

**PROJETO PEDAGÓGICO DE REFORMA DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - OPÇÃO BIOLOGIA MARINHA / OPÇÃO
BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO DA UDESC**

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Nome (atual e proposto, se for o caso)	Nome atual: Bacharelado em Ciências Biológicas – Opção Biologia Marinha / Opção Biodiversidade e Conservação Nome proposto: Bacharelado em Ciências Biológicas – Opção Biologia Marinha / Opção Biodiversidade e Conservação
Ato de autorização	Resolução nº 77/2015 - CONSUNI, de 09/12/2015
Ato de reconhecimento	Resolução CEE/SC nº 144, de 22/10/2019 Decreto Estadual nº 490, de 04/03/2020
Ato de renovação de reconhecimento	--
Título concedido (atual e proposto, se for o caso)	Bacharel em Ciências Biológicas
Início de funcionamento do curso	2016/2
Ano e semestre de implantação da reforma curricular (previsão)	2024/1
Número de vagas por semestre (atual e proposta)	Atual: 40 para a Opção Biologia Marinha (primeiro semestre) 20 para a Opção Biodiversidade e Conservação (segundo semestre) Proposta: 40 (20 para a Opção Biologia Marinha e 20 para a Opção Biodiversidade e Conservação)(em ambos os semestres)
Número de fases (atual e proposta)	9
Carga horária total (atual e proposta)	Atual: 3.852 h Proposta: 3.852 h
Período de Integralização (mínimo e máximo)	Mínimo: 4 anos (8 períodos) Máximo: 7 anos (14 períodos)
Turno de oferta	Integral
Local de funcionamento e/ou Polo de oferta de EAD (endereço completo e telefone)	Centro de Educação Superior da Região Sul, CERES/UDESC Rua Cel. Fernandes Martins, 270 – Progresso – Laguna – SC CEP: 88790-000 Telefone (48) 3647-7900
Curriculum atual (aprovado pela Resolução nº....., de...../...../.....)	Aprovado pela Resolução CONSUNI nº 046, de 18/11/2021 (Referendada pela Resolução CONSUNI nº 009, de 17/03/2022)

2. HISTÓRICO DO CURSO

2.1 Atos legais de alterações curriculares ao longo do Curso

Resolução nº 077/2015 – CONSUNI, de 19/12/2015 Cria o Curso de Graduação em Ciências Biológicas (Opção Biologia Marinha/Opcão Biodiversidade), do Centro de Educação Superior da Região Sul - CERES, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC. A Resolução Resolução nº 046/2021 - CONSUNI, de 18/11/2021 (Referendada pela Resolução nº 009/2022 - CONSUNI, de 17/03/2022) faz a reforma curricular que rege os atuais currículos (Ciências Biológicas – Opção Biologia Marinha e Ciências Biológicas – Opção Biodiversidade e Conservação).

2.2 Histórico e Justificativa

O nome biologia tem origem na expressão grega bios, “vida”, e logos “estudo”. É a ciência que estuda os seres vivos em todos os seus aspectos: anatômicos, funcionais, genéticos, ambientais, comportamentais, evolutivos, geográficos ou taxonômicos. Apesar de compreender muitos princípios e leis, a biologia se baseia essencialmente na observação e descrição dos fenômenos intrínsecos à natureza dos chamados sistemas organizados (BERTALANFFY, 1950 *apud* CAPRA, 1996).¹

Em meados do século 5 AC, Aristóteles criou um sistema de lógica formal e um conjunto de concepções unificadoras, e o aplicou às principais disciplinas de sua época: biologia, física, metafísica, ética e política. Sua filosofia e sua ciência dominaram o pensamento ocidental por dois mil anos. Somente após o período do obscurantismo, já nos séculos XVI e XVII, é que a visão do mundo medieval baseada na filosofia aristotélica e na teologia cristã sofreu uma mudança radical. Na Revolução Científica, ocorreram novas descobertas em física, astronomia e matemática, ligadas aos nomes de Copérnico, Bacon, Descartes, Galileu, Lineu e Newton. Na biologia, o maior sucesso do modelo mecanicista de Descartes foi a sua aplicação ao fenômeno da circulação sanguínea, por Willian Harvey. No século XVIII, Antoine Lavoisier, o “pai da química moderna”, demonstrou que a respiração é uma forma especial de oxidação e, desse modo, confirmou a relevância dos processos químicos para o funcionamento dos organismos vivos.

O século XIX foi marcado por notáveis avanços na área da biologia, como o aperfeiçoamento do microscópio, a formulação da teoria das células, o início da moderna embriologia, com a ascensão da microbiologia e a descoberta das leis da

¹ CAPRA,J.A *teia da vida*. São Paulo: Cultrix,1996.

hereditariedade. Durante o início do século XX, os biólogos aprimoraram as ideias básicas de Aristóteles, Goethe, Kant e Cuvier. Algumas das principais características do que hoje denominamos pensamento sistêmico, emergiram de suas profundas reflexões. A biologia é hoje um dos ramos do conhecimento humano que mais tem se desenvolvido, graças às melhorias das técnicas laboratoriais, dos microscópios e outros aparelhos que têm permitido ampliar a interpretação do mundo vivo e sua interação com o mundo não-vivo.

Em função do papel cada vez mais relevante desta ciência, diz-se que estamos vivendo a era da biologia. Num futuro próximo, a humanidade não poderá mais dar um passo sem esbarrar na necessidade de conhecer os processos biológicos. Cada vez mais informações biológicas têm sido solicitadas, tanto para o manejo dos solos e o desenvolvimento da agricultura e da pecuária (técnicas de melhoramento genético de espécies comercialmente importantes e controle de pragas em lavouras) quanto para a cura e a prevenção de doenças como o câncer, por exemplo, ou para a implantação de fábricas em determinadas regiões, no controle de poluentes, e diversos outros aspectos relacionados com a grande variedade de áreas que afetam a vida e a biodiversidade no nosso Planeta.

Neste contexto, o Brasil ocupa um papel central dentro dos processos biológicos em escala mundial, seja por sua dimensão continental, seja por concentrar a maior biodiversidade do planeta. O País ocupa quase metade da América do Sul, englobando diversas zonas climáticas e biomas. Esta diversidade de biomas reflete na enorme riqueza da flora e da fauna brasileiras. O Brasil abriga a maior diversidade do planeta, com mais de 20% do número total de espécies conhecidas. Segundo o Ministério do Meio Ambiente, isto eleva o Brasil ao posto de principal nação entre os 17 países megadiversos.

Da mesma forma, a costa marinha de 3,5 milhões de km² engloba uma enorme diversidade de habitats, e é particularmente conspícuo ao longo do litoral brasileiro. A zona costeira brasileira concentra quase um quarto da população do país e abriga um mosaico de ecossistemas de alta relevância ambiental e econômica. A densidade demográfica média da zona costeira do Brasil é de 87 habitantes/km², cinco vezes superior à média nacional, que é de 17 habitantes/km². A zona costeira apresenta enormes contrastes quanto a sua ocupação, necessitando de ações corretivas e preventivas para o seu planejamento e gestão de forma a atingir padrões sustentáveis de desenvolvimento.

As grandes cidades litorâneas abrigam um número substancial das plantas industriais dos setores de maior impacto sobre o meio ambiente do país, como química, petroquímica, celulose e cimento. São indústrias dependentes de fluxos externos, o que gera uma rigidez que as vincula aos espaços litorâneos. No entanto, o uso racional de áreas marinhas pode gerar um incremento tanto das atividades econômicas como da qualidade de vida da população. Atualmente, as atividades econômicas costeiras são responsáveis por cerca de 70 % do PIB nacional, mas o potencial de incremento da atividade em áreas costeiras é ainda muito grande.

O Brasil possui 26 Estados e o Distrito Federal, destes, Santa Catarina é o que possui a maior porção conservada de Mata Atlântica em relação à área original existente. A Mata Atlântica apresenta diferentes formações florestais no território catarinense. Dentre estas diferentes formações florestais que formam a Mata Atlântica destacam-se a Planície Costeira, a Floresta Tropical Atlântica e a Planalto Central. Na Planície costeira predomina uma vegetação de pequeno porte influenciada pelo oceano, sendo que os mangues, restingas e dunas são característicos dessa área. Em direção oeste, após a vegetação litorânea, encontra-se a Floresta Tropical Atlântica. Nesse ambiente, a biodiversidade atinge seu ápice, com árvores de até 35 metros, em meio a árvores menores e arbustos, formando uma comunidade densa. No Planalto Ocidental, que constitui a parte mais extensa do território catarinense, a árvore típica é a Araucária angustifólia, com domínio intercalado pela ocorrência dos campos e da floresta de transição.

Assim, é fácil perceber a importância de Santa Catarina na conservação destes ambientes e da biodiversidade dos mesmos. Na tentativa de preservação destes o Estado possui 15 Unidades de Conservação federais, nove estaduais, 22 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) e inúmeras áreas municipais e privadas. Mas muito ainda deve ser feito, principalmente em termos de conscientização, pois a degradação ambiental e a extinção de espécies são ameaças constantes. Uma ferramenta importante deste objetivo é a educação, tornando os investimentos nesta área fundamentais.

Outra característica importante do Estado de Santa Catarina é que ele possui sua história intimamente ligada ao ambiente marinho. Os primeiros habitantes da região foram os índios tupi-guarani, que tinham na pesca e coleta de moluscos as atividades básicas para sua subsistência. Já no início do século XVI, embarcações com destino à Bacia do Prata aportavam na Ilha de Santa Catarina para o abastecimento de água e víveres, dada a abundância de pescados na região. Em meados do século XVIII,

começou a implantação das "armações" para pesca da baleia: a em Armação da Piedade em Governador Celso Ramos, Armação do Pântano do Sul em Florianópolis, Armação de Imbituba, entre outras. O óleo era comercializado pela coroa portuguesa. A herança açoriana da pesca vingou e Santa Catarina é hoje o maior produtor de pescado marinho do Brasil.

Ao longo do litoral catarinense, no litoral sul, destaca-se a cidade de Laguna. Laguna é a sede atual do Centro de Educação Superior da Região Sul da Universidade do Estado de Santa Catarina. A cidade congrega um conjunto ímpar de características que regem sua economia: turismo sazonal; pesca e maricultura; conjunto arquitetônico histórico. No entanto Laguna, assim como as demais cidades litorâneas do sul do Estado de Santa Catarina, é uma região de baixo índice de desenvolvimento humano.

Laguna é uma região de contrastes, constituindo-se exatamente por isso num campo privilegiado para o exercício das atividades do biólogo em diferentes estratégias de uma gestão ambiental tanto costeira como terrestre. Localiza-se dentro da APA da Baleia Franca, maior Área de Proteção Ambiental do Estado, e próximo ao Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, da Reserva Biológica do Aguaí, do Parque Estadual da Serra Furada e do Parque Nacional de São Joaquim. A zona costeira, de praias, lagoas costeiras e fauna marinha exuberante, dá lugar rapidamente à planície costeira, à Serra Geral e ao Planalto Serrano das Matas de Araucária. Tudo isso em menos de 100 km de distância. Poucos locais no Brasil possuem tanta diversidade de ecossistemas. Pensando em aproveitar todo este potencial, a Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC optou pelo oferecimento deste Curso de graduação. Em primeiro lugar, pela carência de profissionais com o perfil de Biólogo Marinho e de Biólogo da Biodiversidade e Conservação para atender, com urgência, as necessidades de planejar, implementar e gerenciar ações ligadas à melhoria da qualidade de vida das populações e o uso sustentável da biodiversidade. Além disso, a existência de um mosaico ecossistêmico único apresentado pelo Estado de Santa Catarina, e que claramente necessita de profissionais aptos para sua gestão, é outro motivo que justifica a sua implantação.

A concepção de um curso de graduação é apenas uma etapa inicial de formação e não o momento de esgotamento do conhecimento. Considerando-se que em uma sociedade globalizada as mudanças no conhecimento são cada vez mais relacionadas, é na educação continuada que está a chave para o ensino superior acompanhando estas transformações. A UDESC tem a missão de contribuir com o desenvolvimento sustentável regional. Ela deve fomentar a transformação do imenso potencial natural em fonte de conhecimentos buscando a melhoria da qualidade de vida dos seus habitantes.

O Curso de Ciências Biológicas – Opção Biologia Marinha e Opção Biodiversidade iniciou no CERES/UDESC no segundo semestre de 2016. No semestre de 2020/2 forma-se a primeira turma do curso. No primeiro semestre de 2022 o Curso passa a funcionar com os atuais currículos, e a Opção Biodiversidade passa a ser nominada de Opção Biodiversidade e Conservação. O Curso pertence ao Departamento de Engenharia de Pesca e Ciências Biológicas, que além do curso de Ciências Biológicas, possui também o Curso de Engenharia de Pesca.

O Departamento de Engenharia de Pesca e Ciências Biológicas entende que há a necessidade de uma reforma curricular dos seus cursos. Este entendimento é uma consequência do fato de que não está sendo preenchidas uma parcela significativa das vagas ofertadas para ingressantes em Engenharia de Pesca, que atualmente oferta 20 vagas no vestibular de inverno. O Curso de Engenharia de Pesca na sua nova versão do PPC encontra-se na sua 2^a fase e deveria ter 20 alunos, tem apenas 5 alunos e o número de alunos matriculados do currículo antigo (onde eram ofertadas 40 vagas anuais no vestibular de verão, e estão da 3^a a 10^a fase) somam 28. Desta maneira, o curso deveria ter em torno de 140 alunos atualmente (entrando 20 por ano do currículo novo e 40 por ano do currículo antigo), tem apenas 33 alunos (29 matriculados e 04 com matrículas trancadas) neste semestre de 2023/1, ou seja, está com 23,5% de preenchimento de vagas. Já o curso de Ciências Biológicas possui, com suas duas Opções juntas, em torno de 95% de ocupação de vagas.

Apesar do Curso de Engenharia de Pesca do CERES/UDESC ser o único no Estado de Santa Catarina, e um dos pouquíssimos da região Sul do país, e ser este Estado um dos maiores produtores de pescados do Brasil, o Departamento entende que não deva mais haver vestibular para este Curso tendo em vista a baixíssima procura (uma média de 05 alunos por ano), o que vem afetando os PTIs dos professores do Departamento.

Na tentativa de diminuir este não preenchimento de vagas, o Departamento de Engenharia de Pesca e Ciências Biológicas está propondo nesta reforma curricular a exclusão das 20 vagas anuais do vestibular/Sisu para o Curso de Engenharia de Pesca; e a oferta de 20 vagas semestrais no vestibular/Sisu (inverno e verão) para cada uma das Opções do Curso de Ciências Biológicas (20 vagas semestrais para Ciências Biológicas – Opção Biologia Marinha e 20 vagas semestrais para o Curso de Ciências Biológicas – Opção Biodiversidade e Conservação).

Ainda entende-se que o Curso de Ciências Biológicas de Laguna deva manter as duas opções atuais – Opção Biologia Marinha e Opção Biodiversidade e Conservação. Primeiro para melhor aproveitar a potencialidade da região onde se encontra a cidade

de Laguna, rica em biodiversidade, tanto terrestre, como marinha, que deve ser conservada. Cabe aqui salientar que não existe nenhum curso público de Ciências Biológicas no Sul do Estado de Santa Catarina, o que torna o oferecimento deste, fundamental para preencher esta lacuna. Este fato nos leva a uma segunda razão: como não podemos oferecer um curso clássico de Ciências Biológicas presente na grande maioria das Universidades Brasileiras (devido ao número de professores necessário para tanto), onde o aluno escolhe, a partir da quarta ou quinta fase (até então com o oferecimento de disciplinas básicas), dentre um elenco de disciplinas optativas/eletivas, as que lhes confere uma aptidão, optamos por oferecer aos acadêmicos duas opções, uma mais clássica e relacionada à diversidade e conservação dos ecossistemas locais - chamada Biodiversidade e Conservação - e outra mais próxima das atividades econômicas de Laguna e região - chamada Biologia Marinha.

3. OBJETIVOS DO CURSO

3.1 Objetivo Geral

O Curso de Bacharel em Ciências Biológicas tem por objetivo formar profissionais críticos, éticos e cidadãos com espírito de solidariedade, capacitados para analisar a estrutura e dinâmica de sistemas marinhos e terrestres, e implementar ações ligadas à sua conservação e uso sustentável.

3.2 Objetivos Específicos

- Prover competências teóricas e práticas, objetivando o domínio dos elementos fundamentais da profissão, desenvolvendo uma postura coerente e uma atitude crítica em relação aos conhecimentos biológicos e suas implicações junto à sociedade;
- Articular o ensino, a pesquisa científica e a extensão nos vários setores da Biologia ou a ela ligada;
- Estimular o espírito da responsabilidade e da ética profissional para o exercício consciente de seu papel formador da cidadania;
- Atuar para a exploração e gestão racional dos ecossistemas marinhos e terrestres, comprometidos com o exercício ético da profissão;

- Formar profissionais em nível e qualidade superior, dando-lhes condições de ingresso a cursos de pós-graduação;
- Implementar programas de educação ambiental com o objetivo de fomentar a percepção pela sociedade da importância dos meios marinho e terrestre como fonte de recursos e de serviços ecológicos para melhoria da qualidade de vida e da cultura das populações locais;
- Proporcionar a formação de competência na produção do conhecimento com atividades de busca, interpretação e análise de problemas relevantes, realizando experimentos e projetos de pesquisa;
- Despertar na população regional uma mentalidade ecológica com intuito de exploração sustentável dos ecossistemas marinhos e terrestres.

4. PERFIL PROFISSIONAL E ÂMBITO PROFISSIONAL

4.1 O Bacharel em Ciências Biológicas deverá possuir competências éticas, pessoais e profissionais. Neste sentido, o curso criará condições para a formação de um profissional capaz de:

- Formular, elaborar, fiscalizar e dirigir estudos, planejamentos, projetos e/ou pesquisas científicas básicas e aplicadas que visem ao conhecimento e a utilização racional dos ambientes;
- Aplicar métodos de exploração e beneficiamento dos recursos do mar e da terra, buscando a sustentabilidade dos ambientes marinhos e terrestre;
- Coordenar planos, programas, projetos e trabalhos multidisciplinares no campo das Ciências Biológicas;
- Aplicar e gerar métodos, processos e técnicas de preservação, saneamento, monitoramento e gerenciamento dos ambientes marinhos e terrestres;
- Implementar métodos, processos e técnicas relacionadas às obras, instalações e/ou outros empreendimentos nos ambientes marinhos e terrestres;
- Orientar, dirigir, assessorar e prestar consultoria a empresas, fundações, sociedades e associações de classe, entidades autárquicas, privadas ou do poder público;

- Realizar perícias, emitir e assinar laudos técnicos e pareceres;
- Exercer o magistério, observadas as exigências pertinentes;
- Trabalhar em equipe e estar apto a atuar multi e interdisciplinarmente, adaptando-se à dinâmica do mercado de trabalho;
- Elaborar projetos de pesquisas científicas básicas ou aplicadas que visem desenvolver ações inovadoras e estratégicas para a preservação do meio ambiente;
- Dominar conhecimentos que lhe favoreçam maior flexibilidade na sua atuação profissional;
- Compreender a diversidade cultural para inserir-se no mundo internacionalizado, inclusive nas relações de trabalho;
- Atuar com persuasão, autogestão, senso de negócio e liderança.

