mínimo 30 computadores, com internet sem fio e com programas básicos e específicos para o Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental Costeira, além de acomodar até 30 estudantes. Além disso, o laboratório deverá dispor de uma bancada com tomadas elétricas, para que os alunos possam utilizar seus computadores portáteis. Deverá ter uma mesa para o professor e projetor

multimídia. A fim de atender às possíveis necessidades de aulas em formato EAD, recomenda-se que o laboratório disponha do sistema de videoconferência.

### **7.2.3 Sala de coleções didático-científicas**

A sala de coleções científicas deverá abrigar importantes coleções didático-científicas como Herbário, Coleção Zoológica, Coleção de Rochas e Minerais, Coleção de Paleontologia, Coleção Didático-Científica de Lixo Marinho, entre outras. Estas coleções, além de serem base para pesquisas científicas na graduação e pós-graduação e projetos de extensão, servirão como apoio didático-pedagógico para diversas disciplinas do curso. Esta sala deverá ter armários específicos para cada coleção, tomadas, ar condicionado e computador para registro do acervo.

## 8 BIBLIOTECA

### 8.1 O SISTEMA DE BIBLIOTECAS (SIBI) DA UERGS E AS BIBLIOTECAS SETORIAIS

O Sistema de Bibliotecas (SiBi) da Uergs é formado pela Biblioteca Central (BC) e pelas 23 Bibliotecas Setoriais localizadas nas Unidades de Ensino. Atende a comunidade universitária e o público em geral com serviços de informações locais e regionais.

A Biblioteca Central e as Bibliotecas Setoriais disponibilizam aos seus usuários os seguintes serviços:

- a) Acesso à internet: é possível o acesso à internet, com finalidade acadêmica. O serviço está disponível para docentes, discentes e funcionários do corpo técnico e de apoio administrativo da Universidade;
- b) Catalogação na publicação: elaboração da ficha catalográfica de livros e periódicos editados por docentes da Uergs e para a inclusão nos Trabalhos de Conclusão de Curso (graduação e pós-graduação) dos discentes. O serviço é realizado pelos bibliotecários da Biblioteca Central ou pelos bibliotecários regionais;
- c) Consulta local: consulta ao material bibliográfico dentro do ambiente das bibliotecas. Serviço disponível para docentes, discentes, funcionários do corpo técnico e comunidade em geral;
- d) Empréstimo: o empréstimo domiciliar é pessoal e mediante apresentação de documento de identificação comprovando o vínculo com a Universidade (atestado de matrícula ou algum outro documento) ou documento de identidade. Serviço disponível para docentes, discentes e funcionários do corpo técnico da Uergs;
- e) Levantamento bibliográfico: consiste no auxílio à pesquisa em várias bases de dados e acervos de outras instituições por assuntos determinados pelo usuário. Serviço disponível para docentes, discentes e funcionários do corpo técnico da Uergs;

- f) Orientações sobre as Normas da ABNT: orientações e dúvidas sobre normalização de trabalhos acadêmicos são atendidas pelos bibliotecários regionais e/ou bibliotecários da Biblioteca Central. Serviço disponível para docentes, discentes e funcionários do corpo técnico da Uergs;
- g) Reserva e renovação: as reservas e renovações podem ser realizadas através de contato com as bibliotecas, por e-mail ou pessoalmente. A partir do momento que a obra é reservada ela deixa de ter seu empréstimo renovado;
- h) Empréstimo entre bibliotecas conveniadas: A Biblioteca Central possui convênios com bibliotecas de outras instituições de Ensino e Pesquisa a fim de promover o serviço de empréstimo entre bibliotecas.

## 8. 2 ESTRUTURA FÍSICA E ORGANIZACIONAL

As Bibliotecas da Uergs deverão ter espaços de leitura individual e em grupo, além de computadores para acesso à internet para os usuários.

O horário de funcionamento deverá ser concomitante com o horário das aulas e/ou em outros turnos, conforme demanda apresentada pelo Colegiado do Curso.

## 8. 3 DESCRIÇÃO DAS POLÍTICAS DE ARTICULAÇÃO COM OS ÓRGÃOS INTERNOS E A COMUNIDADE EXTERNA

A Biblioteca Central e as Bibliotecas Setoriais, através dos seus profissionais bibliotecários, poderão participar de atividades de ensino, pesquisa e extensão, auxiliando discentes e docentes em seminários, fóruns, semanas acadêmicas, salões de ensino, pesquisa e extensão da Universidade, bem como feiras de livros e projetos de pesquisa e de extensão nas Unidades de sua Região.

#### 8.4 DESCRIÇÃO DA POLÍTICA DE EXPANSÃO DO ACERVO

Em 2020, a Coordenadoria Geral de Bibliotecas aprovou a Instrução Normativa 001, instituindo a Política de Desenvolvimento de Coleções (PDC) para os acervos bibliográficos da Universidade, na qual contempla critérios de avaliação de acervo, seleção de materiais, procedimento para aquisição por meio de compra ou doação e processos de remanejamento ou descarte de materiais bibliográficos, quando necessários.

#### 8.5 DESCRIÇÃO DAS FORMAS DE ACESSO AO ACERVO

As bibliotecas deverão oferecer acesso a documentos em meio impresso e digital. Será oferecido catálogo online para acesso aos acervos e de acesso livre aos usuários das bibliotecas de todas as Unidades da Universidade.

#### 8.6 ACERVO BIBLIOGRÁFICO ESPECÍFICO

O acervo da Biblioteca da Unidade que ofertará o curso de Ciências Biológicas: ênfase em Gestão Ambiental e Costeira, deverá conter livros da bibliografia básica e da bibliografia complementar das disciplinas obrigatórias e eletivas do curso, para possíveis consultas, além de indicação de bibliografias constantes na Biblioteca Virtual (ver cap. 8.7), para acesso online.

Além disso, o Repositório Institucional disponibilizará os trabalhos de conclusão de curso dos alunos formados da referida área.

#### 8.7 INFORMATIZAÇÃO

O Sistema de Bibliotecas (SiBi) da Universidade deverá oferecer acesso a documentos em meio impresso e digital. Os seus acervos são catalogados em software específico, que permite acesso via web para todos os seus usuários. Este catálogo online possibilitará o acesso aos acervos físicos de forma livre aos usuários das Bibliotecas de todas as Unidades. Atualmente, os acervos físicos

pertencentes às bibliotecas da Uergs podem ser acessados via web para consulta através do software gerenciador de bibliotecas Gnuteca, no seguinte endereço eletrônico: <https://academico.uergs.edu.br/miolo25/html/>

Em complemento ao acervo impresso físico catalogado, a Universidade adquiriu, no ano de 2020, com recursos obtidos através do Projeto Uergs Digital, a assinatura da Biblioteca Virtual da editora Pearson, pelo período inicial de 3 (três) anos. Este contrato prevê acesso a mais de 10 mil títulos de livros para toda a comunidade acadêmica, com acesso a várias outras editoras. Há diversos títulos voltados para as disciplinas do curso de Formação de Professores - EAD.

A Biblioteca Virtual apresenta em suas coleções livros digitais que podem incluir textos, material visual, de áudio e vídeo, estes armazenados em formatos eletrônicos (em oposição aos livros físicos ou impressos), com utilização simultânea do texto completo por dois ou mais usuários. Este conteúdo pode ser acessado remotamente, 24 horas por dia, todos os dias da semana, através de dispositivos com acesso à internet. Somando-se a conveniência de a biblioteca local dispensar a incorporação física do documento, estes são alguns dos benefícios identificados em bibliotecas com acervo virtual.

O acesso à Biblioteca Virtual é realizado através do Sistema de Gerenciamento de Bibliotecas Gnuteca, com login e senha utilizados no sistema acadêmico SolisGE. Toda a comunidade da Uergs (docentes, discentes e técnicos de apoio administrativo) pode acessar a Biblioteca Virtual.

## 8. 8 CONVÊNIOS E PROGRAMAS

O Sistema de Bibliotecas deverá ter convênio com bibliotecas de outras instituições de ensino e pesquisa a fim de promover o serviço de empréstimo entre bibliotecas.

No momento presente, a Biblioteca Central possui convênios com bibliotecas de outras instituições de ensino e pesquisa com o objetivo de suprir as necessidades de informação inexistentes nos acervos do Sistema de Bibliotecas.

Abaixo, apresentamos estas instituições:

- 1) Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS);
- 2) Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC/RS);
- 3) Biblioteca Pública do Estado do Rio Grande do Sul.

A Universidade também possui a assinatura de bases de dados no Portal de Periódicos da Capes, uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional. Esta assinatura possibilita o acesso aos acervos de texto completo de periódicos científicos, bases referenciais, bases de patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual.

A Biblioteca da Unidade do curso oferecido deverá, através do profissional bibliotecário, apresentar e/ou oferecer programas de treinamento aos usuários, a fim de capacitá-los para pesquisas na web e para o uso de softwares disponíveis para acesso ao catálogo online do acervo do Sistema de Bibliotecas, do Repositório Institucional e da Biblioteca Virtual.