4.2 O âmbito de atuação do egresso do Curso de Ciências Biológicas da UDESC é bem diversificado. Dentre outros, destaca-se:

- Órgãos governamentais (Orgãos federais, Secretaria Estadual e Municipal de Educação, de Saúde de Agricultura, de Ciências e Tecnologias, de Meio Ambiente e de Turismo ou Similares);
- Empresas Públicas e Privadas governamentais e não governamentais: hospitais; laboratórios; Jardins Zoológicos e Botânicos; Parques e Reservas Naturais; Estações Bio-ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental; Herbários, Biotérios e Estações de Cultivo e Criadouros, institutos de pesquisa (Embrapa, Epagri, etc.) e outros;
- Escolas, Intitutos e Universidades Públicas ou Privadas;
- Autônomo (Consultorias, Perícias, Assessorias, etc.).

5. DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO

Diretrizes para a formação inicial de Bacharel em Ciências Biológicas são explicitadas no Parecer CNE/CES 1.301/2001, de 6 de novembro de 2001 e na Resolução CNE/CES 7/2002, de 11 de março de 2002.

5.1 Articulação do PPC com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso

Diretrizes Curriculares Nacionais			Projeto Político Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas	
			Opção Biologia Marinha	Opção Biodiversidade e Conservação
CONTEÚDOS BÁSICOS	BIOLOGIA CELULAR, MOLECULAR E EVOLUÇÃO	Ciências Morfológicas	Anatomia Animal Comparada	Anatomia Animal Comparada
			Biologia Celular	Biologia Celular
			Biologia do Desenvolvimento	Biologia do Desenvolvimento
			Histologia Animal	Histologia Animal
		Microbiologia, Imunologia e Parasitologia	Biologia Parasitária	Biologia Parasitária
			Imunologia	Imunologia
			Microbiologia Geral	Microbiologia Geral
			Bioquímica	Bioquímica
		Biofísica	Biofísica	Biofísica
			Biologia Molecular	Biologia Molecular
			Fisiologia	Fisiologia Animal
			Genética e Evolução	Fisiologia Animal
		Zoologia	Evolução	Evolução
			Genética Ecológica	Genética Ecológica
			Genética Geral	Genética Geral
			Genética Molecular	Genética Molecular
		Botânica	Zoologia de Invertebrados I	Zoologia de Invertebrados I
			Zoologia de Invertebrados II	Zoologia de Invertebrados II
			Zoologia de Vertebrados I	Zoologia de Vertebrados I
			Zoologia de Vertebrados II	Zoologia de Vertebrados II
			Anatomia e Morfologia Vegetal	Anatomia e Morfologia Vegetal
			Botânica I	Botânica I

			Botânica II	Botânica II
			Fisiologia Vegetal	Fisiologia Vegetal
ECOLOGIA	Ecologia, Conservação e Manejo	Ecologia Básica	Ecologia Básica	Ecologia Básica
			Ecologia de Ecossistemas e Paisagens	Ecologia de Ecossistemas e Paisagens
			Ecologia de Populações e Comunidades	Ecologia de Populações e Comunidades
			Limnologia	Limnologia
		Biogeografia	Biogeografia	Biogeografia
		Gestão Ambiental	Legislação e Licenciamento Ambiental	Legislação e Licenciamento Ambiental
FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	Geologia e Paleontologia	Introdução à Geologia	Introdução à Geologia	Introdução à Geologia
			Bioinformática	Bioinformática
			Estatística	Estatística
			Matemática Aplicada à Biologia	Matemática Aplicada à Biologia
	Matemática e Bioestatística	Física	Física Aplicada	Física Aplicada
		Química	Química Geral	Química Geral
		Química Orgânica	Química Orgânica	
CONTEÚDOS ESPECÍFICOS	BIOLOGIA CELULAR, MOLECULAR E EVOLUÇÃO	Bioética, Filosofia, Sociologia e Antropologia	Ambiente e Sociedade	Ambiente e Sociedade
			Metodologia Científica	Metodologia Científica
			Genética e Evolução	Diversidade Genômica e Evolução Molecular
				Genética da Conservação
	DIVERSIDADE BIOLÓGICA	Zoologia		Conservação de Recursos Genéticos Animais
			Aves e Répteis Costeiros e Marinhos	Conservação de Recursos Genéticos Vegetais

			Ictiologia	
			Mamíferos Marinhos	
				Diversidade e Biologia dos Insetos
				Comportamento e Bem-estar Animal
		Botânica	Ficologia	
			Biotecnologia Marinha	
				Florística e Fitosociologia
	ECOLOGIA	Ecologia, Conservação e Manejo	Dinâmica de Populações Marinhas	
			Ecologia de Bentos	
			Oceanologia	
			Planctologia	
				Avaliação de Impacto Ambiental
				Conservação da Biodiversidade
				Conservação e Manejo de Áreas Protegidas
				Ecologia Comportamental
				Etnobiologia
				Manejo de Fauna Silvestre
		Gestão Ambiental	Gerenciamento Costeiro	
	FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	Geologia e Paleontologia	Dinâmica e Morfologia dos Ambientes Costeiros	
			Paleontologia*	Paleontologia*
		Matemática e Bioestatística	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto dos Oceanos	

			Introdução à Análise de Dados Biológicos
			Instrumentação e Aplicações da Análise de Dados Computacional
	Química	Qualidade da Água	
		Química Analítica	
FUNDAMENTOS FISIOLÓGICOS E SOCIAIS	Legislação do Profissional Biólogo	Legislação e Ética Profissional*	Legislação e Ética Profissional*
MEIO AMBIENTE	Climatologia	Meteorologia e Climatologia	
	Agroecologia		Agricultura Ecológica
			Princípios Biológicos da Criação Ecológica de Animais
Aquicultura	Aquicultura Costeira e Marinha		
	Reprodução de Peixes e Estratégias de Repovoamento		
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)		TCC I	TCC I
		TCC II	TCC II
Estágio		Estágio	Estágio
Atividades Complementares		Atividades Complementares	Atividades Complementares
Creditação da Extensão		Disciplinas Mistas	Disciplinas Mistas
		Unidade Curricular de Extensão (UCE) – Atividades Extensionistas	Unidade Curricular de Extensão (UCE) – Atividades Extensionistas

*Disciplina oferecida na modalidade Optativa

5.2 Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso (Anexo I)

6. ESTRUTURA CURRICULAR

6.1 Matriz curricular vigente

6.1.1 MATRIZ CURRICULAR VIGENTE DO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – OPÇÃO BIOLOGIA MARINHA

BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (NÚCLEO COMUM)												
Fase	Disciplina	Créditos				Nº de Turmas			C.H. Docente por Disciplina	Pré-requisito	Eixos/Núcleos	Área de Conhecimento
		TE	PR	EX	TO	TE	PR	EX				
1^a	Anatomia e Morfologia Vegetal	2	1	0	3	1	1	0	54	--	Básico	Botânica
	Biologia Celular	2	1	1	4	1	2	1	90	--	Básico	Morfologia
	Ecologia Básica	3	0	0	3	1	0	0	54	--	Básico	Ecologia
	Iniciação à Extensão – Unidade Curricular de Extensão (UCE)	0	0	2	2	0	0	1	0		Básico	--
	Matemática Aplicada à Biologia	3	0	0	3	1	0	0	54	--	Básico	Matemática
	Metodologia Científica	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Básico	Filosofia
	Química Geral	2	2	0	4	1	2	0	108	--	Básico	Química
	Zoologia de Invertebrados I	2	1	1	4	1	2	1	90	--	Básico	Zoologia
	Subtotal	16	5	4	25				486			
2^a	Ambiente e Sociedade	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Básico	Sociologia
	Biologia Molecular	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Básico	Bioquímica
	Botânica I	2	1	1	4	1	2	1	90	--	Básico	Botânica
	Estatística	3	0	0	3	1	0	0	54	--	Básico	Probabilidade e Estatística

	Física Aplicada	3	0	0	3	1	0	0	54	--	Básico	Física
	Histologia Animal	2	2	0	4	1	2	0	108	Biologia Celular	Básico	Morfologia
	Química Orgânica	2	2	0	4	1	2	0	108	Química Geral	Básico	Química
	Zoologia de Invertebrados II	2	1	1	4	1	2	1	90	Zoologia de Invertebrados I	Básico	Zoologia
	Subtotal	18	6	2	26				576			
<hr/>												
3ª	Biofísica	3	0	0	3	1	0	0	54	--	Básico	Biofísica
	Biologia Parasitária	2	1	0	3	1	1	0	54	--	Básico	Parasitologia
	Bioquímica	2	2	0	4	1	2	0	108	--	Básico	Bioquímica
	Botânica II	2	1	1	4	1	2	1	90	Anatomia e Morfologia Vegetal; Botânica I	Básico	Botânica
	Ecologia de Populações e Comunidades	2	2	0	4	1	1	0	72	Ecologia Básica	Básico	Ecologia
	Genética Geral	3	1	0	4	1	1	0	72	--	Básico	Genética
	Zoologia de Vertebrados I	2	1	1	4	1	2	1	90	--	Básico	Zoologia
	Subtotal	16	8	2	26				540			
<hr/>												
4º	Anatomia Animal Comparada	2	1	0	3	1	1	0	54	--	Básico	Morfologia
	Ecologia de Ecossistemas e Paisagens	2	0	0	2	1	0	0	36	Ecologia de Populações e Comunidades	Básico	Ecologia

	Biologia do Desenvolvimento	2	0	0	2	1	0	0	36	Histologia Animal	Básico	Morfologia
	Evolução	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Básico	Genética
	Genética Molecular	2	2	0	4	1	2	0	108	Genética Geral	Básico	Genética
	Imunologia	2	0	0	2	1	0	0	36	Biologia Celular	Básico	Imunologia
	Introdução à Geologia	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Básico	GeoCiências
	Microbiologia Geral	2	1	1	4	1	2	1	90	--	Básico	Microbiologia
	Zoologia de Vertebrados II	2	1	1	4	1	2	1	90	Zoologia de Vertebrados I	Básico	Zoologia
	Subtotal	18	5	2	25				522			
5ª	Biogeografia	2	0	0	2	1	0	0	36	Introdução à Geologia, Ecologia de Ecossistemas e Paisagens e Evolução	Básico	Biologia Geral
	Bioinformática	0	2	0	2	0	2	0	72	Biologia Molecular	Básico	Ciências da Computação
	Fisiologia Animal	3	1	0	4	1	2	0	90	Anatomia Animal	Básico	Fisiologia
	Fisiologia Vegetal	3	1	0	4	1	2	0	90	Bioquímica; Anatomia e Morfologia Vegetal	Básico	Botânica
	Genética Ecológica	2	0	0	2	1	0	0	36	Evolução	Básico	Genética

	Legislação e Licenciamento Ambiental	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Básico	Ecologia
	Limnologia	2	1	1	4	1	1	1	72	Ecologia Básica	Básico	Ecologia
	Subtotal	14	5	1	20				432			

OPÇÃO BIOLOGIA MARINHA

6^a	Dinâmica e Morfologia dos Ambientes Costeiros	2	1	1	4	1	1	1	72	Introdução à Geologia	Específico	GeoCiências
	Ficologia Aplicada	2	1	1	4	1	1	1	72	Botânica I	Específico	Botânica
	Ictiologia	2	2	0	4	1	2	0	108	--	Específico	Zoologia
	Oceanografia	3	0	1	4	1	0	1	72	--	Específico	Oceanografia
	Química Analítica	2	2	0	4	1	2	0	108	Química Geral	Específico	Química
	Subtotal	11	6	3	20				432			

7^a	Aquicultura Costeira e Marinha	2	1	1	4	1	1	1	72	Zoologia de Invertebrados II e Zoologia de Vertebrados I	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
	Dinâmica de Populações Marinhas	3	1	0	4	1	1	0	72	Ecologia de Populações e Comunidades	Específico	Ecologia
	Ecologia de Bentos	1	0	1	2	1	0	1	36	Zoologia de Invertebrados II, Oceanografia	Específico	Ecologia
	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto dos Oceanos	2	2	0	4	1	1	0	72	Oceanografia	Específico	GeoCiências

	Gerenciamento Costeiro	2	0	0	2	1	0	0	36	Legislação e Licenciamento Ambiental, Oceanografia	Específico	Oceanografia
	Qualidade da Água	2	2	0	4	1	2	0	108	Química Analítica	Específico	Química
	Subtotal	12	6	2	20				396			
8 ^a	Aves e Répteis Costeiros e Marinhos	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zoologia
	Mamíferos Marinhos	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zoologia
	Meteorologia e Climatologia	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Meteorologia
	Planctologia	3	0	0	3	1	0	0	54	Zoologia de Invertebrados I e Limnologia	Específico	Ecologia
	Optativa Grupo I	2	0	0	2	1	0	0	36	--	--	--
	Optativa Grupo II	2	2	0	4	1	1	0	72	--	--	--
	Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I)	2	0	0	2	1	0	0	0	Ter concluído, pelo menos, 120 créditos em disciplinas obrigatórias	--	--
	Subtotal	15	2	0	17				270			
9 ^a	Estágio Curricular Supervisionado	20	0	0	20	1	0	0	0	Ter concluído, pelo menos, 158 créditos em disciplinas obrigatórias	--	--

	Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II)	2	0	0	2	1	0	0	0	Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I)	--	--
	Subtotal	22	0	0	22				0			
	TOTAL	142	43	16	201				3654			
	OPTATIVAS											
	Grupo I											
	Aquicultura e Meio Ambiente	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
	Aracnídeos	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zoologia
	Avaliação e Manejo de Recursos Pesqueiros	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
	Avaliação de Impacto Ambiental	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Ecologia
	Biologia Parasitária dos Animais Silvestres	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Parasitologia
	Biotecnologia Marinha	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
	Ecogastronomia	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Turismo
	Empreendedorismo	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Administração
	Inglês Instrumental I	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Letras

	Inglês Instrumental II	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Letras
	Legislação e Ética Profissional	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Direito
	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) – EaD	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Linguística
	Manejo de Fauna Silvestre	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zoologia
	Matemática Financeira	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Matemática
	Melhoramento Genético de Organismos Aquáticos Cultivados	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zootecnia
	Métodos de Educação Ambiental	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Ecologia
	Paleontologia	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Biologia Geral
	Reprodução de Peixes e Estratégias de Repovoamento	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
	Sistemas Alternativos de Produção	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
	Tópicos em Modelagem Matemática	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Matemática
	Vegetação Costeira	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Botânica

Grupo II												
Biologia e Tecnologia Pesqueira		2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
Ecologia de Campo		2	2	0	4	1	1	0	72	Ecologia Básica	Específico	Ecologia
Observação Científica de Bordo		2	2	0	4	1	1	0	72	Oceanografia	Específico	Biologia Geral
Prática em Técnicas de Biologia Molecular		2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Bioquímica
Técnicas de Análise Química Aplicadas a Amostras Ambientais		2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Química
Tópicos Avançados em Zoologia de Invertebrados		2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Zoologia

C.H.: Carga Horária; TE: Teórico; PR: Prático; EX: Extensão; TO: Total

6.1.2 MATRIZ CURRICULAR VIGENTE DO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – OPÇÃO BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO

BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (NÚCLEO COMUM)												
Fase	Disciplina	Créditos			Nº de Turmas		C.H. Docente por Disciplina	Pré-requisito	Eixos/Núcleos	Área de Conhecimento		
		TE	PR	EX	TO	TE	PR	EX				
1ª	Anatomia e Morfologia Vegetal	2	1	0	3	1	1	0	54	--	Básico	Botânica
	Biologia Celular	2	1	1	4	1	1	1	72	--	Básico	Morfologia
	Ecologia Básica	3	0	0	3	1	0	0	54	--	Básico	Ecologia

	Iniciação à Extensão – Unidade Curricular de Extensão (UCE)	0	0	2	2	0	0	1	0		Básico	--
	Matemática Aplicada à Biologia	3	0	0	3	1	0	0	54	--	Básico	Matemática
	Metodologia Científica	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Básico	Filosofia
	Química Geral	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Básico	Química
	Zoologia de Invertebrados I	2	1	1	4	1	1	1	72	--	Básico	Zoologia
	Subtotal	16	5	4	25				414			
<hr/>												
2ª	Ambiente e Sociedade	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Básico	Sociologia
	Biologia Molecular	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Básico	Bioquímica
	Botânica I	2	1	1	4	1	1	1	72	--	Básico	Botânica
	Estatística	3	0	0	3	1	0	0	54	--	Básico	Probabilidade e Estatística
	Física Aplicada	3	0	0	3	1	0	0	54	--	Básico	Física
	Histologia Animal	2	2	0	4	1	1	0	72	Biologia Celular	Básico	Morfologia
	Química Orgânica	2	2	0	4	1	1	0	72	Química Geral	Básico	Química
	Zoologia de Invertebrados II	2	1	1	4	1	1	1	72	Zoologia de Invertebrados I	Básico	Zoologia
	Subtotal	18	6	2	26				468			
<hr/>												
3ª	Biofísica	3	0	0	3	1	0	0	54	--	Básico	Biofísica
	Biologia Parasitária	2	1	0	3	1	1	0	54	--	Básico	Parasitologia
	Bioquímica	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Básico	Bioquímica

	Botânica II	2	1	1	4	1	1	1	72	Anatomia e Morfologia Vegetal; Botânica I	Básico	Botânica
	Ecologia de Populações e Comunidades	2	2	0	4	1	1	0	72	Ecologia Básica	Básico	Ecologia
	Genética Geral	3	1	0	4	1	1	0	72	--	Básico	Genética
	Zoologia de Vertebrados I	2	1	1	4	1	1	1	72	--	Básico	Zoologia
	Subtotal	16	8	2	26				468			
4º	Anatomia Animal Comparada	2	1	0	3	1	1	0	54	--	Básico	Morfologia
	Ecologia de Ecossistemas e Paisagens	2	0	0	2	1	0	0	36	Ecologia de Populações e Comunidades	Básico	Ecologia
	Biologia do Desenvolvimento	2	0	0	2	1	0	0	36	Histologia Animal	Básico	Morfologia
	Evolução	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Básico	Genética
	Genética Molecular	2	2	0	4	1	1	0	72	Genética Geral	Básico	Genética
	Imunologia	2	0	0	2	1	0	0	36	Biologia Celular	Básico	Imunologia
	Introdução à Geologia	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Básico	GeoCiências
	Microbiologia Geral	2	1	1	4	1	1	1	72	--	Básico	Microbiologia
	Zoologia de Vertebrados II	2	1	1	4	1	1	1	72	Zoologia de Vertebrados I	Básico	Zoologia
	Subtotal	18	5	2	25				450			