#### 8. 9 REGIMENTO INTERNO DO SISTEMA DE BIBLIOTECAS

A Resolução Consun n.º 025/2018 (UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL, 2018), estabelece e atualiza o regimento interno do Sistema de Bibliotecas da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, definindo as normas de funcionamento do Sistema de Bibliotecas da Uergs (SIBi) e regulamentando o uso de seus serviços e produtos.

#### 8. 10 OUTRAS FONTES DE INFORMAÇÃO INSTITUCIONAIS

O Repositório Institucional (RI) da Uergs foi lançado em abril de 2021. Neste sistema, estará disponível toda a produção técnico-científica da comunidade acadêmica da Universidade. A sua Política foi aprovada pelo Conselho Superior da Universidade (CONSUN), bem como a criação do Comitê Gestor para o seu desenvolvimento e com competências deliberativas e normativas, conforme Resolução Consun 024/2019.

O Repositório Institucional representa uma importante ferramenta para divulgar, armazenar, organizar e aumentar a visibilidade e o acesso à produção intelectual da Instituição em ambiente digital, interoperável, permanente e em acesso aberto, em consonância com a Lei de Direitos Autorais e com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

O Repositório Institucional pode ser acessado no link:  
<https://repositorio.uergs.edu.br/xmlui/>

É importante mencionar novamente que, a partir do segundo semestre de 2020, a Universidade fez a aquisição de uma Biblioteca Digital para acesso à comunidade acadêmica com recursos estaduais, através do projeto Uergs Digital, pelo período de 3 (três) anos. A aquisição de bibliotecas digitais virtuais com acessibilidade remota facilita o acesso à bibliografia das disciplinas para a nossa comunidade - que é tão diversa e encontra-se em diferentes unidades universitárias - auxiliando nesta demanda de forma efetiva, principalmente para os acadêmicos de cursos em formato de educação à distância.

## 9 CONTROLE DAS ATUALIZAÇÕES NO PPC

Todas as atualizações no PPC deverão estar registradas no quadro 15.

Quadro 15- controle de atualizações de PPCs

Número da atualização	Data da revisão	Resolução CONEPE	PROA	Enviado para:

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **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. Brasília, DF: 2008. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm) Acesso em: 02 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 1.715, de 2 de outubro de 2019**. Dispõe sobre os procedimentos para classificação de cursos de graduação e de cursos sequenciais de formação específica e constitui a Comissão Técnica de Classificação de Cursos - CTCC.

Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-1.715-de-2-de-outubro-de-2019-219660096?inheritRedirect=true&redirect=%2Fweb%2Fguest%2Fsearch%3FqSearch%3DPORTARIA%2520N%25C2%25BA%25201.715%252C%2520DE%25202%2520DE%2520OUTUBRO%2520DE%25202019>

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018**. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2011. Brasília, DF: 2018. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category\\_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 02 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional De Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - MEC/INEP. **Censo Escolar da Educação Básica 2014**. Brasília, DF: 2014. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br>. Acesso em: 20 set 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria MEC nº 2.117, de 06 de dezembro de 2019**. Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de **Educação Superior** - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino. Brasília, DF: 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.117-de-6-de-dezembro-de-2019-232670913>. Acesso em: 02 jun. 2021.

CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA - CFBIO. **Parecer CFBio No 01/2010**. Revisão das áreas de atuação, proposta de requisitos mínimos para o biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia Brasília, DF: CFBIO, 2010.

RIO GRANDE DO SUL. Assembleia Legislativa. **Decreto nº 43.240, de 15 de julho de 2004**. Aprova o Estatuto da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS. Disponível

em: [http://www.al.rs.gov.br/Legis/M010/M0100099.ASP?Hid\\_Tipo=TEXTO&Hid\\_TodasNormas=47805&hTexto=&Hid\\_IDNorma=47805](http://www.al.rs.gov.br/Legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXTO&Hid_TodasNormas=47805&hTexto=&Hid_IDNorma=47805) Acesso em: 02 jun. 2021.

RIO GRANDE DO SUL. Assembleia Legislativa. **Lei Nº 11.646, de 10 de julho de 2001**. Autoriza o Poder Executivo a criar a Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS e dá outras providências. Porto Alegre: 2001. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/11.646.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2021.