5ª	Biogeografia	2	0	0	2	1	0	0	36	Introdução à Geologia, Ecologia de Ecossistemas e Paisagens e Evolução	Básico	Biologia Geral
	Bioinformática	0	2	0	2	0	1	0	36	Biologia Molecular	Básico	Ciências da Computação
	Fisiologia Animal	3	1	0	4	1	1	0	72	Anatomia Animal	Básico	Fisiologia
	Fisiologia Vegetal	3	1	0	4	1	1	0	72	Bioquímica; Anatomia e Morfologia Vegetal	Básico	Botânica
	Genética Ecológica	2	0	0	2	1	0	0	36	Evolução	Básico	Genética
	Legislação e Licenciamento Ambiental	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Básico	Ecologia
	Limnologia	2	1	1	4	1	1	1	72	Ecologia Básica	Básico	Ecologia
	Subtotal	14	5	1	20				360			

OPÇÃO BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO

6ª	Conservação da Biodiversidade	4	0	0	4	1	0	0	72	Ecologia Básica	Específico	Ecologia
	Diversidade e Biologia dos Insetos	2	1	0	3	1	1	0	54	Zoologia de Invertebrados II	Específico	Zoologia
	Diversidade Genômica e Evolução Molecular	2	0	0	2	1	0	0	36	Biologia Molecular e Evolução	Específico	Genética
	Ecologia Comportamental	3	0	0	3	1	0	0	54	Zoologia de Invertebrados II	Específico	Ecologia

									e Zoologia de Vertebrados II		
	Introdução à Análise de Dados Biológicos	4	0	0	4	1	0	0	72	Estatística	Específico
	Princípios Biológicos da Criação Ecológica de Animais	2	1	1	4	1	1	1	72	--	Específico
	Subtotal	17	2	1	20				360		
7 ^a	Agricultura Ecológica	2	1	1	4	1	1	1	72	--	Específico
	Comportamento e Bem-estar Animal	2	1	0	3	1	1	0	54	--	Específico
	Etnobiologia	2	0	2	4	1	0	1	72	Ecologia Básica	Específico
	Genética da Conservação	4	0	0	4	1	0	0	72	Genética Ecológica	Específico
	Manejo de Fauna Silvestre	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico
	Optativa Grupo I	2	0	0	2	1	0	0	36	--	--
	Subtotal	14	2	3	19				342		
8 ^a	Avaliação de Impacto Ambiental	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico
	Conservação de Recursos Genéticos Animais	2	0	0	2	1	0	0	36	Genética da Conservação	Específico
	Conservação de Recursos Genéticos Vegetais	2	0	0	2	1	0	0	36	Genética da Conservação	Específico
	Conservação e Manejo de Áreas Protegidas	2	0	1	3	1	0	1	54	Ecologia de Ecossistemas e Paisagens	Específico

	Florística e Fitossociologia	2	1	0	3	1	1	0	54	Botânica II	Específico	Botânica
	Optativa Grupo II	2	2	0	4	1	1	0	72	--	--	--
	Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I)	2	0	0	2	1	0	0	0	Ter concluído, pelo menos, 120 créditos em disciplinas obrigatórias	--	--
	Subtotal	14	3	1	18				288			
9^a	Estágio Curricular Supervisionado	20	0	0	20	1	0	0	0	Ter concluído, pelo menos, 158 créditos em disciplinas obrigatórias	--	--
	Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II)	2	0	0	2	1	0	0	0	Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I)	--	--
	Subtotal	22	0	0	22				0			
	TOTAL	149	36	16	201				3150			
	OPTATIVAS											
	Grupo I											
	Aquicultura e Meio Ambiente	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
	Aracnídeos	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zoologia
	Aves e Répteis Costeiros e Marinhos	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zoologia

	Biologia Parasitária dos Animais Silvestres	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Parasitologia
	Cartografia Digital Aplicada	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	GeoCiências
	Controle Biológico	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Ecologia
	Ecogastronomia	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Turismo
	Empreendedorismo	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Administração
	Gerenciamento Costeiro	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Oceanografia
	Inglês Instrumental I	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Letras
	Inglês Instrumental II	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Letras
	Legislação e Ética Profissional	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Direito
	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) – EaD	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Linguística
	Mamíferos Marinhos	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zoologia
	Matemática Financeira	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Matemática
	Melhoramento Genético de Organismos Aquáticos Cultivados	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zootecnia
	Métodos de Educação Ambiental	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Ecologia
	Paleontologia	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Biologia Geral
	Reprodução de Peixes e Estratégias de Repovoamento	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca

	Sistemas Alternativos de Produção	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
	Tecnologias para Tratamento e Valorização de Resíduos	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Ecologia
	Tópicos em Modelagem Matemática	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Matemática
	Vegetação Costeira	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Botânica
Grupo II												
	Aquicultura Costeira e Marinha	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
	Biologia e Tecnologia Pesqueira	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
	Dinâmica e Morfologia dos Ambientes Costeiros	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	GeoCiências
	Ecologia de Campo	2	2	0	4	1	1	0	72	Ecologia Básica	Específico	Ecologia
	Ictiologia	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Zoologia
	Prática em Técnicas de Biologia Molecular	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Bioquímica
	Qualidade da Água	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Química
	Química Analítica	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Química

	Técnicas de Análise Química Aplicadas a Amostras Ambientais	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Química
	Tópicos Avançados em Zoologia de Invertebrados	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Zoologia

C.H.: Carga Horária; TE: Teórico; PR: Prático; EX: Extensão; TO: Total

6.1.3 Resumo da carga horária do curso vigente

Distribuição da Matriz		Créditos	Carga Horária	Percentuais
Total em Disciplinas Obrigatórias		154	2772	71,96
Total em Disciplinas Optativas		6	108	2,80
Trabalho de Conclusão de Curso		4	72	1,87
Estágio Curricular Supervisionado		20	360	9,36
Atividades Complementares		8	144	3,74
Atividades Curriculares de Extensão (10%)	Total em Disciplinas Obrigatórias Mistas	14	252	6,54
	Unidade Curricular de Extensão (UCE) - Disciplinas	2	36	0,93
	Unidade Curricular de Extensão (UCE) – Atividades Extensionistas	6	108	2,80
Total Geral		214	3852	100,0

6.2 Matriz curricular proposta

A estrutura curricular proposta do Curso de Ciências Biológicas - Opção Biologia Marinha e Opção Biodiversidade e Conservação prevê uma matriz curricular comum para ambas as opções da primeira (1^a) à quinta (5^a) fase e matrizes curriculares específicas para cada Opção (Biologia Marinha ou Biodiversidade e Conservação) da sexta (6^a) à oitava (8^a) fase. Na nona (9^a) fase, ambas as Opções apresentam na matriz curricular o Estágio Curricular Supervisionado e o Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II).

6.2.1 MATRIZ CURRICULAR PROPOSTA DO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – OPÇÃO BIOLOGIA MARINHA E OPÇÃO BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO

BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (NÚCLEO COMUM)												
Fase	Disciplina	Créditos				Nº de Turmas			C.H. Docente por Disciplina	Pré-requisito	Eixos/Núcleos	Área de Conhecimento
		TE	PR	EX	TO	TE	PR	EX				
1^a	Anatomia e Morfologia Vegetal	2	2	0	4	1	2	0	108	--	Básico	Botânica
	Biologia Celular	2	1	1	4	1	2	2	108	--	Básico	Morfologia
	Ecologia Básica	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Básico	Ecologia
	Matemática Aplicada à Biologia	4	0	0	4	1	0	0	72	--	Básico	Matemática
	Metodologia Científica	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Básico	Filosofia
	Química Geral	2	2	0	4	1	3	0	144	--	Básico	Química
	Zoologia de Invertebrados I	2	1	1	4	1	2	2	108	--	Básico	Zoologia
	Subtotal	16	6	2	24				612			
2^a	Ambiente e Sociedade	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Básico	Sociologia
	Biologia Molecular	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Básico	Bioquímica
	Botânica I	2	1	1	4	1	2	2	108	--	Básico	Botânica
	Estatística	4	0	0	4	1	0	0	72	--	Básico	Probabilidade e Estatística
	Física Aplicada	4	0	0	4	1	0	0	72	--	Básico	Física
	Histologia Animal	2	2	0	4	1	2	0	108	Biologia Celular	Básico	Morfologia
	Química Orgânica	2	2	0	4	1	3	0	144	Química Geral	Básico	Química
	Zoologia de Invertebrados II	2	1	1	4	1	2	2	108	Zoologia de Invertebrados I	Básico	Zoologia
	Subtotal	20	6	2	28				684			

3ª	Biofísica	4	0	0	4	1	0	0	72	--	Básico	Biofísica
	Biologia Parasitária	2	1	0	3	1	1	0	54	--	Básico	Parasitologia
	Bioquímica	2	2	0	4	1	2	0	108	--	Básico	Bioquímica
	Botânica II	2	1	1	4	1	2	2	108	Anatomia e Morfologia Vegetal; Botânica I	Básico	Botânica
	Ecologia de Populações e Comunidades	2	2	0	4	1	1	0	72	Ecologia Básica	Básico	Ecologia
	Genética Geral	3	1	0	4	1	1	0	72	--	Básico	Genética
	Zoologia de Vertebrados I	2	1	1	4	1	2	2	108	--	Básico	Zoologia
	Subtotal	17	8	2	27				594			
4º	Anatomia Animal Comparada	2	1	0	3	1	1	0	54	--	Básico	Morfologia
	Biologia do Desenvolvimento	2	0	0	2	1	0	0	36	Histologia Animal	Básico	Morfologia
	Ecologia de Ecossistemas e Paisagens	2	0	0	2	1	0	0	36	Ecologia de Populações e Comunidades	Básico	Ecologia
	Evolução	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Básico	Genética
	Genética Molecular	2	2	0	4	1	2	0	108	Genética Geral	Básico	Genética
	Imunologia	2	0	0	2	1	0	0	36	Biologia Celular	Básico	Imunologia
	Introdução à Geologia	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Básico	GeoCiências
	Microbiologia Geral	2	1	1	4	1	2	2	108	--	Básico	Microbiologia
	Zoologia de Vertebrados II	2	1	1	4	1	2	2	108	Zoologia de Vertebrados I	Básico	Zoologia
	Subtotal	18	5	2	25				558			

5ª	Biogeografia	2	0	0	2	1	0	0	36	Introdução à Geologia, Ecologia de Ecossistemas e Paisagens e Evolução	Básico	Biologia Geral
	Bioinformática	0	2	0	2	0	2	0	72	Biologia Molecular	Básico	Ciências da Computação
	Fisiologia Animal	2	2	0	4	1	2	0	108	Anatomia Animal	Básico	Fisiologia
	Fisiologia Vegetal	2	2	0	4	1	2	0	108	Bioquímica; Anatomia e Morfologia Vegetal	Básico	Botânica
	Genética Ecológica	2	0	0	2	1	0	0	36	Evolução	Básico	Genética
	Legislação e Licenciamento Ambiental	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Básico	Ecologia
	Limnologia	2	1	1	4	1	2	2	108	Ecologia Básica	Básico	Ecologia
	Subtotal	12	7	1	20				504			

OPÇÃO BIOLOGIA MARINHA

6ª	Biotecnologia Marinha	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
	Dinâmica e Morfologia dos Ambientes Costeiros	2	1	1	4	1	1	1	72	Introdução à Geologia	Específico	GeoCiências
	Ficologia Aplicada	2	1	1	4	1	1	1	72	Botânica I	Específico	Botânica
	Ictiologia	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Zoologia
	Oceanografia	3	0	1	4	1	0	1	72	--	Específico	Oceanografia

	Química Analítica	2	2	0	4	1	1	0	72	Química Geral	Específico	Química
	Subtotal	13	6	3	22				396			
7ª	Aquicultura Costeira e Marinha	2	1	1	4	1	1	1	72	Zoologia de Invertebrados II e Zoologia de Vertebrados I	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
	Dinâmica de Populações Marinhas	3	1	0	4	1	1	0	72	Ecologia de Populações e Comunidades	Específico	Ecologia
	Ecologia de Bentos	1	0	1	2	1	0	1	36	Zoologia de Invertebrados II, Oceanografia	Específico	Ecologia
	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto dos Oceanos	2	2	0	4	1	1	0	72	Oceanografia	Específico	GeoCiências
	Gerenciamento Costeiro	2	0	0	2	1	0	0	36	Legislação e Licenciamento Ambiental, Oceanografia	Específico	Oceanografia
	Qualidade da Água	2	2	0	4	1	1	0	72	Química Analítica	Específico	Química
	Subtotal	12	6	2	20				360			
8ª	Aves e Répteis Costeiros e Marinhos	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zoologia
	Mamíferos Marinhos	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zoologia
	Meteorologia e Climatologia	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Meteorologia
	Planctologia	3	0	0	3	1	0	0	54	Zoologia de Invertebrados I e Limnologia	Específico	Ecologia

	Reprodução de Peixes e Estratégias de Repovoamento	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
	Optativa Grupo I	2	0	0	2	1	0	0	36	--	--	--
	Optativa Grupo II	2	2	0	4	1	1	0	72	--	--	--
	Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I)	2	0	0	2	1	0	0	0	Ter concluído, pelo menos, 120 créditos em disciplinas obrigatórias	--	--
	Subtotal	17	2	0	19				306			
9ª	Estágio Curricular Supervisionado	14	0	0	14	1	0	0	0	Ter concluído, pelo menos, 158 créditos em disciplinas obrigatórias	--	--
	Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II)	2	0	0	2	1	0	0	0	Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I)	--	--
	Subtotal	16	0	0	16				0			
	TOTAL	141	46	14	201				4014			
	OPTATIVAS											
	Grupo I											
	Apicultura e Meliponicultura	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zoologia
	Aquicultura e Meio Ambiente	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Recursos Pesqueiros e

											Engenharia de Pesca
Aracnídeos	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zoologia
Avaliação e Manejo de Recursos Pesqueiros	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
Avaliação de Impacto Ambiental	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Ecologia
Comportamento dos Animais Aquáticos	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zoologia
Comportamento dos Insetos	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zoologia
Biodiversidade Alimentar e Sustentabilidade	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Turismo
Biologia Parasitária dos Animais Silvestres	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Parasitologia
Empreendedorismo	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Administração
Inglês Instrumental I	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Letras
Inglês Instrumental II	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Letras
Legislação e Ética Profissional	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Direito
Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) – EaD	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Linguística
Manejo de Fauna Silvestre	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zoologia
Matemática Financeira	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Matemática
Melhoramento Genético de Organismos Aquáticos Cultivados	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zootecnia

Métodos de Educação Ambiental	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Ecologia
Paleontologia	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Biologia Geral
Poluidores Ambientais	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Ecologia
Sistemas Alternativos de Produção	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
Tópicos em Modelagem Matemática	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Matemática
Vegetação Costeira	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Botânica
Grupo II											
Automação de Sistemas e Bioprocessos I	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Engenharia Biomédica
Automação de Sistemas e Bioprocessos II	2	2	0	4	1	1	0	72	Automação de Sistemas e Bioprocessos I	Específico	Engenharia Biomédica
Biologia e Tecnologia Pesqueira	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
Botânica de Campo	2	2	0	4	1	1	0	72	Botânica II	Específico	Botânica
Ecologia de Campo	2	2	0	4	1	1	0	72	Ecologia Básica	Específico	Ecologia
Introdução à Análise de Dados Ambientais Multivariados	2	2	0	4	1	1	0	72	Estatística	Específico	Probabilidade e Estatística
Materiais Convencionais e Biomateriais	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Engenharia Biomédica

Métodos Matemáticos Aplicados a Fenômenos Físicos	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Matemática
Modelagem 3D e Impressão 3D	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Desenho Industrial
Observação Científica de Bordo	2	2	0	4	1	1	0	72	Oceanografia	Específico	Biologia Geral
Prática em Técnicas de Biologia Molecular	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Bioquímica
Projetos de Sistemas Automatizados	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Engenharia Biomédica
Taxonomia de Insetos Adultos	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Zoologia
Taxonomia de Insetos Imaturos	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Zoologia
Técnicas de Análise Química Aplicadas a Amostras Ambientais	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Química
Tópicos Avançados em Zoologia de Invertebrados	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Zoologia

OPÇÃO BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO												
6 ^a	Conservação da Biodiversidade	4	0	0	4	1	0	0	72	Ecologia Básica	Específico	Ecologia
	Diversidade e Biologia dos Insetos	2	1	0	3	1	1	0	54	Zoologia de Invertebrados II	Específico	Zoologia
	Diversidade Genômica e Evolução Molecular	2	0	0	2	1	0	0	36	Biologia Molecular e Evolução	Específico	Genética

	Ecologia Comportamental	3	0	0	3	1	0	0	54	Zoologia de Invertebrados II e Zoologia de Vertebrados II	Específico	Ecologia
	Introdução à Análise de Dados Biológicos	4	0	0	4	1	0	0	72	Estatística	Específico	Probabilidade e Estatística
	Princípios Biológicos da Criação Ecológica de Animais	2	1	1	4	1	1	1	72	--	Específico	Zootecnia
	Optativa Grupo I	2	0	0	2	1	0	0	36	--	--	----
	Subtotal	19	2	1	22				396			
<hr/>												
7 ^a	Agricultura Ecológica	2	1	1	4	1	1	1	72	--	Específico	Agronomia
	Comportamento e Bem-estar Animal	2	1	0	3	1	1	0	54	--	Específico	Zoologia
	Etnobiologia	2	0	2	4	1	0	1	72	Ecologia Básica	Específico	Biologia Geral
	Genética da Conservação	4	0	0	4	1	0	0	72	Genética Ecológica	Específico	Genética
	Instrumentação e Aplicações da Análise de Dados Computacional	4	0	0	4	1	0	0	72	Introdução à Análise de Dados Biológicos	Específico	Probabilidade e Estatística
	Manejo de Fauna Silvestre	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zoologia
	Subtotal	16	2	3	21				378			
<hr/>												
8 ^a	Avaliação de Impacto Ambiental	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Ecologia
	Conservação de Recursos Genéticos Animais	2	0	0	2	1	0	0	36	Genética da Conservação	Específico	Genética

	Conservação de Recursos Genéticos Vegetais	2	0	0	2	1	0	0	36	Genética da Conservação	Específico	Genética
	Conservação e Manejo de Áreas Protegidas	2	0	0	2	1	0	0	36	Ecologia de Ecossistemas e Paisagens	Específico	Conservação da Natureza
	Florística e Fitossociologia	2	1	1	4	1	1	1	72	Botânica II	Específico	Botânica
	Optativa Grupo II	2	2	0	4	1	1	0	72	--	--	--
	Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I)	2	0	0	2	1	0	0	0	Ter concluído, pelo menos, 120 créditos em disciplinas obrigatórias	--	--
	Subtotal	14	3	1	18				288			
9ª	Estágio Curricular Supervisionado	14	0	0	14	1	0	0	0	Ter concluído, pelo menos, 158 créditos em disciplinas obrigatórias	--	--
	Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II)	2	0	0	2	1	0	0	0	Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I)	--	--
	Subtotal	16	0	0	16				0			
	TOTAL	148	39	14	201				4014			
	OPTATIVAS											
	Grupo I											

	Apicultura e Meliponicultura	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zoologia
	Aquicultura e Meio Ambiente	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
	Aracnídeos	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zoologia
	Aves e Répteis Costeiros e Marinhos	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zoologia
	Biodiversidade Alimentar e Sustentabilidade	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Turismo
	Biologia Parasitária dos Animais Silvestres	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Parasitologia
	Biotecnologia Marinha	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
	Cartografia Digital Aplicada	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	GeoCiências
	Comportamento dos Animais Aquáticos	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zoologia
	Comportamento dos Insetos	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zoologia
	Controle Biológico	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Ecologia
	Empreendedorismo	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Administração
	Gerenciamento Costeiro	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Oceanografia
	Inglês Instrumental I	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Letras
	Inglês Instrumental II	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Letras
	Legislação e Ética Profissional	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Direito
	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) – EaD	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Linguística

Mamíferos Marinhos	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zoologia
Matemática Financeira	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Matemática
Melhoramento Genético de Organismos Aquáticos Cultivados	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Zootecnia
Métodos de Educação Ambiental	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Ecologia
Paleontologia	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Biologia Geral
Poluidores Ambientais	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Ecologia
Reprodução de Peixes e Estratégias de Repovoamento	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
Sistemas Alternativos de Produção	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
Tecnologias para Tratamento e Valorização de Resíduos	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Ecologia
Tópicos em Modelagem Matemática	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Matemática
Vegetação Costeira	2	0	0	2	1	0	0	36	--	Específico	Botânica
Grupo II											
Aquicultura Costeira e Marinha	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
Automação de Sistemas e Bioprocessos I	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Engenharia Biomédica

	Automação de Sistemas e Bioprocessos II	2	2	0	4	1	1	0	72	Automação de Sistemas e Bioprocessos I	Específico	Engenharia Biomédica
	Biologia e Tecnologia Pesqueira	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
	Botânica de Campo	2	2	0	4	1	1	0	72	Botânica II	Específico	Botânica
	Dinâmica e Morfologia dos Ambientes Costeiros	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	GeoCiências
	Ecologia de Campo	2	2	0	4	1	1	0	72	Ecologia Básica	Específico	Ecologia
	Ictiologia	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Zoologia
	Introdução à Análise de Dados Ambientais Multivariados	2	2	0	4	1	1	0	72	Estatística	Específico	Probabilidade e Estatística
	Materiais Convencionais e Biomateriais	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Engenharia Biomédica
	Métodos Matemáticos Aplicados a Fenômenos Físicos	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Matemática
	Modelagem 3D e Impressão 3D	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Desenho Industrial
	Prática em Técnicas de Biologia Molecular	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Bioquímica
	Princípios Biológicos da Produção Sustentável de Alimentos de Origem Animal	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Zootecnia
	Projetos de Sistemas Automatizados	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Engenharia Biomédica
	Qualidade da Água	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Química
	Química Analítica	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Química

	Taxonomia de Insetos Adultos	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Zoologia
	Taxonomia de Insetos Imaturos	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Zoologia
	Técnicas de Análise Química Aplicadas a Amostras Ambientais	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Química
	Tópicos Avançados em Zoologia de Invertebrados	2	2	0	4	1	1	0	72	--	Específico	Zoologia

C.H.: Carga Horária; TE: Teórico; PR: Prático; EX: Extensão; TO: Total

6.2.2 Estudo do impacto docente para o curso de Ciências Biológicas – Opção Biologia Marinha e Opção Biodiversidade e Conservação

Centro	Curso/ Departamento	Resolução que aprovou o PPC	Entrada	Carga Horária Total do Curso	Carga Horária Docente				Nº de Docentes Previstos	Nº Docentes Efetivos Lotados por Departamento	Diferença
					Cada Opção	Núcleo comum	Opção Biologia Marinha	Opção Biodiversidade e Conservação			
CERES	Ciências Biológicas/ DEPB	Resolução nº 77/2015 - CONSUNI,	Semestral	3852	2952	1062	1062	Total	23*	19*	4*
								5076			

		de 09/12/2015						
--	--	------------------	--	--	--	--	--	--

*Os atuais PPCs (Ciências Biológicas e Engenharia de Pesca) juntos (demanda do departamento) apresentam o mesmo nº de docentes previstos, nº de docentes efetivos lotados por departamento e a mesma diferença, portanto a reforma proposta não causa alterações nestes números (não há impacto docente com a proposta aqui apresentada)

O Departamento de Engenharia de Pesca e Ciências Biológicas possui dois cursos, e nos atuais PPCs destes Cursos: Engenharia de Pesca (Resolução CEG nº 015/2021, de 30/11/2021) e Ciências Biológicas – Opção Biologia Marinha e Opção Biodiversidade e Conservação (Resolução CONSUNI nº 046, de 18/11/2021 - Referendada pela Resolução CONSUNI nº 009, de 17/03/2022), está apresentada a necessidade de 23 (23,42) professores efetivos para integralização do quadro docente do Departamento para atender estes Cursos (14,96 nos Cursos de Engenharia de Pesca e Ciências Biológicas – Opção Biodiversidade e Conservação, e 8,46 no Curso de Ciências Biológicas – Opção Biologia Marinha). Com a proposta aqui apresentada, desativação do vestibular/SiSU para o Curso de Engenharia de Pesca e a oferta de 20 vagas semestrais no vestibular/Sisu (inverno e verão) para cada uma das Opções do Curso de Ciências Biológicas (20 vagas semestrais para Ciências Biológicas – Opção Biologia Marinha e 20 vagas semestrais para o Curso de Ciências Biológicas – Opção Biodiversidade e Conservação), a necessidade de professores efetivos para integralização do quadro docente mantém-se em 23 (23,50) professores efetivos.

Com esta reforma o Curso de Ciências Biológicas – Opção Biologia Marinha apresenta carga horária docente de 4.014 h e o Curso de Ciências Biológicas – Opção Biodiversidade e Conservação também de 4.014 h, que somadas, resultam em 8.028 h semestrais. Entretanto, ambas as Opções (Biologia Marinha e Biodiversidade e Conservação) apresentam disciplinas em comum (todas as disciplinas da 1^a a 5^a fase são as mesmas), que serão ministradas simultaneamente para as duas Opções do Curso, com 20 vagas para cada Opção, o que reduz em 2.952 h a necessidade de carga horária docente total. Assim, a carga horária docente semestral total do Departamento é de 5.076 h, que divididas por 18 semanas de aulas, divididas por 12 h semanais/semestrais de alocação docente, chega-se aos 23 professores.

6.2.3 Resumo da carga horária do curso e discriminação da carga horária em percentuais na matriz curricular

Discriminação da carga horária	Total
*Carga horária total do curso para discente	3852
**Total da carga horária docente por disciplina	5076

6.2.4 Resumo da carga horária proposta do curso de Ciências Biológicas – Opção Biologia Marinha e Opção Biodiversidade e Conservação

Distribuição da Matriz		Créditos	Carga Horária	Percentuais
Total em Disciplinas Obrigatórias		163	2934	76,17
Total em Disciplinas Optativas		6	108	2,80
Trabalho de Conclusão de Curso		4	72	1,87
Estágio Curricular Supervisionado		14	252	6,54
Atividades Complementares		5	90	2,34
Atividades Curriculares de Extensão (10%)	Total em Disciplinas Obrigatórias Mistas	14	252	6,54
	Unidade Curricular de Extensão (UCE) – Atividades Extensionistas	8	144	3,74
Total Geral		214	3852	100,0

7. ESTRUTURA CURRICULAR - Ementário

7.1 Ementas das disciplinas e respectivas bibliografias do currículo proposto (por fase)

NÚCLEO COMUM

1ª Fase

Anatomia e Morfologia Vegetal:

Ementa: Células de organismos fotossintetizantes procarióticos e eucarióticos. Meristemas. Sistemas de tecidos: dérmico, fundamental e vascular. Anatomia das folhas. Estrutura primária e secundária do caule e da raiz. Estruturas secretoras. Anatomia da flor, fruto e semente. Morfologia externa da raiz, do caule, da folha, das flores, das inflorescências, do fruto e da semente.

Bibliografia Básica:

- APEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. Anatomia vegetal. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2013. 404 p.
 RAVEN, P. H.; EVERET, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 856 p.
 VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. Botânica – organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos. 4. ed. Viçosa, MG: Ed. da UFV, 2000. 124 p.

Bibliografia Complementar:

- CUTTER, E. G. Anatomia vegetal. 2. ed. São Paulo: Roca, 1986. 2 v.
 ESAU, K. Anatomia das plantas com sementes. São Paulo: E. Blucher, 1974. 293 p.
 EVERET, R. F.; ESAU, K. Anatomia das plantas de Esau: meristemas, células e tecidos do corpo da planta: sua estrutura, função e desenvolvimento. São Paulo: Blucher, 2013. 716 p.
 GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado das plantas vasculares. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2011. 544 p.
 JUDD, W. S. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 612 p.

Biologia Celular:

Ementa: Diversidade celular. Organização das células procarióticas e eucarióticas. Aspectos estruturais, morfológicos e funcionais das células procarióticas e eucarióticas. Integração funcional dos componentes celulares. Ciclo celular. Matriz extracelular. Diferenciação celular. Métodos de estudo em biologia celular. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

Bibliografia Básica:

ALBERTS, B. Biologia molecular da célula. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 396 p.
ALBERTS, B. Fundamentos da biologia celular. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 843 p.
JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 364 p.

Bibliografia Complementar:

GRIFFITHS, A.J.F. Introdução à genética. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 760 p.
SNUSTAD, D.P.; SIMMONS, Michael J. Fundamentos de genética. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 903 p.
TURNER, P.C. Biologia molecular. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 287 p.
VANZELA, A.L.L.; SOUZA, R.F. Avanços da biologia celular e da genética molecular. São Paulo: Ed. da UNESP, 2009. 132 p.
ZAHAR, A. Biologia molecular básica. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 403 p.

Ecologia Básica:

Ementa: Noções básicas sobre estrutura dos Ecossistemas. Energia e Matéria nos Ecossistemas. Fatores ecológicos. Fatores Limitantes e regulatórios. Noções básicas sobre ecologia de populações. Conceito de comunidade biótica e biodiversidade. Noções básicas sobre ecologia de comunidades. Disfunção ecológica.

Bibliografia Básica:

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. Fundamentos de Ecologia. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 612 p.
RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 546 p.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em Ecologia. 2 ed. Porto Alegre: ARTMED, 2006. 592 p.

Bibliografia Complementar:

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 740 p.

GOMES, A. G.; VARRIALE, M. C. Modelagem de Ecossistemas: uma introdução. 2 ed. Santa Maria, RS: Ed. da UFSM, 2004. 503 p.

LONGHURST, A. R.; PAULY, D. Ecologia dos Oceanos Tropicais. São Paulo: EDUSP, 2007. 419 p.

ODUM, E. P. Ecologia. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1988. 413 p.

SANCHEZ, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 495 p.

Matemática Aplicada à Biologia:

Ementa: Definição de modelo matemático. Funções. Introdução ao cálculo. Aplicações nas ciências biológicas.

Bibliografia Básica:

FLEMMING, D.M. Cálculo A. 6 ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2007. 464 p.

MEDEIROS, V.Z. Pré-cálculo. 3 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 576 p.

HARSHBARGER, R.J.; REYNOLDS, J.J. Matemática aplicada: administração, economia e ciências sociais e biológicas. 7 ed. McGraw-Hill, 2006. 876 p.

Bibliografia Complementar:

MURRAY, J.D. Mathematical Biology. 3 ed. Nova Iorque: Springer Verlag, 2007. 574 p.

BURDEN, R.L; FAIRES, J.D. Análise numérica. 1 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 721 p.

BOYCE, W.E.; DIPRIMA, RC. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 680 p.

GOTELLI, N.J. Ecologia. 4 ed. Londrina: Editora Planta, 2009. 287p.

BONETO, G.A.; MUROLO, A.C. Fundamentos de matemática para engenharias e tecnologias. 1 ed. São Paulo : Cengage Learning, 2016. 348 p.

Metodologia Científica:

Ementa: Fundamentos de metodologia científica. Métodos científicos. Pesquisa científica: escolha do assunto, formulação de hipóteses, revisão e referências bibliográficas. Projetos de pesquisa. Estrutura de um trabalho científico. Comunicação científica. Teses, dissertações e monografias. Artigos científicos. Ética e plágio na pesquisa científica.

Bibliografia Básica:

BARROS, A.J.P.; LEHFELD, N.A.S. Fundamentos de metodologia: um guia para a iniciação científica. 3. ed. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2007. 158 p.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de Metodologia científica. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2003. 315 p.

MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 321 p.

Bibliografia Complementar:

BARROS, A.J.P.; LEHFELD, N.A.S. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. 19 ed. Petrópolis: Vozes, 2010. 127 p.

BRENNER, E.M.; JESUS, D.M.N. Manual de planejamento e apresentação de trabalhos acadêmicos: projeto de pesquisa, monografia e artigo. 2. ed. rev. São Paulo: Atlas, 2008. 66 p.

MARCONDES, D. Escrevendo e normalizando trabalhos acadêmicos: um guia metodológico. 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. 165 p.

MATTAR, J. Metodologia científica na era da informática. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2008. 308 p.

TEIXEIRA, E. As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 203 p.

Química Geral:

Ementa: Estrutura atômica e tabela periódica. Ligações químicas. Hibridização e geometria molecular. Reações químicas e estequiometria. Introdução ao equilíbrio químico. Funções inorgânicas. Soluções.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p.

MAIA, D.; BIANCHI, J. C. de A. Química geral: fundamentos. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2007. 436 p.

RUSSELL, J. B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

Bibliografia Complementar:

LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo: E. Blucher, 1999. 527 p.

SHRIVER & ATKINS. Química inorgânica. 4. ed. Editora Bookman, Porto Alegre, 2008. 847 p.

MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. Princípios de química. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 681 p.

VOGEL, A. I. Química analítica qualitativa. 5. ed. rev. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665 p.

BROWN, T. L. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. 972 p.

Zoologia de Invertebrados I:

Ementa: Características morfológicas e fisiológicas, evolutivas e ecológicas e sistemática dos filos Porifera, Cnidaria, Ctenophora, Platyhelminthes, Nematoda, Nematomorpha, Rotifera, Gastrotricha, Acanthocephala e Annelida. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

Bibliografia Básica:

BRUSCA; BRUSCA. Invertebrados. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007 xxii, 968 p.

RIBEIRO-COSTA, C. S. R.; ROCHA, R. M. Invertebrados - Manual de Aulas Práticas. Holos, 2006. 271p.

RUPPERT, E.E.; BARNES, R.D.; FOX, R.S. Zoologia dos Invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7.ed. São Paulo: Roca, 2005. 1145 p.

Bibliografia Complementar:

AMARAL, A. C. Z; RIZZO, A. E; ARRUDA, E. P. Manual de Identificação dos Invertebrados Marinhos da Região Sudeste-Sul do Brasil. São Paulo: EDUSP, 2006. 288 p.

BARNES, R. S. K. et al. Os Invertebrados: uma síntese. 2.ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2002. 495 p.

NIELSEN, C. Animal Evolution: interrelationships of the living Phyla. England: Oxford University Press, 2001. 563 p.

PEREIRA, R. C.; SOARES-GOMES, A. Biologia Marinha. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciênciia, 2009. 631 p.

SCHMIEGELOW, J. M. M. O Planeta Azul: uma introdução às ciências marinhas. Rio de Janeiro: Interciênciia, 2004. 202 p.

2^a Fase

Ambiente e Sociedade:

Ementa: Introdução à Sociologia Ambiental. Ecologia Política: sustentabilidade e consumo. Comunidades tradicionais e Etnoconservação. Temas e conceitos sociológicos: identidade, igualdade e diferença. Pluralidade racial. Cultura europeia, africana, afro-brasileira e indígena. Questões de gênero, direitos e valores. Direitos humanos.

Bibliografia Básica:

FERREIRA, L.C. Ideias para uma Sociologia da Questão Ambiental no Brasil. São Paulo: Annablume, 2006. 112 p.

LENZI, C.L. Sociologia Ambiental: Risco e Sustentabilidade na Modernidade. Bauru: EDUSC, 2006. 215 p.

MARTINS, J.S. Sociologia e Sociedade: Leituras de Introdução à Sociologia. São Paulo: LTC, 1977. 365 p.

Bibliografia Complementar:

DIEGUES, A.C. Etnoconservação: Novos Rumos para a Proteção na Natureza nos Trópicos. São Paulo: Annablume, 2000. 289 p.

COSTA, C. Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade. 5 ed. São Paulo: Moderna, 2016. 544 p.

LEFF, E. Epistemologia Ambiental. São Paulo: Cortez, 2010. 239 p.

PORTILHO, F. Sustentabilidade Ambiental, Consumo e Cidadania. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2010. 255 p.

TURNER, J.H. Sociologia: Conceitos e Aplicações. São Paulo: Makron Books, 2000. 253 p.

Biologia Molecular:

Ementa: Fundamentos da Biologia Molecular: Estrutura dos Ácidos Nucléicos; Organização Gênica e Estrutura Molecular do Gene; Replicação; Transcrição;

Processamento de RNA; Código Genético e Tradução; Controle da Expressão Gênica; Mutação Molecular e Reparo.

Bibliografia Básica:

EÇA, L.P. Biologia Molecular: Guia Prático e Didático. Rio de Janeiro: Revinter, 2004. 262 p.

MALACINSKI, G.M. Fundamentos de Biologia Molecular. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 439 p.

ZAHA, A. Biologia molecular básica. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 403 p.

Bibliografia Complementar:

ALBERTS, B. et al. Biologia molecular da célula. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 1427 p.

BROWN, T.A. Genética - Um Enfoque Molecular. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 336 p.

LEWIN, B. Genes IX. 9.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 893 p.

SAMBROOK, J.; FRITSCH,E.F.; MANIATIS, T. Molecular cloning, a laboratory manual. Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 1989. 3 v.

TURNER, P.C. Biologia molecular. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 287 p.

Botânica I:

Ementa: Noções básicas de taxonomia e filogenia. Herbários. Sistemática e biologia de cianobactérias. Teoria da endossimbiose e as linhagens de algas eucarióticas. Sistemática e biologia dos principais grupos de algas eucarióticas. Sistemática e biologia de fungos e líquens. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

Bibliografia Básica:

FRANCESCHINI, I. M. Algas: uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica. Porto Alegre: Artmed, 2010. 332 p.

JUDD, W. S. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 612 p.

RAVEN, P. H.; EVERET, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 856 p.

Bibliografia Complementar:

GRAHAM, L. E.; WILCOX, L. W.; GRAHAM, J. M. Algae. 2. ed. San Francisco: Pearson/Benjamin Cummings, 2009. 616 p.

HOEK, C. van den; MANN, D. G; JAHNS, H. M. Algae: an introduction to phycology. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 1995. 623 p.

LEE, R. E. Phycology. 5. ed. Cambridge, UK; New York, NY: Cambridge University Press, 2018. 547 p.