RIO GRANDE DO SUL. Assembleia Legislativa. **Lei n.º 13.968, de 12 de abril de 2012**. Institui o Plano de Empregos, Funções e Salários, cria os empregos permanentes e os empregos e funções em comissão da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Porto Alegre: 2012. Disponível em: <https://www.uergs.edu.br/upload/arquivos/201607/05142129-lei-n13968-12-abril-2012.pdf> Acesso em: 02 jun. 2021.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão- SEPLAG. Departamento de Economia e Estatística – DEE. **PopVis**: Portal Demográfico do DEE. Disponível em: <http://visualiza.dee.planejamento.rs.gov.br/populacao/>?. Acesso em: 02 jun. 2021.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Regimento Geral da Universidade**. Porto Alegre: Uergs, 2010. Disponível em: <https://uergs.edu.br/upload/arquivos/202012/22103312-rgu-v14.pdf> Acesso em: 02 jun. 2021.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Resolução CONSUN Nº 009/2018**. Institui a Política de Educação a Distância na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Porto Alegre: 2018. Disponível em: <https://uergs.edu.br/upload/arquivos/201804/26181838-resolucao-do-consun-n-009-2018.pdf> Acesso em: 02 jun. 2021.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Resolução CONEPE nº 003/2019**. Revoga a Resolução CONEPE nº 004/2017; e aprova o regulamento para oferta de disciplinas na modalidade a distância nos cursos de graduação presenciais na Uergs, nos termos da Portaria MEC Nº 1.428, de 28 de dezembro de 2018. Porto Alegre: 2019. Disponível em: <https://uergs.edu.br/upload/arquivos/201902/11181254-resolucao-do-conepe-n-032019.pdf> Acesso em: 02 jun. 2021.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Resolução CONEPE nº 018/2020**. Institui a Política de Extensão. Porto Alegre: 2020. Disponível em: <https://www.uergs.edu.br/upload/arquivos/202012/21144428-resolucao-conepe-018-2020-institui-a-politica-de-extensao.pdf> Acesso em: 02 jun. 2021.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Resolução CONEPE nº 019/2020**. Regulamenta o registro e a inclusão das atividades curriculáveis de extensão nos currículos dos cursos de graduação da Uergs, e dá outras providências. Porto Alegre: 2020. Disponível em: <https://www.uergs.edu.br/upload/arquivos/202012/21144649-resolucao-conepe-019-2020-regulamenta-curricularizacao-da-extensao.pdf> Acesso em: 02 jun. 2021.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Resolução CONEPE Nº 020/2020**. Revoga a Resolução 011/2016 e dispõe sobre o Manual para a criação, reestruturação e alteração de Projetos Pedagógicos de Cursos (PPCs) de Graduação da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2020. Disponível em: <https://www.uergs.edu.br/upload/arquivos/202012/22102748-resolucao-conepe-020-2020-revoga-resolucao-conepe-011-2016-e-aprova-novo-manual-ppcs.pdf> Acesso em: 02 jun. 2021.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Resolução CONSUN nº 025/2018**. Estabelece o Regimento Interno do Sistema de Bibliotecas da Uergs - SIBi. Porto Alegre: 2018. Disponível em: <https://www.uergs.edu.br/upload/arquivos/201809/28153247-resolucao-do-consun-n-0252018.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2021.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Resolução CONSUN nº 024/2019**. Institui a Política de Funcionamento do Repositório Institucional da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – Uergs; Cria o Comitê Gestor e Aprova seu Regimento Interno. Porto Alegre: 2019. Disponível em: <https://www.uergs.edu.br/upload/arquivos/201912/02153504-resolucao-consun-024-2019-com-publicacao-doe.pdf> Acesso em: 02 jun. 2021.

## ANEXOS

### ANEXO I - ORIENTAÇÕES RELATIVAS AO RELATÓRIO DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

O relatório de estágio deverá seguir as normas do Manual da Uergs, atualizado periodicamente, quanto a forma.

Quanto ao conteúdo, o mesmo deve apresentar um resumo das atividades desenvolvidas durante o estágio (métodos empregados, equipamentos e dispositivos utilizados, resultados obtidos, análise desses resultados, propostas de soluções para problemas encontrados, custos, vantagens, desvantagens, conclusões entre outros).