PEDRINI, A. G. (Org.). Macroalgas (Chlorophyta) e gramas (Magnoliophyta) marinhas do Brasil. Rio de Janeiro: Technical Books, 2011. 142 p.

REECE, J. B.; CAMPBELL, N. A. Biologia de Campbell. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. 1442 p.

Estatística:

Ementa: Estatística Descritiva. Probabilidade e Distribuição de Probabilidades. Amostragem. Testes de hipóteses. Análise de Variância. Correlação e Regressão.

Bibliografia Básica:

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. de O. Estatística Básica. 9 ed. São Paulo: Saraiva, 2017. 554 p.

ARANGO, H. G.. Bioestatística: teórica e computacional. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 439 p.

MARTINS, G. de A.; DOMINGUES, Osmar. Estatística geral e aplicada. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2011. 663 p.

Bibliografia Complementar:

CALLEGARI-JACQUES, S. M. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2007. 257 p.

ANDRADE, D. F. de.; OGLIARI, P. J. Estatística para as ciências agrárias e biológicas, com noções de experimentação. 2 ed. rev. e ampl. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2010. 467 p.

MARTINS, G. de A.; DONAIRE, D. Princípios de estatística. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2012. 256 p.

BARBETTA, P. A. Estatística aplicada às ciências sociais. 7 ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2010. 315 p.

LOESCH, C. Probabilidade e estatística. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 261 p.

Física Aplicada:

Ementa: Grandezas físicas; conversão de unidades; escala biológica e fator de escala; energia nos seres vivos e as leis da termodinâmica; princípios de hidrostática e hidrodinâmica; fluidos em sistemas biológicos; óptica e suas aplicações biológicas; acústica e suas aplicações biológicas.

Bibliografia Básica:

OKUNO, E.; CALDAS, I.L.; CHOW, C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. São Paulo: Harbra, 1986. 490 p.

OKUNO, E.; FRATIN, L. Desvendando a Física do Corpo Humano: biomecânica. 2 ed. Barueri: Manole, 2017. 224 p.

HEWITT, P. G. Física Conceitual. 9 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 683 p.

Bibliografia Complementar:

TREFIL, J.; HAZEN, R. M. Física Viva: Uma Introdução à Física Conceitual. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 336 p.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, Vol. I. 5 ed. São Paulo: Editora Blucher, 2013. 394p.

GARCIA, E. A. C. Biofísica. 2 ed. São Paulo: Sarvier, 2000. 544 p.

GUYTON, A., HALL, J. Tratado de Fisiologia Médica. 13 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. 1176 p.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 788 p.

Histologia Animal:

Ementa: Estudo dos tecidos, suas características e funções, bem como sua microscopia. Métodos e técnicas de estudo em histologia. Aspectos estruturais dos tecidos fundamentais para fisiologia, com ênfase nos tecidos epitelial, conjuntivo, cartilaginoso, ósseo, sangue, nervoso e muscular. Histologia dos sistemas circulatório, digestório, urinário e reprodutor. Histologia dos órgãos linfoides e das glândulas endócrinas.

Bibliografia Básica:

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Histologia Básica. 12.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

KÜHNEL, W. Histologia: Texto e Atlas. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ROSS, M.H.; PAWLINA, W.; BARNASH, T.A. Atlas de Histologia Descritiva. Porto Alegre: Artmed, 2012.

Bibliografia Complementar:

CORMACK, D.H. Histologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.

GARTNER, L.P.; HIATT, J.L. Tratado de Histologia em Cores. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

GARTNER, L.P.; HIATT, J.L. Atlas Colorido de Histologia. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

HAM, A. Histologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.

KIERSZENBAUM, A.L. Histologia e Biologia Celular: Uma Introdução à Patologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

Química Orgânica:

Ementa: Introdução ao estudo da química orgânica. Hidrocarbonetos. Isomeria óptica. Haletos de arila e alquila. Álcoois. Fenóis. Éter. Aminas. Aldeídos e Cetonas. Ácidos Carboxílicos e derivados. Reações Orgânicas. Introdução à química orgânica biológica.

Bibliografia Básica:

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. V 1.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. V 2.

BRUICE, P. Y. Química orgânica. 4. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2006.

Bibliografia Complementar:

MCMURRY, J. Química orgânica. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 1141 p.

SILVERSTEIN, R. M; WEBSTER, F. X; KIEMLE, D. J. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 490 p.

MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. Química orgânica. 16. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011. 1510 p.

NELSON, D. L.; COX, M. M; LEHNINGER, A. L. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 1273 p.

ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p.

Zoologia de Invertebrados II:

Ementa: Características morfológicas e fisiológicas, taxonomia, evolução, biologia e ecologia de Mollusca, Arthropoda, Echinodermata e Protochordata. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

Bibliografia Básica:

BRUSCA; BRUSCA. Invertebrados. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007 xxii, 968 p.

RIBEIRO-COSTA, C. S. R.; ROCHA, R. M. Invertebrados - Manual de Aulas Práticas. Holos, 2006. 271p.

RUPPERT, E.E.; BARNES, R.D.; FOX, R.S. Zoologia dos Invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7.ed. São Paulo: Roca, 2005. 1145 p.

Bibliografia Complementar:

AMARAL, A. C. Z; RIZZO, A. E; ARRUDA, E. P. Manual de Identificação dos Invertebrados Marinhos da Região Sudeste-Sul do Brasil. São Paulo: EDUSP, 2006. 288 p.

BARNES, R. S. K. et al. Os Invertebrados: uma síntese. 2.ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2002. 495 p.

NIELSEN, C. Animal Evolution: interrelationships of the living Phyla. England: Oxford University Press, 2001. 563 p.

PEREIRA, R. C.; SOARES-GOMES, A. Biologia Marinha. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciênciac, 2009. 631 p.

SCHMIEGELOW, J. M. M. O Planeta Azul: uma introdução às ciências marinhas. Rio de Janeiro: Interciênciac, 2004. 202 p.

3^a Fase

Biofísica:

Ementa: Termologia e fenômenos elétricos aplicados a biologia; transporte ativo e passivo de íons; potencial de ação; interação da radiação com a matéria e suas aplicações biológicas.

Bibliografia Básica:

DURÁN, J.E.R. Biofísica: Conceitos e Aplicações. 2 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. 408 p.

OKUNO, E.; CALDAS, I.L.; CHOW, C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. São Paulo: Harbra, 1986. 490 p.

SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia Animal: adaptação e meio ambiente. 5 ed. Rio de Janeiro: Livraria Santos Editora, 2002. 620 p.

Bibliografia Complementar:

GARCIA, E. A. C. Biofísica. 2 ed. São Paulo: Sarvier, 2000. 544 p.

GUYTON, A., HALL, J. Tratado de Fisiologia Médica. 13 ed. Rio de Janeiro: Elsévier, 2017. 1176 p.

OKUNO, E.; FRATIN, L. Desvendando a Física do Corpo Humano: biomecânica. 2 ed. Barueri: Manole, 2017. 224 p.

RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH K. Eckert Fisiologia Animal: Mecanismos e Adaptações. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2000. 764 p.
HEWITT, P. G. Física Conceitual. 9 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 683 p.

Biologia Parasitária:

Ementa: Estudo da Parasitologia e regras de nomenclatura zoológica. Estudo teórico e prático dos principais parasitos pertencentes ao Phylum Nemathelminthes, Phylum Acantocephala e Phylum Platyhelminthes dos animais, bem como aspectos de morfologia, biologia, diagnóstico laboratorial e epidemiologia. Noções básicas em parasitologia humana.

Bibliografia Básica:

BOWMAN, D.D. Parasitologia Veterinária de Georgis. 9 ed. Manole, 2006. 448 p.
NEVES, D. P. Parasitologia humana. 12. ed. São Paulo: Atheneu, 2005. 546 p.
REY, L. Bases da parasitologia medica. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 391 p.

Bibliografia Complementar:

AMATO NETO, V. et al. Parasitologia: uma abordagem clínica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 456 p.
FOREYT, W. J. Parasitologia Veterinária. 5 ed. São Paulo: Roca, 2005. 240 p.
FORTES, E. Parasitologia Veterinária. 4.ed. São Paulo: Ícone, 2004. 608 p.
MONTEIRO, S. G. Parasitologia na Medicina Veterinária. 2 ed. São Paulo: Roca, 2017. 370 p.
MARCONDES, C. B. Entomologia : Médica e Veterinária. Rio de Janeiro: Atheneu. 2001. 526 p.

Bioquímica:

Ementa: Conceitos básicos e organização celular. Importância da água, pH e tampões para os sistemas biológicos. Química e importância biológica de aminoácidos, proteínas, carboidratos, lipídeos. Enzimas: cinética e inibição. Coenzimas e vitaminas. Considerações gerais sobre bioenergética e visão geral do metabolismo. Metabolismo de carboidratos, lipídeos, aminoácidos e proteínas. Integração e regulação metabólica. Ciclo do nitrogênio e fixação biológica.

Bibliografia Básica:

BETTELHEIM, F.A. Introdução à Bioquímica. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 3v.
CAMPBELL, M.K.; FARREL, S.O. Bioquímica: Combo. 5.ed. São Paulo: Thomson, 2007. 844 p.
NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 1273 p.

Bibliografia Complementar:

ALBERTS, B. Biologia molecular da célula. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 1268 p.

- EÇA, L.P. Biologia molecular: guia prático e didático. Rio de Janeiro: Revinter, 2004. 262 p.
- HARVEY, R.A.; FERRIER, D.R. Bioquímica Ilustrada. Porto Alegre: Artmed, 2012. 520 p.
- JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 364 p.
- VOET, D.; VOET, J.G. Bioquímica. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 1481 p.

Botânica II:

Ementa: Regras de nomenclatura e construção de chaves taxonômicas. Transição das plantas para o ambiente terrestre e o surgimento das embriófitas. Sistemática e biologia de briófitas, licófitas, monilófitas, gimnospermas e angiospermas. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

Bibliografia Básica:

- JUDD, W. S. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 612 p.
- RAVEN, P. H.; EVERET, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 856 p.
- SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV. 4. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2019. 768 p.

Bibliografia Complementar:

- GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado das plantas vasculares. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2011. 544 p.
- REECE, J. B.; CAMPBELL, N. A. Biologia de Campbell. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. 1442 p.
- SOLTIS, D. et al. Phylogeny and evolution of the angiosperms: revised and updated edition. Chicaco, IL: University of Chicago Press, 2018. 560 p.
- VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. Botânica - organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos. 4. ed. Viçosa, MG: Ed. da UFV, 2000. 124 p.
- WILEY, E. O; LIEBERMAN, B. S. Phylogenetics: theory and practice of phylogenetic systematics. 2 ed. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2011. 406 p.

Ecologia de Populações e Comunidades:

Ementa: Propriedades de populações: densidade, natalidade, mortalidade e distribuição etária; Métodos de censo populacionais; Distribuição espacial, dispersão e migração; Estrutura, dinâmica e conectividade entre populações: implicações para a conservação; Competição intraespecífica, padrões de crescimento populacional e oscilações cíclicas; Relações interespecíficas: Competição, Predação, Parasitismo; Nicho ecológico; Definições de assembleias, guildas e comunidades; principais fatores ecológicos que moldam a distribuição e a diversidade das espécies; Variabilidade temporal e heterogeneidade espacial de comunidades; Espécies raras e comuns; Biodiversidade;

Descritores da diversidade de espécies; Diversidade em escala alfa, beta e gama; Diversidade taxonômica e funcional.

Bibliografia Básica:

BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 740 p.

ODUM, E.P.; BARRETT, G.W. Fundamentos de ecologia. 5.ed. São Paulo: Cengage Learning, c2007. 612 p.

RICKLEFS, R.E. A economia da natureza. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 503 p.

Bibliografia Complementar:

GOMES, A. G.; VARRIALE, M.C. Modelagem de Ecossistemas: uma Introdução. 2.ed. Santa Maria, 2004. 504 p.

LONGHURST, A.R.; PAULY, D. Ecologia dos oceanos tropicais. 1.ed. São Paulo: EDUSP, 2007. 419 p.

ODUM, E.P. Ecologia. 1.ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, c1988. 468 p.

SANCHEZ, L.E. Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 519 p.

TOWNSEND, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. Fundamentos em Ecologia. 2. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2006. 592 p.

Genética Geral:

Ementa: Base Cromossômica da Hereditariedade. Função, Estrutura e Anormalidades dos Cromossomos. Meiose. Determinação do Sexo. Variação Genética, Polimorfismo e Mutação. Genética Mendeliana. Extensões da Genética Mendeliana. Relações Alélicas: Relações entre Alelos de um mesmo Gene. Relações Gênicas: Relações entre Alelos de Genes Diferentes. Genética Quantitativa.

Bibliografia Básica:

GRIFFITHS, A.J.F. Introdução à genética. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 760 p.

PIERCE, B.A. Genética – Um Enfoque Conceitual. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2011. 774 p.

SNUSTAD, D.P.; SIMMONS, M.J. Fundamentos de Genética. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. 579 p.

Bibliografia Complementar:

CREW, F.A. Animal Genetics: the Science of Animal Breeding. Edinburgh: Home Farm Books, 2013. 442 p.

CRUZ, C.D. Princípios da Genética Quantitativa. Viçosa: Editora da UFV, 2005. 394 p.

GOMELSKY, B. Fish Genetics – Theory and Practice. Saarbrücken: Verlag, 2011. 190 p.

NICHOLAS, F.W. Introdução à Genética Veterinária. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 347 p.

PASSARGE, E. Genética: Texto e Atlas. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 400p.

Zoologia de Vertebrados I:

Ementa: Caracterização, origem e história evolutiva dos Vertebrados. Diversidade e sistemática. Primeiros vertebrados. Desenvolvimento e vantagens adaptativas do surgimento da mandíbula articulada e dos apêndices pares. Aparecimento e irradiação dos Placodermi e Chondrichthyes. Surgimento e dominância dos Teleostomi, Acanthodii e Osteichthyes. A vida no meio aquático. Invasão terrestre. Origem e irradiação dos Tetrapoda anamniotas: Amphibia. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

Bibliografia Básica:

- KARDONG, K.V. Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução. 5.ed. São Paulo: Roca, 2011. 928 p.
LIEM, K. F. et al. Anatomia funcional dos vertebrados: uma perspectiva evolutiva. 3.ed. São Paulo: Cengage, 2013. 560 p.
POUGH, F.H.; JANIS, C.M; HEISER, J.B. A vida dos vertebrados. 4.ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 750 p.

Bibliografia Complementar:

- HICKMAN JUNIOR, C.P.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. Princípios integrados de zoologia. 11.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 954 p.
ROMER, A.S.; PARSONS, T.S. Anatomia comparada dos vertebrados. São Paulo: Atheneu, 1985. 560 p.
STORER, T.I.; SCHLENZ, E. Zoologia geral. 6.ed. São Paulo: Ed. Nacional, 2003. 816 p.
VITT, L.J.; CALDWELL, J.P. Herpetology: an introductory biology of amphibians and reptiles. 3.ed. Waltham: Academic Press, 2008. 757 p.
YOUNG, J.Z. The life of vertebrates. Oxford: Clarendon Press, 1981. 852 p.

4^a Fase

Anatomia Animal Comparada:

Ementa: Estudo anatomofuncional e topográfico dos Sistemas Esquelético, Nervoso, Sensorial, Circulatório, Respiratório, Digestório e Urogenital.

Bibliografia Básica:

- KARDONG, K.V. Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução. 5.ed. São Paulo: Roca, 2011. 928 p.
SOBOTTA, J.; PUTZ, R.; PABST, R. Sobotta Atlas de Anatomia Humana. 22ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 2 v.
VAN DE GRAAFF, K.M. Anatomia Humana. 6.ed. Barueri: Manole. 2003. 840 p.

Bibliografia Complementar:

- DELAVIER, F. Guia dos Movimentos de Musculação: abordagem anatômica. 4.ed. São Paulo: Manole, 2006. 144 p.
DYCE, K. M.; SACK, O. W.; WENSING, C. J. G. Tratado de anatomia veterinária. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 834 p.
HILDEBRAND, M.; GOSLOW, G. E. Análise da estrutura dos vertebrados. São Paulo: Atheneu, 2006. 637 p.

- IULIIS, G.; PULERÀ, D. *The Dissection of Vertebrates: a laboratory manual*. 2.ed. Oxford: Elsevier, 2011. 332 p.
- RASCH, P.J. *Cinesiologia e Anatomia Aplicada*. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1989. 204 p.

Ecologia de Ecossistemas e Paisagens:

Ementa: O conceito de ecossistema; Estrutura e dinâmica trófica; Ciclos biogeoquímicos; Estequiometria ecológica; Estabilidade dos ecossistemas; Biodiversidade e o funcionamento dos ecossistemas; Impactos antrópicos nos ecossistemas; Funções e serviços ecossistêmicos; Conceito de Paisagem; Componentes e dinâmica da paisagem; Conectividade entre ecossistemas na paisagem; Uso do Sistema de Informações Geográficas (GIS) na Ecologia de Paisagem; A paisagem costeira como modelo de estudo.

Bibliografia Básica:

- BEGON, M. TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. *Ecologia: de indivíduos a ecossistemas*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 740 p.
- ODUM, E.P.; BARRETT, G.W. *Fundamentos de ecologia*. 5.ed. São Paulo: Cengage Learning, c2007. 612 p.
- RICKLEFS, Robert E. *A economia da natureza*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 503 p.

Bibliografia Complementar:

- ESTEVES, F.A. *Fundamentos de limnologia*. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 790 p.
- FALK, D.A.; PALMER, M.A.; ZEDLER, J.B. *Foundations of restoration ecology*. Washington, D.C.: Island Press, c2006. xii, 364 p.
- LONGHURST, A.R.; PAULY, D. *Ecologia dos oceanos tropicais*. 1.ed. São Paulo: EDUSP, 2007. 419 p.
- MORAN, E.F.; OSTROM, Elinor. *Ecossistemas florestais: interação homem-ambiente*. 1.ed. São Paulo: Ed. SENAC, 2009. 544 p.
- SUTHERLAND, W.J. *Ecological census techniques: a handbook*. 2. ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2006. xv., 432 p.

Biologia do Desenvolvimento:

Ementa: Características gerais da reprodução e desenvolvimento nos vertebrados: gametogênese, fecundação, segmentação, gastrulação, neurulação, e regulação do padrão de desenvolvimento. Formação e desenvolvimento embrionário. Organogênese. Aspectos comparados da biologia do desenvolvimento dos animais.

Bibliografia Básica:

- COCHARD, L. R.; NETTER, F.H.; GARCÍA FERNÁNDEZ, C.; GARCIA, S.M.L. *Atlas de Embriologia Humana De Netter*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2003. 288 p.

GARCIA, S.M.L.; JECKEL-NETO, E.; FERNANDEZ, C.G. Embriologia. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000. 416 p.

MOORE, K.L; PERSAUD, T.V.N; TORCHIA, M.G. Embriologia Básica. 8.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 365 p.

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, J.M. Embriologia Veterinária Comparada. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 176 p.

HIB, J. Embriologia Médica. 8 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

HILDEBRAND, M.; GOSLOW, G. E. Análise da Estrutura dos Vertebrados. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2006. 637 p.

HYTTEL, P.; VEJLSTED, M.; SINOWATZ, F. Embriologia Veterinária. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

WOLPERT, L.R.; JESSELL, T.; LAWRENCE, P.; MEYEROWITZ, E.; ROBERTSON, E.; SMITH, J. 3.ed. Princípios de Biologia do Desenvolvimento. Porto Alegre: Artmed, 2008. 576 p.

Evolução:

Ementa: Evolução Biológica. Teorias Evolucionistas. Fontes de Variabilidade. Mecanismos de Evolução. Macro e microevolução. Seleção Natural. Especiação. Deriva Genética. Teoria Quase Neutra. Introdução à Filogenia.

Bibliografia Básica:

FUTUYMA, D. Biologia Evolutiva. 2.ed. Ribeirão Preto: Funpec, 2002. 631 p.

RIDLEY, M. Evolução. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 752 p.

TEMPLETON, A. R. Genética de Populações e Teoria Microevolutiva. Ribeirão Preto: SBG, 2011. 705 p.

Bibliografia Complementar:

DARWIN, Charles. *The Origin of Species: By Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. 492 p.

FALCONER, D. S; MACKAY, Trudy F.C. *Introduction to quantitative genetics*. 4th ed. Harlow, England: Prentice-Hall, 1996. 464 p.

HARTL, Daniel L. *Princípios de genética de populações*. 3. ed. São Paulo: FUNPEC, 2008. 217 p.

NIELSEN, Claus. *Animal evolution: interrelationships of the living phyla*. 3 ed. New York, NY: Oxford University Press, 2012. 402 p.

REECE, Jane B.; CAMPBELL, Neil A. *Biologia de Campbell*. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. 1442 p.

Genética Molecular:

Ementa: Tecnologias moleculares e suas aplicações. Imunogenética. Farmacogenética. Nutrigenômica. Epigenética. Genômica e Proteômica. Genes implicados em caracteres fisiológicos animais e vegetais. Genes e doenças genéticas animais. Mapeamento

molecular. Marcadores moleculares. Microssatélites, SNPs, DNA chips, microarrays e bibliotecas genômicas. Clonagem. Transgênese. Terapias gênicas.

Bibliografia Básica:

BROWN, T.A. Genética - Um Enfoque Molecular. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 336 p.

OLDENBROEK, K. Utilisation and Conservation of Farm Animal Genetic Resources. Wageningen: Wageningen Academic Pub, 2007. 119 p.

BISHOP, S.C.; e cols. Breeding for Disease Resistance in Farm Animals. 3.ed. London: CABI International, 2010. 362 p.

Bibliografia Complementar:

BEAUMONT, A.; e cols. Biotechnology and Genetics in Fisheries and Aquaculture. 2.ed. Oxford: Wiley-Blackwell, 2010. 202 p.

CREW, F.A. Animal Genetics: the Science of Animal Breeding. Edinburgh: Home Farm Books, 2013. 442 p.

HOUDEBINE, L. M. Animal Transgenesis and Cloning. Chichester: Wiley, 2003. 220 p.

REICH, L. J. Animal Genetics. Nova York: Nova Science Publishers, 2009. 284 p.

SCHOOK, L.B.; LAMONT, S.J. The Major Histocompatibility Complex Region of Domestic Animal. Boca Raton: CRC Press, 1996. 319 p.

Imunologia:

Ementa: Introdução à Imunologia. Estudo dos mecanismos imunes inatos e adaptativos, órgãos linfoides, células e moléculas do sistema imune,抗ígenos, anticorpos, sistema complemento, resposta imune humoral e celular, imunoprofilaxia e imunoterapia. Imunopatologias. Métodos de imunodiagnóstico.

Bibliografia Básica:

CHAIN, B.M.; PLAYFAIR, J.H.L. Imunologia Básica: Guia Ilustrado de Conceitos Fundamentais. 9.ed. São Paulo: Manole, 2013. 112 p.

MURPHY, K. Imunobiologia de Janeway. 8.ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 868 p.

WOOD, P. Imunologia. 3.ed. Ribeirão Preto: Pearson, 2013. 344 p.

Bibliografia Complementar:

ABBAS, A.K.; LICHTMAN, A.H.; PILAI, S. Imunologia Celular e Molecular. 9 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019. 565 p.

DOAN, T; MELVOLD, R; VISELLI, S.; WALTENBAUGH, C. Imunologia Ilustrada. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FISCHER, G.B.; SCROFERNEKER, M.L. Imunologia Básica e Aplicada. 2.ed. São Paulo: Segmento Farma, 2007. 380 p.

FORTE, W.N. Imunologia do Básico ao Aplicado. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 364 p.

SILVA, A.G.T. Imunologia Aplicada: Fundamentos, Técnicas Laboratoriais e Diagnósticos. São Paulo: Editora Érica, 2014. 136 p.

Introdução à Geologia:

Ementa: O planeta Terra e o universo; tectônica global; vulcanismo e terremotos; mineralogia; clima e intemperismo dos solos; sedimentos: processos e estruturas de deposição; rochas ígneas; rochas metamórficas; ação geológica do gelo; regiões desérticas; oceanos; princípios de estratigrafia; mapeamento geológico; geologia de Santa Catarina.

Bibliografia Básica:

POPP, J. H. Geologia Geral. 7 ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 2017. 332 p.

GROTZINGER, J. P.; JORDAN, T. H. Para Entender a Terra. 6 ed. Porto Alegre, Bookman, 2013. 738 p.

SUGUIO, K.; SUZUKI, U. A Evolução Geológica da Terra e a Fragilidade da Vida. 2 ed. São Paulo, Edgar Blucher LTDA, 2010. 152 p.

Bibliografia Complementar:

BRAGA, B. Introdução à Engenharia Ambiental. 2 ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2005. 318 p.

ROSS, J. L. S. Geografia do Brasil. 6 ed. São Paulo: Ed USP, 2009. 549 p.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Planejamento. Diretoria de Estatística e Cartografia; Rocha, I. O. Atlas Geográfico de Santa Catarina: diversidade da natureza: fascículo 2. Florianópolis: Ed. Da UDESC, 2014. 188 p.

SOUZA, C. R. G. et al. Quaternário do Brasil. Ribeirão Preto: Holos, 2005. 378 p.

WINCANDER, R.; MONROE, J. S. PETERS, K. Fundamentos de Geologia. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 508 p.

Microbiologia Geral:

Ementa: Introdução ao estudo da Microbiologia. Bacteriologia Geral. Virologia Geral. Micologia Geral. Biossegurança no laboratório de microbiologia. Esterilização e desinfecção. Técnicas de isolamento de microrganismos. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

Bibliografia Básica:

MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. Microbiologia de Brock. 12. ed. São Paulo: Pearson Education: Prentice Hall, 2010. 1128 p.

HARVEY, R.A; CHAMPE, P.C; FISHER, B.D. Microbiologia ilustrada. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 436 p.

PELCZAR, M.J.. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

Bibliografia Complementar:

JAY, J.M. Microbiologia de alimentos. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711 p.

QUINN, P.J. Microbiologia veterinária e doenças infecciosas. Porto Alegre: Artmed, 2005. 512 p.

SCHLEGEL, H.G. General microbiology. 7th ed.-. Cambridge: Cambridge University Press, 1993. 655 p.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 934.

TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. Microbiologia. 5. ed. São Paulo Atheneu, 2008. 760 p.

Zoologia de Vertebrados II:

Ementa: Caracterização dos vertebrados amniotas e as grandes linhas evolutivas. Origem, evolução e irradiação dos Tetrapoda amniotas: Reptilia. Relações filogenéticas entre os “répteis”: Testudomorpha, Archosauromorpha, Lepidosauromorpha e Synapsida. Diversidade e ecologia dos dinossauros mesozóicos. Sistemática, ecologia e comportamento dos répteis atuais. Origem, evolução, sistemática, ecologia e comportamento das Aves. O surgimento do voo e suas adaptações. Origem, evolução, sistemática, ecologia e comportamento dos Mamíferos. Origem e irradiação dos hominídeos. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

Bibliografia Básica:

KARDONG, K.V. Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução. 5.ed. São Paulo: Roca, 2011. 928 p.

LIEM, K. F. et al. Anatomia funcional dos vertebrados: uma perspectiva evolutiva. 3.ed. São Paulo: Cengage, 2013. 560 p.

POUGH, F.H.; JANIS, C.M; HEISER, J.B. A vida dos vertebrados. 4.ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 750 p.

Bibliografia Complementar:

BERNARDE, P.S. Anfíbios e répteis: introdução ao estudo da herpetofauna brasileira. Curitiba: Anolis Books, 2012. 320p.

HICKMAN JUNIOR, C.P.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. Princípios integrados de zoologia. 11.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 954 p.

ROMER, A.S.; PARSONS, T.S. Anatomia comparada dos vertebrados. São Paulo: Atheneu, 1985. 560 p.

STORER, T.I.; SCHLENZ, E. Zoologia geral. 6.ed. São Paulo: Ed. Nacional, 2003. 816p.

YOUNG, J.Z. The life of vertebrates. Oxford: Clarendon Press, 1981. 852 p.

5^a Fase

Biogeografia:

Ementa: Introdução a Biogeografia. Fatores físicos que influenciam na distribuição dos organismos. Distribuição de espécies e das comunidades. História da Terra. Especiação e Extinção. Dispersão e Migração. Endemismo, provincialismo e disjunção. Princípios de Sistemática. Filogenia. Relógio molecular e datação. Panbiogeografia, biogeografia vicariante e dispersionista. Filogeografia. Biogeografia de Ilhas. Teoria dos refúgios. Biogeografia e conservação.

Bibliografia Básica:

BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. Biogeografia. 2. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2006. 692 p.

CARVALHO, C. J. B.; ALMEIDA, E A. B. (Org.) Biogeografia da América do Sul: análise de tempo, espaço e forma. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. 309 p.

COX, C. B.; MOORE, P. D.; LADLE, R. J. Biogeografia: uma abordagem ecológica e evolucionária. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. 340 p.

Bibliografia Complementar:

AMORIN, D. S. Fundamentos de Sistemática Filogenética. Ribeirão Preto: Holos, 2002. 154 p.

AVISE, J. C. Phylogeography: the history and formation of species. Cambridge, MA; London: Harvard Business Review, 2000. 447 p.

CARVALHO, C. J. B.; ALMEIDA, E. A. B. Biogeografia da América do Sul: padrões e processos. São Paulo: Roca, 2011. 306 p.

HUMPHRIES, C. J.; PARENTI, L. R. Cladistic biogeography: interpreting patterns of plant and animal distributions. 2. ed. New York, NY; Oxford: Oxford University Press, 1999. 187 p.

LOMOLINO, M. V. et al. Biogeography. 4. ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2015. 878 p.

Bioinformática:

Ementa: Histórico da bioinformática. Bancos de dados em bioinformática. Ciências ômicas. Alinhamento de sequências. Montagem de genomas. Anotação de genomas. Utilização de navegadores para Genomas. Bioinformática funcional e estrutural.

Bibliografia Básica:

BROWN, Stuart M. Next-generation DNA sequencing informatics. 2 ed. Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2015. 402 p.

MOUNT, D. Bioinformatics: Sequence and Genome Analysis. 2 ed. Nova York: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2004. 692 p.

SELZER, Paul M.; MARHÄFFER, Richard J.; ROHWER, Andreas. Applied Bioinformatics : An Introduction. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2008. 297 p.

Bibliografia Complementar:

BUJNICKI, Janusz M. Practical Bioinformatics. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2008. 265 p.

GIBAS, Cynthia; JAMBECK, Per. Desenvolvendo bioinformática: ferramentas de software para aplicações em biologia . Rio de Janeiro: Campus, 2001. 440 p.

HAHNE, Florian; HUBER, Wolfgang; GENTLEMAN, Robert; FALCON, Seth. Bioconductor Case Studies. 1. New York, NY: Springer New York, 2008. 296 p.

MARCUS, Frederick B. Bioinformatics and Systems Biology : Collaborative Research and Resources. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2008. 293 p.

SPERSCHNEIDER, Volker. Bioinformatics : Problem Solving Paradigms. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2008. 290 p.

Fisiologia Animal:

Ementa: Fundamentos de regulação homeostática, nutrição, digestão, metabolismo, osmoreregulação e excreção, ventilação e circulação, músculo e movimento, regulação neuroendócrina, reprodução, coordenação e interação dos animais.

Bibliografia Básica:

MOYES, C.D.; SCHULTE, P.M. Princípios de Fisiologia Animal. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 756 p.

RANDALL, D.J.; ECKERT, R.; BURGGREN, W.W.; FRENCH, K. E. Fisiologia Animal: mecanismos e adaptações. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara: 2000. 736 p.

DUKES, H. H; REECE, W., O. Fisiologia dos animais domésticos. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 725 p.

Bibliografia Complementar:

KARDONG, K.V. Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução. 5.ed. São Paulo: Roca, 2011. 913 p.

MCCAULEY, W. J. Fisiología de los vertebrados. Zaragoza: Acribia, 1976.

POUGH, F. H.; JANIS, C.M; HEISER, J.B. A Vida dos Vertebrados. 4.ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia Animal – Adaptação e Ambiente. Santos Editora, São Paulo. 1996. 611 p.

WITHERS, P. C. Comparative animal physiology. Fort Worth, TX: Saunders College; Orlando, FL: HBJ, 1992. 949 p.

Fisiologia Vegetal:

Ementa: Absorção e transporte de água, solutos e fotoassimilados no xilema e no floema. Fotossíntese e fotorrespiração. Respiração e fermentação. Nutrição mineral. Crescimento e desenvolvimento. Influência dos fatores externos nas plantas. Fitormônios.

Bibliografia Básica:

KERBAUY, G. B. Fisiologia Vegetal. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 431 p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 858 p.

RAVEN, P. H.; EVERET, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 856 p.

Bibliografia Complementar:

APEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. Anatomia vegetal. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2013. 404 p.

CUTLER, D. F.; BOTHA, C. E. J.; STEVENSON, D. W. Anatomia vegetal: uma abordagem aplicada. Porto Alegre: Artmed, 2011. 304 p.

ESAU, K. Anatomia das plantas com sementes. São Paulo: E. Blucher, 1974. 293 p.

EVERET, R. F.; ESAU, K. Anatomia das plantas de Esau: meristemas, células e tecidos do corpo da planta: sua estrutura, função e desenvolvimento. São Paulo: Blucher, 2013. 716 p.

REECE, J. B.; CAMPBELL, N. A. Biologia de Campbell. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. 1442 p.

Genética Ecológica:

Ementa: Genética aplicada à ecologia. Herdabilidade e Plasticidade Fenotípica. Mapeamento Associativo. Genética de Populações. Base genética das interações ecológicas. Longevidade. Metapopulações.

Bibliografia Básica:

RICKLEFS, Robert E; RELYEA, Rick. A Economia da natureza. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 606 p.

CONNER, J. K.; HARTL, D. L. A Primer of Ecological Genetics. Sunderland: Sinauer Associates Publishers, 2004. 304 p.

FREEMAN, Scott. Análise evolutiva. Porto Alegre ArtMed 2009. 835 p.

Bibliografia Complementar:

AVISE, J. C. Genetics in the Wild. Washington: Smithsonian Books, 2010. 248 p.

ALCOCK, John. Comportamento animal uma abordagem evolutiva. 9. Porto Alegre ArtMed, 2015. 624 p.

LANDRY, C.R.; AUBIN-HORTH, N. Ecological Genomics: Ecology and the Evolution of Genes and Genomes. Nova York: Springer, 2013. 359 p.

LOWE, A.; HARRIS, S.; ASHTON, P. Ecological Genetics: Design, Analysis, and Application. Oxford: Wiley-Blackwell, 2004. 326 p.

PONTAROTTI, Pierre. Evolutionary Biology from Concept to Application. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2008. 401 p.

Legislação e Licenciamento Ambiental:

Ementa: Histórico da legislação ambiental. Instrumentos da política ambiental. Estrutura organizacional e institucional de meio ambiente Federal e Estadual. Leis e políticas nacionais e estaduais do meio ambiente. Estabelecimento de padrões ambientais. Aspectos legais e institucionais relativos à poluição. Licenciamento Ambiental. Zoneamento ambiental.

Bibliografia Básica:

IAGO, G. G. Aquicultura, Meio Ambiente e Legislação. 3.ed. atual. São Paulo. Annablume, 2010. 274 p.

MEDAUAR, O. Coletânea de Legislação Ambiental; Constituição Federal. 13 ed. São Paulo. Revista dos Tribunais. 2014. 1377 p.

TRENNEPOHL, C.; TRENNEPOHL, T. Licenciamento Ambiental. 4.ed. Rio de Janeiro. Impetus. 2011. 370 p.

Bibliografia Complementar:

BECHARA, E. Licenciamento e Compensação Ambiental na Lei do Sistema Nacional das Unidades de Conservação (SNUC). São Paulo. Atlas. 2009. 295 p.

CUNHA, S.B.; GUERRA, A.J.T. Avaliação e Perícia Ambiental. 11.ed. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2010. 284 p.

FONTELES FILHO, A.A. Administração dos recursos da pesca e da aquicultura. Fortaleza: Departamento de Engenharia de Pesca, 1988. 181 p.

GRAZIERA, M.L.M. Direito Ambiental. 5.ed. São Paulo: Foco, 2019. 722 p.
LEMOS, P.F.I. Direito Ambiental: responsabilidade civil e proteção ao meio ambiente. 3.ed. São Paulo. Revista dos Tribunais, 2011. 240 p.

Limnologia:

Ementa: Considerações históricas; ciclo hidrológico; formação dos ecossistemas lacustres; características das águas continentais. Metabolismo aquático. Efeitos da radiação solar. Dinâmica do oxigênio dissolvido. Sistema bicarbonato. Ciclo límnico dos macro e micro nutrientes. Sedimentos límnicos. Comunidades límnicas. Eutrofização artificial e restauração de ecossistemas lacustres. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

Bibliografia Básica:

- ESTEVES, F.A. Fundamentos de Limnologia – 3 ed. Rio de Janeiro: interciênciia, 2011. 790 p.
ESTEVES, F.A. Fundamentos de limnologia. 2 ed. Rio de Janeiro: interciênciia, 1998. 602 p.
TUNDISI, J.G; TUNDISI, Takako Matsumura. Limnologia. São Paulo: Oficina de textos, 2008. 631 p.

Bibliografia Complementar:

- BICUDO, C. E. de M.; BICUDO, D. de C. Amostragem em limnologia. 2 ed. São Carlos, SP: RiMa, 2007. 351 p.
GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. Hidrologia. 2. ed. rev. atual. São Paulo: E. Blucher, 1988. 291 p.
PINTO, N. L. de S. Hidrologia básica. Sao Paulo: E. Blucher, 1976. 278 p.
ROLAND, F.; CESAR, D.; MARINHO, M. Lições de limnologia. São Carlos: Rima, 2005. 517 p.
WETZEL, R. G. Limnology: lake and river ecosystems. 3 ed. San Diego: Academic Press, 2001. 1006 p.