O corpo do relatório deve conter:

1. Uma introdução curta que contemple o objetivo do estágio;
2. Descrição da empresa na qual o estágio foi feito, histórico e setor de atuação;
3. Uma síntese das atividades desenvolvidas durante o estágio, citando a metodologia utilizada, o tipo de trabalho desempenhado e onde foi realizado.
4. As dificuldades empregadas na realização do estágio, suas deficiências, problemas, etc.
5. Apresentar e relacionar o estágio com as disciplinas cursadas no curso de graduação que mais se identificaram. Relatar a proximidade ou não do estágio com o curso.
6. Na conclusão deve conter uma análise crítica do estágio como instrumento para a formação profissional do estagiário, possibilitando a avaliação do estágio pela empresa e pela universidade. Também podem ser apresentadas sugestões para melhora do estágio.

**ANEXO II - TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO****TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO****INSTITUIÇÃO DE ENSINO**

<b>Razão Social:</b> UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL		
<b>Representante Legal:</b>	<b>Cargo:</b>	
<b>Endereço:</b>		
<b>Cidade:</b>	<b>Bairro:</b>	<b>Telefone:</b>
<b>CEP:</b>	<b>CNPJ:</b> 04.732.975/0001-65	

**INSTITUIÇÃO CONCEDENTE**

<b>Razão Social:</b>		
<b>Endereço:</b>		
<b>Cidade:</b>	<b>Bairro:</b>	<b>Telefone:</b>
<b>CEP:</b>	<b>CNPJ:</b>	
<b>Representada por:</b>	<b>Cargo:</b>	

**ESTAGIÁRIO (A)**

<b>Nome:</b>	<b>Matrícula:</b>	
<b>E-mail:</b>	<b>Telefone:</b>	
<b>Endereço:</b>		
<b>Cidade:</b>	<b>CEP:</b>	<b>Bairro:</b>
<b>Curso:</b> Ciências Biológicas com Ênfase em Gestão Ambiental Costeira		
<b>Unidade da UERGS:</b> Osório - Litoral Norte		
<b>Componente curricular:</b> Estágio Obrigatório	<b>Carga horária total:</b> 360 horas	
<b>Professor Coordenador do Curso:</b>		
<b>Professor Orientador do Estágio:</b>		

Celebram entre si o presente **TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO – TC**, de acordo com a legislação pertinente e a Resolução Nº 05/2004 da UERGS que dispõe sobre os estágios curriculares obrigatórios, convencionando as cláusulas e condições seguintes:

**CLAUSULA 1ª – DO OBJETO**

O Termo de compromisso de Estágio tem por finalidade proporcionar oportunidade de complementação educacional através de estágio curricular obrigatório aos alunos da UERGS.

**CLAUSULA 2ª**

Ficam compromissadas entre as partes as seguintes condições básicas para a realização do Estágio:

- Este Termo de Compromisso - TC terá vigência de 12 de Agosto/2019 a 29 de Novembro/2019, podendo ser denunciado a qualquer tempo, unilateralmente, mediante comunicação escrita ou ser prorrogado através da emissão de **TERMO ADITIVO**.
- As atividades de Estágio a serem cumpridas pelo Estagiário serão desenvolvidas no horário: das 8:00 às 12:00, totalizando 20 horas médias/semanais estagiadas, não configurando vínculo empregatício.

- c) (X) Assinale com um X em caso de o estágio ocorrer de forma não remunerada.  
d) As atividades principais a serem desenvolvidas pelo estagiário, compatíveis com sua área de formação profissional, são estabelecidas através de Plano de Estágio.  
e) Valor da Bolsa-Auxílio: R\$\_\_\_\_\_.

**CLÁUSULA 3ª**

Na vigência do presente Termo, o **ESTAGIÁRIO** estará incluído na cobertura do **SEGURO CONTRA ACIDENTES PESSOAIS COLETIVOS**, coberto e providenciado pela **INSTITUIÇÃO DE ENSINO, APÓLICE nº: 2001946, da Seguros SURA S/A.**

**CLÁUSULA 4ª**

Constitui motivos para interrupção automática da vigência do presente termo de compromisso de estágio:

- a) a conclusão ou abandono do curso e o trancamento de matrícula.  
b) O não cumprimento do convencionado neste termo de compromisso.

E por estarem de inteiro e comum acordo com as condições e dizeres do decorrente **TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO - TC**, as partes assinam em 3 (três) vias de igual teor e forma.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20xx.

\_\_\_\_\_  
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO  
GRANDE DO SUL**  
(Assinatura e Carimbo)

\_\_\_\_\_  
**INSTITUIÇÃO CONCEDENTE**  
(Assinatura e Carimbo)

\_\_\_\_\_  
**PROFESSOR COORDENADOR  
DO CURSO**

\_\_\_\_\_  
**ESTAGIÁRIO**