OPÇÃO BIOLOGIA MARINHA

6^a Fase

Biotecnologia Marinha:

Ementa: Produtos naturais marinhos. Compostos bioativos e bioprodutos marinhos de interesse econômico. Biorremediação. Monitramento de condições para florações tóxicas. Biotecnologia e aquicultura. Biotecnologia de Algas. Mercado mundial da Biotecnologia Marinha. Empresas, patentes e inovação em Biotecnologia Marinha no mundo e no Brasil.

Bibliografia Básica:

BRUNO, Alessandra Nejar. Biotecnologia II aplicações e tecnologias. Porto Alegre ArtMed, 2017.

RICHMOND, A. Handbook of microalgal culture: biotechnology and applied phycology. Oxford: Blackwell Science, 2004.

ZAVALHIA, Lisiâne Silveira. Biotecnologia. Porto Alegre SER - SAGAH, 2018.

Bibliografia Complementar:

ALTERTHUM, Flávio. Biotecnologia industrial, v. 1 fundamentos. 2. São Paulo Blucher, 2020.

BRUNO, Alessandra Nejar. Biotecnologia I princípios e métodos. Porto Alegre ArtMed, 2014.

RESENDE, Rodrigo Ribeiro. Biotecnologia aplicada à agroindústria fundamentos e aplicações, v. 4. 4. São Paulo Blucher, 2016.

RESENDE, Rodrigo Ribeiro. Biotecnologia aplicada à saúde. São Paulo Blucher, 2016.

SAGRILLO, F. S.; TOLENTINO, N. M. C. Processos produtivos em biotecnologia. São Paulo. Erica, 2018.

Dinâmica e Morfologia dos Ambientes Costeiros:

Ementa: Introdução à dinâmica costeira. Ambientes costeiros de sedimentação. Morfologia das praias. Processos costeiros. Características dos sedimentos. Análise sedimentar. Transporte de sedimentos. Linha de costa. Ondas e marés. Transformação das ondas na zona costeira. Perfil de praia. Projetos em dinâmica costeira. Topografia aplicada à morfologia costeira. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

Bibliografia Básica:

BENASSAI, G. Introduction to Coastal Dynamics and Shoreline Protection. Southampton (UK). WIT Press. 2007. 331 p.

BOSBOOM, J.; STIVE, M.J.F. Coastal Dynamics. Delft (Netherlands). TU Delft Open. 2021. 577 p.

DAVIDSON-ARNOTT. Introduction to Coastal Processes and Geomorphology. Cambridge (UK). Cambridge Press. 2010. 475 p.

Bibliografia Complementar:

IBGE. Atlas geográfico das zonas costeiras e oceânicas do Brasil. Rio de Janeiro, IBGE, 2011. 173 p.

HOLTHUIJSEN, L. Waves in oceanic and coastal waters. Cambridge (UK), Cambridge University Press, 2007. 387 p.

MEIRELES, A.J.A. Geomorfologia costeira: funções ambientais e sociais. Ceará. Edições UFC, 2014. 489 p.

SORENSEN, R.M. Basic coastal engineering. New York, Springer, 2006. 324 p.

VEIGA, L.A.K.; ZANETTI, M.A.Z.; FAGGION, P.L. Fundamentos de Topografia. Paraná, UFPR, 2012. 274 p.

Ficologia Aplicada:

Ementa: Importância ecológica e econômica de algas. Biotecnologia de microalgas. Técnicas de produção de microalgas em laboratório e em grande escala. Fotobiorreatores. Tecnologias de colheita de microalgas e processamento. Aplicações industriais da biomassa de micro e macroalgas e produtos derivados. Algas como matéria prima para biocombustíveis e aplicação em processos de fitorremediação. Panorama da algicultura nacional e global. Tecnologias para reprodução e cultivo de macroalgas marinhas. Manejo sustentável de bancos naturais. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

Bibliografia Básica:

- FRANCESCHINI, I.M. *Algues: uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica*. Porto Alegre: Artmed, 2010. 332 p.
LOBBAN, C.S.; HARRISON, P.J. *Seaweed ecology and physiology*. 2 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 214. 366 p.
LOURENÇO, S.O. *Cultivo de microalgas marinhas: princípios e aplicações*. São Carlos: RiMa, 2006. 588 p.

Bibliografia Complementar:

- RAVEN, P.H; EVERET, R.F.; EICHHORN, S.E. *Biologia vegetal*. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 877 p.
GRAHAM, L.E.; WILCOX, L.W.; GRAHAM, J.M. *Algae*. 2nd. ed. San Francisco: Pearson/Benjamin Cummings, 2009. 616 p.
HOEK, C. van den; MANN, D.G; JAHNS, H.M. *Algae: an introduction to phycology*. Cambridge, Mass.: Cambridge University Press, 1995. 623 p.
McHUGH, D.J. *A guide to seaweed industry*. FAO Fisheries Technical Paper n. 441. Roma: FAO, 2003. 105 p. (disponível em :<http://www.uefs.br/disciplinas/bio245/y4765e00.pdf>).
RICHMOND, A. *Handbook of microalgal culture: biotechnology and applied phycology*. Oxford: Blackwell Science, 2004. 566 p.

Ictiologia:

Ementa: História da Ictiologia. Anatomia. Esqueleto e movimento dos peixes. Sistema nervoso e sensorial. Comunicação. Sistemas circulatório e respiratório. Alimentação. Reprodução. Ciclo de vida. Intereração entre os peixes. Distribuição espacial e zoogeografia. Coleta, conservação e adaptações ambientais de Osteichthyes e Chondrichthyes. Sistemática.

Bibliografia Básica:

- HELFMAN, G.S.; COLLETTE, B.B.; FACEY, D.E. *The Diversity of Fishes: biology, evolution, and ecology*. 2nd ed. Londres: Blackwell Science, 1997. 720 p.
KARDONG, K. *Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução*. 5 ed. São Paulo: Roca. 2011. 913 p.
POUGH, F.H.; JANIS, C.M.; HEISER J.B. *A vida dos vertebrados*. São Paulo: Atheneu 4 ed, 2008. 699 p.

Bibliografia Complementar:

- BAUMGARTNER, Gilmar. Peixes do baixo rio Iguaçu. Maringá: Ed. UEM, 2012. 203 p.
- BENEDITO, E. (Coord.). Biologia e ecologia dos vertebrados. Rio de Janeiro: Roca, 2015. 228 p.
- BERNARDES, R.A.; FIGUEIREDO, J.L; RODRIGUES, A.R.; et al. Peixes da zona econômica exclusiva da Região Sudeste-Sul do Brasil: levantamento com armadilhas, pargueiras e rede de arrasto de fundo. São Paulo: EDUSP, 2005. 295 p.
- FIGUEIREDO, J.L.; SANTOS, A.P.; YAMAGUTI, N.; et al.. Peixes da zona econômica exclusiva da Região Sudeste-Sul do Brasil: levantamento com rede de meia água. São Paulo: EDUSP, Imprensa Oficial, 2002. 242 p.
- MOYLE, P.M.; CECH JR., J.J. Fishes: an introduction to ichthyology. San Francisco: Pearson Benjamin Cummings, 2004. 726 p.

Oceanografia:

Ementa: Histórico e perspectivas da Oceanografia. Origem e composição do planeta. Princípios de oceanografia geológica, oceanografia química, oceanografia física e oceanografia biológica. Ecossistemas costeiros. O ambiente oceanográfico da plataforma continental brasileira. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

Bibliografia Básica:

- CASTELLO, J. P.; KRUG, L. C. Introdução às Ciências do Mar. Pelotas: Ed. Textos, 2015. 601 p.
- GARRISON, T. Fundamentos de Oceanografia. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 451 p.
- TRUJILLO, A. P.; THURMAN, H. V. Essentials of Oceanography. 13 ed. Hoboken: Pearson, 2020. 601 p.

Bibliografia Complementar:

- FUIMAN, L. A.; WERNER, R. G. Fishery Science: the unique contributions of early life stages. Malden, MA: Ed. Wiley-Blackwell, 2002. 326 p.
- GADE, M.; HUHNERFUSS, H.; KORENOWSKI, G. Marine Surface Films: chemical characteristics, influence on air-sea interactions and remote sensing. Ed. Springer, 2006. 341 p.
- WILLIAMS, R; FOLLOWS, M. Ocean Dynamics and the Carbon Cycle: principles and mechanisms. Cambridge, UK: New York, NY: Cambridge University Press, 2011. 404 p.
- HOLTHUIJSEN L. H. Waves in Oceanic and Coastal Waters. Cambridge: Ed. Cambridge University Press, 2007. 387 p.
- SOUZA, R. B. Oceanografia por Satélites. 2 ed. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2008. 382 p.

Química Analítica:

Ementa: Introdução à química analítica, Algarismos significativos; Soluções e concentrações; Fator de diluição, diluição e estocagem; Equilíbrio químico; Constante de equilíbrio; Produto de solubilidade; Estudo dos ácidos, bases e sais: pH e escala de

pH; Solução tampão; Química analítica qualitativa; Química analítica quantitativa: métodos clássicos e métodos instrumentais.

Bibliografia Básica:

SKOOG, D. A. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, c2006. 999 p.

HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1055 p.

HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 868 p.

Bibliografia Complementar:

VOGEL, A. I. Química analítica qualitativa. 5. ed. rev. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665 p.

VOGEL, A. I. Análise química quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462 p.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, J. F.; et al. Analytical chemistry: an introduction. 7. ed., Canadá: Thomson, 2000. 773 p.

MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. Princípios de química. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 681 p.

ATKINS, P. W; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p.

7^a Fase

Aquicultura Costeira e Marinha:

Ementa: Generalidades em aquicultura. Sistemas de cultivo. Construção de infraestruturas para produção. Licenciamento ambiental. Técnicas de preparação de solo e água. Etapas e técnicas de cultivo. Nutrição de animais aquáticos. Piscicultura continental. Piscicultura Marinha. Carcinicultura. Malacocultura. Algocultura. Principais cadeias mundiais de produção. Espécies nativas com potencial de produção no Brasil. Efluentes da aquicultura. Principais doenças associadas aos cultivos. Aspectos econômicos. Beneficiamento, mercado e comercialização. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

Bibliografia Básica:

BALDISSEROTTO, B.; CARVALHO, L. G. Espécies Nativas para Piscicultura no Brasil. Santa Maria, RS. Ed. da UFSM, 2010. 606 p.

BARBIERI JÚNIOR, R. C.; OSTRENSKY, A. Camarões Marinhos. Viçosa, MG. Aprenda Fácil. 2001. 351 p.

OLIVEIRA, M. A. Engenharia para Aquicultura. Fortaleza: Ed. do Autor, 2005. 241 p.

Bibliografia Complementar:

BRASIL. Plataforma Tecnológica do Camarão Marinho Cultivado. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Departamento de Pesca e Aquicultura. Brasília, DF. 2001. 276 p.

DORE, I. Shellfish: guide to oyster, mussels, scallops, clams and similar products for the commercial user. New York, NY. Van Nostrand Reinhold. 1991. 240 p.

GRAHAM, L.E.; GRAHAM, J.M.; WILCOX, L.W. *Algae*. San Francisco, CA: Pearson/Benjamin Cummings. 2009. 616 p.

GOSLING, E.M. *Bivalve Molluscs: biology, ecology and culture*. Oxford: Fishing News Books, 2003. 443 p.

BARDACH, J. E.; RYTHER, J.H.; MCLARNEY, W.O. *Aquaculture: the farming and husbandry of freshwater and marine organisms*. 8.ed. New York, Wiley, 1972. 868 p.

Dinâmica de Populações Marinhas:

Ementa: Populações marinhas; Condições oceanográficas e influência sobre a produtividade marinha; Parâmetros de história de vida de populações marinhas; Distribuição espacial; Biologia populacional; Estrutura da população; dinâmica de populações pesqueiras; efeitos da pesca sobre populações.

Bibliografia Básica:

KING, M.G. *Fisheries biology, assessment and management*. 2. ed. Oxford: Ames, Iowa: Blackwell, 2007., 382 p.

LONGHURST, A.R.; PAULY, D. *Ecologia dos oceanos tropicais*. 1.ed. São Paulo: EDUSP, 2007. 419 p.

MANN, K.. *Dynamics of marine ecosystems: biological-physical interactions in the oceans*. 3.ed. Canada: Blackwell, 2006. 496 p.

Bibliografia Complementar:

BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. *Ecologia: de indivíduos a ecossistemas*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 740 p.

GOMES, A. G.; VARRIALE, M.C. *Modelagem de Ecossistemas: uma Introdução*. 2.ed. Santa Maria, RS: Ed. da UFSM, 2004. 503 p.

JENNINGS, S.; KAISER, M.J; REYNOLDS, J.D. *Marine fisheries ecology*. Malden, MA: Blackwell Science, 2011. 417 p.

ODUM, E.P.; BARRETT, G.W. *Fundamentos de ecologia*. 5.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007. 612 p.

HADDON, M. *Modelling and quantitative methods in fisheries*. 2.ed. Boca Raton, Florida: CRC, 2011. 449 p.

Ecologia de Bentos:

Ementa: Métodos de amostragem, triagem e identificação da fauna bentônica. Ecologia de organismos bentônicos em ecossistemas aquáticos marinhos e continentais. Papel funcional, distribuição espaço-temporal e aspectos biogeográficos. Impactos antrópicos e seus efeitos sobre a estrutura e diversidade de invertebrados bentônicos. Modelos conceituais de bioindicadores. Aplicação e interpretação de índices bióticos aplicados ao biomonitoramento de ecossistemas aquáticos. Invertebrados bentônicos como ferramenta para a conservação e manejo de recursos hídricos. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

Bibliografia Básica:

BRUSCA; BRUSCA. Invertebrados. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007 xxii, 968 p.

CASTRO, P.; HUBER, M.E. Biologia marinha. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. 461 p.

RUPPERT, E.E.; BARNES, R.D.; FOX, R.S. Zoologia dos Invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005. 1145 p.

Bibliografia Complementar:

AMARAL, A. C. Z; RIZZO, A. E; ARRUDA, E. P. Manual de Identificação dos Invertebrados Marinhos da Região Sudeste-Sul do Brasil. São Paulo: EDUSP, 2006. 288 p.

BARNES, R. S. K. et al. Os Invertebrados: uma síntese. 2.ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2002. 495 p.

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J.L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 740 p.

PEREIRA, R. C.; SOARES-GOMES, A. Biologia Marinha. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciênciac, 2009. 631 p.

ROLAND, F.; CESAR, D.; MARINHO, M. Lições de Limnologia. São Carlos: Rima, 2005. 517 p.

Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto dos Oceanos:

Ementa: Princípios de cartografia. Arquitetura geral de um Sistema de Informações Geográficas (SIG). Computação científica. Princípios de geoprocessamento e análise espacial. Princípios físicos de sensoriamento remoto. Sensores remotos. Princípios da interação entre a radiação eletromagnética e os oceanos. Sensoriamento remoto dos oceanos: espectro visível, infravermelho e micro-ondas. Monitoramento da variabilidade espaço-temporal dos processos físicos e biológicos a partir de imagens de satélite.

Bibliografia Básica:

LORENZZETTI, J.A. Princípios físicos de sensoriamento remoto. 1 ed. São Paulo: Editora Blucher, 2015. 292 p.

NOVO, E.M.L.M. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. 4 ed. São Paulo: Editora Blucher, 2010. 388 p.

SOUZA, R. B. Oceanografia por satélites. 2a edição. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2009. 382 p.

Bibliografia Complementar:

LEIDNER, A.; BUCHANAN, G.M. Satellite Remote Sensing for Conservation Action: case studies from aquatic and terrestrial ecosystems. Cambridge (UK). Cambridge Press. 2018. 323 p.

ROBINSON, I.S. Discovering the Ocean from Space: the unique applications of satellite oceanography. Chichester (UK). Springer. 2010. 638 p.

WEGMANN, M.; LEUTNER, B.; Dech, S. Remote sensing and GIS for ecologists. Exeter (UK). Pelagic Publishing. 2016. 333 p.

MANN, K.; LAZIER, J. Dynamics of Marine Ecosystems: Biological-Physical Interactions in the Oceans – 3 ed. Malden: Blackwell, 2006. 496 p.

WILLIAMS, R; FOLLOWS, M. Ocean Dynamics and the Carbon Cycle: Principles and Mechanisms. Cambridge (UK). Cambridge UniversityPress, 2011. 434 p.

Gerenciamento Costeiro:

Ementa: Política Nacional para os Recursos do Mar (PNRM). Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC). Zona Costeira; transição de ambientes terrestres e marinhos; população mundial das Zonas Costeiras; gestão ambiental da Zona Costeira do País; Zona Exclusiva; formulação de políticas; Agência Brasileira de Gerenciamento Costeiro Agência Costeira; Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA); Conselho nacional de Recursos Hídricos (CNRH).

Bibliografia Básica:

CICIN-SAIN, B.; KNECHT, R. W. Integrated Coastal and Ocean Management: Concepts and Practice. Washington, DC: Island Press, 1998. 517 p.

CLARK, J. R. Coastal Zone Management-Handbook. 1 ed. Boston, MA: Lewis Publishers, 1996. 694 p.

MARRONI, E. V; ASMUS, M. L. Gerenciamento Costeiro: uma proposta para o fortalecimento comunitário na gestão ambiental. Pelotas: Ed. USEB. Pelotas, 2005. 149 p.

Bibliografia Complementar:

ALEXANDER, M. Management Planning for Nature Conservation: A Theoretical Basis & Practical Guide. Dordrecht: Springer Netherlands eBooks, 2008. 425 p. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4020-6581-1>>

KAY, R.; ALDER, J. Coastal Planning and Management. 2 ed. London; New York, NY: Spon Press, 2005. 380 p.

BARRAGÁN MUÑOZ, J. M. Medio Ambiente y Desarrollo en Áreas Litorales: introducción a la planificación y gestión integradas. Cádiz: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 2003. 301 p.

GARRISON, T. Fundamentos de Oceanografia. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 451 p.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Planejamento. Diretoria de Estatística e Cartografia; Rocha, I. O. Atlas Geográfico de Santa Catarina: diversidade da natureza: fascículo 2. Florianópolis: Ed. da UDESC, 2014. 188 p.

Qualidade da Água:

Ementa: Estrutura e propriedades físico-químicas da água. Legislação relacionada aos parâmetros físico-químicos de qualidade de água e aspectos toxicológicos.

Amostragem: coleta e armazenamento de amostras de água. Métodos analíticos, físico-químicos e microbiológicos aplicados à qualidade de águas doces, salinas e salobras.

Bibliografia Básica:

WETZEL, R. G. Limnology: lake and river ecosystems. 3. ed. San Diego: Academic Press, 2001. 1006 p.

CALAZANS, D. K.; COLLING, A. Estudos oceanográficos: do instrumental ao prático. Pelotas: Ed. Textos, 2011. 461 p.

LENZI, E.; LUCHESE, E. B.; FAVERO, L. O. B. Introdução à química da água: ciência, vida e sobrevivência. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 604 p.

Bibliografia Complementar:

SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. Química ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2009. 334 p.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à química ambiental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 256 p.

BAIRD, C. Química ambiental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 622 p.

ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p.

RUSSELL, J. B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

8^a Fase

Aves e Répteis Costeiros e Marinhas:

Ementa: Sistemática de tartarugas marinhas, evolução e distribuição. Reprodução e migração, interações com a pesca. Aves: anatomia e morfologia. As ordens principais de aves marinhas e costeiras. Descrição das espécies destas ordens que ocorrem no Brasil. Características morfológicas, ecológicas, migrações e ciclo de reprodução das espécies. Identificação e técnicas de estudo de aves costeiras e marinhas.

Bibliografia Básica:

NOVELLI, R. Aves marinhas e costeiras do Brasil. Editora: Cinco Continentes, 1997. 65 p.

VITT, L.J.; CALDWELL, J.P. Herpetology: an introductory biology of amphibians and reptiles. 3.ed. Academic Press, 2008. 757 p.

LUTZ, P.L et al. The biology of sea turtles. Volume II, CRC Press, 2002. 472 p.

Bibliografia Complementar:

LOHMANN, K.J.; MUSICK, J.A. The biology of sea turtles. Volume III, CRC Press, 2013. 457 p.

BRANCO, J.O. Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação. Editora da UNIVALI, Itajaí, SC. 2004. 22 p.

IBAMA. Manual de anilhamento de aves silvestres. 2.ed. Brasília. IBAMA. 1994. 148 p.

SICK, H. Ornitologia brasileira. Rio de janeiro: Editora Nova Fronteira. 1997. 912 p.

SCHREIBER, E.A.; BURGER, J. Biology of marine birds. CRC Press, 2001. 740 p.

Mamíferos Marinhas:

Ementa: Origem, sistemática, evolução e distribuição dos sirênios, cetáceos, pinípedes e mustelídeos (Mammalia: Sirenia, Cetartiodactyla e Carnivora), assim como suas adaptações estruturais e fisiológicas ao ambiente aquático. Estudo da ecologia, comportamento e conservação das espécies que ocorrem no Brasil e no mundo.

Bibliografia Básica:

SIMÕES- LOPES, P.C. O luar do Delfim: a maravilhosa aventura da história natural. Joinville: Ed. Letra D'água, 2005. 304 p.

BERTA, A.; Sumich, J.L. Marine mammals: evolutionary biology. Academic Press, 1999. 560 p.

PERRIN, W.F.; WURSIG, B.; THEWISSEN, J.G.M. Encyclopedia of marine mammals. San Diego, Academic Press, 2002. 1352 p.

Bibliografia Complementar:

HOELZEL, A.R. Marine mammal biology: an evolutionary approach. San Diego, Academic Press, 2002. 448 p.

JEFFERSON, T.A.; WEBBER, M.A.; PITMAN, R.L. Marine mammals of the world: a comprehensive guide to their identification. Academic Press; 1 ed. 2007. 616 p.

REYNOLDS, J.E.; PERRIN, W.F.; REEVES, R.R. Marine mammal research: conservation beyond crisis. Johns Hopkins University Press, 2005. 223 p.

CUBAS, Z.S. et al. Tratado de animais selvagens – medicina veterinária. Ed. Roca, 1.ed. 2007. 2492 p.

SILVA, K.G. et al. Os mamíferos marinhos no litoral do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul: NEMA, 2013. 72 p.

Meteorologia e Climatologia:

Ementa: Clima e tempo. Radiação solar, rotação e translação. Temperatura, umidade, precipitação, pressão atmosférica e vento. Circulação atmosférica. Massas de ar, sistemas frontais e ciclones. Clima e fenômenos climáticos. Sistemas de aquisição de dados meteorológicos. Previsão do tempo e clima.

Bibliografia Básica:

BARRY, R. G. Atmosfera, tempo e clima. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 512 p.

GARRISON, T. Fundamentos de oceanografia. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 426 p.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I.M. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 206 p.

Bibliografia Complementar:

AYOADE, J.O. Introdução à Climatologia para os Trópicos. 13. ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 332 p.

CALAZANS, D.K.; COLLING, A. Estudos Oceanográficos: do instrumental ao prático. Pelotas: Ed. Textos, 2011. 461 p.

FERREIRA, A.G. Meteorologia prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 188 p.

PRETOR-PINNEY, G. Guia do observador de nuvens. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2008. 320 p.

TRUJILLO, A.P.; THURMAN, H.V. Essentials of Oceanography. 13 ed. Hoboken: Pearson, 2020. 601 p.

Planctologia:

Ementa: Estudo da biologia e ecologia dos diferentes grupos que compõe o Fitoplâncton, Zooplâncton e Ictioplâncton em ambientes estuarinos e marinhos e água doce. Aspectos metodológicos, taxonômicos, adaptativos, reprodução e desenvolvimento, distribuição e importância do Fitoplâncton, Zooplâncton e Ictioplâncton. Produção e produtividade primária e relações tróficas planctônicas. Impactos antrópicos sobre o plâncton.

Bibliografia Básica:

- ESTEVES, F. Fundamentos de Limnologia. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. 602 p.
PEREIRA, R. C.; SOARES-GOMES, A. Biologia Marinha. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. 631 p.
SCHMIEGELOW, J. M. M. O Planeta Azul: uma introdução às ciências marinhas. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 202 p.

Bibliografia Complementar:

- GARRISON, T. Fundamentos de Oceanografia. Cengage Learning, São Paulo, 2010. 426 p.
HICKMAN JÚNIOR, C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. Princípios Integrados de Zoologia. 2. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2004. 846 p.
RICHARD, K. Ocean Drifters. Buffalo, NY: Firefly Books, 2011. 192 p.
MANN, K. H.; LAZIER, J. R. N. Dynamics of marine ecosystems: biological-physical interactions in the oceans. 30. ed. Blackwell Pub., 2006. 496 p.
WONGTSCHOWSKI, R.C.; MADUREIRA, L.S.P. O Ambiente Oceanográfico da Plataforma Continental e do Talude na Região Sudeste-Sul do Brasil. São Paulo: EDUSP, 2006. 466 p.

Reprodução de Peixes e Estratégias de Repovoamento:

Ementa: Princípios da reprodução de peixes no ambiente natural; Fisiologia da reprodução; Métodos práticos de controle da Reprodução; Sistemas utilizados na incubação de ovos; Sistemas utilizados na larvicultura e alevinagem; Prevenção e Controle de Enfermidades; Transporte de larvas e alevinos. Estratégias de repovoamento de ambientes naturais.

Bibliografia Básica:

- LEKANG, O.-I. Aquaculture engineering. 2. ed. Oxford: Wiley-Blackwell, 2013. 340 p.
PILLAY, T. V. R.; KUTTY, M. N. Aquaculture: principles and practices. 2. ed. Oxford: Ames, Iowa: Blackwell, 2005. 624 p.
TIDWELL, J. Aquaculture production system. Ames: Wiley-Blackwell, 2012. 421 p.

Bibliografia Complementar:

- BARDACH, J. E.; RYTHON, J. H.; MCLARNEY, W. O. Aquaculture: the farming and husbandry of freshwater and marine organisms. 8. ed. New York: J. Wiley, 1972. 868 p.
BEAUMONT, A.; BOUDRY, P.; HOARE, K. Biotechnology and genetics in fisheries and aquaculture. 2. ed. Ames: Blackwell, 2010. 202 p.
BEVERIDGE, M. C. M. Cage aquaculture. 3. ed. Ames: Blackwell, 2004. 368 p.

CERQUEIRA, V. R. Cultivo do robalo: aspectos da reprodução, larvicultura e engorda.

Florianópolis: Ed. do Autor, 2002.

OLIVEIRA, M. A. Engenharia para aquicultura. Fortaleza: Ed. do Autor, 2005. 241 p.

Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I):

Ementa: Proposta de um projeto de trabalho individual com tema de livre escolha do aluno, acompanhado por professor orientador, com orientação individual, que visa reunir, sistematizar e articular os conhecimentos construídos no decorrer da graduação, e cujo tema se relacione com as atribuições profissionais.

Bibliografia: Este componente curricular não apresenta bibliografia específica.

9ª Fase

Estágio Curricular Supervisionado:

Ementa: Desenvolver um conjunto de atividades de formação programada e diretamente orientado por membros do corpo docente da instituição formadora. O estágio visa assegurar ao acadêmico o contato direto com situações, contextos e com instituições permitindo o aprimoramento das suas habilidades e conhecimentos.

Bibliografia: Este componente curricular não apresenta bibliografia específica.

Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II):

Ementa: Execução de trabalho individual com tema de livre escolha do aluno, acompanhado por professor orientador, com orientação individual, que visa reunir, sistematizar e articular os conhecimentos construídos no decorrer da graduação, através do desenvolvimento de um exercício acadêmico de pesquisa, análise, síntese e proposição, cujo tema se relacione com as atribuições profissionais.

Bibliografia: Este componente curricular não apresenta bibliografia específica.

OPÇÃO BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO

6ª Fase

Conservação da Biodiversidade:

Ementa: Histórico, definições, componentes e conceitos de biodiversidade e de conservação. Padrões de biodiversidade. Descritores e medidas de diversidade. Interações entre espécies. Biodiversidade no espaço. Biodiversidade no tempo. Valores, ética e fundamentos legais da Conservação. Ameaças à biodiversidade. Conservação

da Biodiversidade e Mudanças Climáticas. Padrões de raridade. Tipos de extinções. Categorias de ameaça. Tratados nacionais e internacionais para a conservação da biodiversidade. O papel das instituições conservacionistas para a conservação no Brasil e no mundo.

Bibliografia Básica:

BENSUSAN, N. Conservação da Biodiversidade em Áreas Protegidas. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2006. 176 p.

DYKE, F. Conservation Biology: Foundations, Concepts, Applications. Dordrecht: Springer Netherlands, 2008. 477 p.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da Conservação. Londrina: Midiograf, 2001. 327 p.

Bibliografia Complementar:

CULLEN JR., L.; VALLADARES-PADUA, C.; RUDRAN, R. Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. 2 ed. Curitiba: Ed. da UFPR, 2006. 651 p.

GROOM, M. J.; MEFFE, G. K.; CARROLL, C. R. Principles of Conservation Biology. 3 ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2006. 779 p.

JEFFRIES, M. J. Biodiversity and Conservation. 2 ed. Nova York, NY: Routledge, 2006. 236 p.

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 740 p.

RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 546 p.

Diversidade e Biologia dos Insetos:

Ementa: Importância ecológica dos insetos. Ecologia e diversidade dos insetos. Noções de nomenclatura zoológica e classificação. Morfologia Externa. Anatomia interna e Fisiologia. Reprodução e desenvolvimento. Coleta, montagem e conservação dos insetos.

Bibliografia Básica:

RAFAEL, J.A.; et al. Insetos do Brasil: Diversidade e taxonomia. Ribeirão Preto: Holos. 2012, 810 p.

TRIPLEHORN, C. A.; JONNSON, N. F. Estudo dos insetos. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 766 p.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. Os insetos: um resumo de entomologia; São Paulo: Roca, 2012. 496 p.

Bibliografia Complementar:

GALLO, D. Entomologia agrícola. Piracicaba, SP: Ceres, 2002. 920 p.

PANIZZI, A.R.; PARRA, J.R.P. Bioecologia e nutrição de insetos – base para o manejo integrado de pragas. Brasília: Embrapa, 2009. 1163 p.

BUZZI, Z.J. Entomologia Didática. 4. Ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná – UFPR. 2010, 348 p.

FUJIHARA, R.T.; FORTI, L.C.; ALMEIDA, M.C.; BALDIN, E.L.L. Insetos de importância econômica: Guia ilustrado para identificação de famílias. Botucatu: FEPAF, 2011, 391 p.

BUENO, V.H.P. Controle Biológico de Pragas, Produção massal e Controle de Qualidade. 2 ed. Lavras: Editora UFLA, 2003. 196 p.

Diversidade Genômica e Evolução Molecular:

Ementa: Complexidade genômica. Arquitetura Genômica. Genômica evolutiva. Uso preferencial dos Códons. Epigenômica. Varredura Genômica. Transferência horizontal e pseudogenes. Diversidade haplotípica. Relógio molecular. Sequenciamento clássico e de nova geração. Filogenia Molecular. Edição genômica.

Bibliografia Básica:

GRAUR, D.; LI, W.-H. Fundamentals of Molecular Evolution. 2 ed. Sunderland: Sinauer Associates Publishers, 2000. 481 p.

MARTIOLI, S.R.; FERNANDES, F.M.C. Biologia Molecular e Evolução. 2 ed. Ribeirão Preto: SBG e Holus Editora, 2012. 249 p.

MENCK, Carlos F. M. Genética molecular básica. Rio de Janeiro Guanabara Koogan 2017. 758p.

Bibliografia Complementar:

BROWN, Stuart M. Next-generation DNA sequencing informatics. 2 ed. Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2015. 402 p.

DAWKINS, Richard. O gene egoísta. São Paulo: Companhia das Letras, 2007. 540 p.

HAHN, Matthew William. Molecular population genetics. New York, NY: Oxford University Press; Sunderland: Sinauer Associates, 2018. 334 p.

NEI, M.; KUMAR, S. Molecular Evolution and Phylogenetics. Oxford: Oxford University Press, 2000. 333 p.

GRIFFITHS, Anthony J.F. et al. Introdução à genética. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 760 p.

Ecologia Comportamental:

Ementa: Definição de termos: comportamento, etologia, ecologia comportamental; Métodos de estudo e registro do comportamento; Bases ecológicas e fisiológicas do comportamento; Etogramas ou Repertórios comportamentais; Análise do comportamento: seleção de grupo, altruísmo; comunicação, competição e reprodução; Comportamento como ferramenta em outras áreas da biologia.

Bibliografia Básica:

KREBS, J.R.; DAVIES, N.B. Introdução à Ecologia Comportamental. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 1996. 420 p.

RICKLEFS, R.E. A economia da natureza. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 503 p.

VISE, J.C. Genetics in the wild. 1.ed. Washington. D.C.: Smithsonian Institution Press, 2002. 248 p.

Bibliografia Complementar:

- BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 740 p.
- BENEDITO, E. (Coord.). Biologia e ecologia dos vertebrados. 1.ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015. 228 p.
- DAWKINS, R.. O gene egoísta. São Paulo: Companhia das Letras, 2007. 540 p.
- FELDHAMER, G. A; DRICKAMER, L.C.; VESSEY, S.H.; et al.. Mammalogy: Adaptation, diversity, ecology. 4. ed. Baltimore. Maryland, 2015. 768 p.
- SUTHERLAND, W.J. (Ed.). Ecological census techniques: a handbook. 2. ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2006. Xv., 432 p.

Introdução à Análise de Dados Biológicos:

Ementa: Aplicações de ferramentas computacionais para a análise de dados biológicos e resolução de problemas estatísticos relacionados a dados biológicos.

Bibliografia Básica:

- ARANGO, H. G. Bioestatística: teórica e computacional. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 439 p.
- MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. de O. Estatística Básica. 9 ed. São Paulo: Saraiva, 2017. 554 p.
- RIBEIRO, J. A. Introdução à programação e aos algoritmos. Rio de Janeiro LTC 2019. 225 p.

Bibliografia Complementar:

- OLIVEIRA, P.F.; GUERRA, S.; McDONNELL, R. Ciências de dados com R: introdução. Brasília (BRA): IBPAD. 2018. 240 p.
- MENEZES, N. N. C. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Novatec, 2014. 328 p.
- MELO, A. S. Conversando com o R usando 57 Palavras. 2014. 79 p.
- PERKOVIC, L. Introdução à computação usando Python um foco no desenvolvimento de aplicações. Rio de Janeiro LTC, 2016. 474 p.
- CASTRO, L. N. de. Introdução à mineração de dados conceitos básicos, algoritmos e aplicações. São Paulo Saraiva, 2016. 369p .

Princípios Biológicos da Criação Ecológica de Animais:

Ementa: Histórico e introdução dos princípios biológicos da criação ecológica de animais. Introdução à produção animal agroecológica, sustentável e orgânica: conceitos, fundamentos e aplicações. Sistemas de produção agroecológicos, orgânicos e sustentáveis aplicados à caprinocultura, ovinocultura, suinocultura, cunicultura, apicultura, avicultura, aquicultura e bovinocultura: técnicas, instalações e planejamento de criatórios. Manejo reprodutivo, sanitário e nutricional. Avaliação de um sistema de produção animal com referência nas dimensões da agroecologia e da sustentabilidade. Raças e aptidões. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

Bibliografia Básica:

ALAND, A.; MADEC, F. Sustainable Animal Production: The Challenges and Potential Developments for Professional Farming. 1 edition. Ed.: Wageningen Academic Publishers, 2009. 496 p.

BALDWIN, Cheryl J. The 10 Principles of Food Industry Sustainability. 1 edition. Ed.: Wiley-Blackwel, 2015. 205 p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.

Bibliografia Complementar:

D'SILVA, J.; WEBSTER, J. The Meat Crisis: Developing more Sustainable and Ethical Production and Consumption (Earthscan Food and Agriculture). 2 edition. Ed.: Routledge, 2017. 328 p.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: <https://www.embrapa.br>.

MICKELSON, T. Free-range Farming (Growing Green). Ed.: Lerner Publications, 2016. 64 p.

MADIGAN, C. The Backyard Homestead: Produce all the food you need on just a quarter acre!. 14th edition. Ed.: Storey Publishing, 2009. 367 p.

POND, W.G.; CHURCH, D.B.; POND, K.R.; SCHOKNECHT, P.A. Basic Animal Nutrition and Feeding. 5 edition. Ed.: Wiley, 2004. 608 p.

7^a Fase

Agricultura Ecológica:

Ementa: Agroecologia e conceitos básicos da agricultura orgânica. Noções básicas de solos. Recuperação de solos degradados no manejo agroecológico. Estudos e aplicação de técnicas básicas do cultivo. Permacultura. Estudos das Normas do Ministério da Agricultura para produção de alimentos orgânicos e certificação. Controle biológico de pragas e insetos. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

Bibliografia Básica:

AMARAL, Atanásio Alves do. Fundamentos de Agroecologia. Curitiba, PR: Livro Técnico. 2011, 160 p.

PENTEADO, S. R. Manual prático de agricultura orgânica: fundamentos e técnicas. 3. ed. Editora Via Orgânica, 2010. 232 p.

PENTEADO, S. R. Implantação do cultivo orgânico: planejamento e plantio. 2. ed. Editora Via Orgânica, 2010. 196 p.

Bibliografia Complementar:

DOURADO, D. R. Manejo ecológico do solo: cartilha para capacitação de agricultores familiares. Salvador: Empresa Baiana de desenvolvimento Agrícola S.A. – EBDA, 2007.

FONSECA, M. F. A. C. Agricultura orgânica: regulamentos técnicos e acesso aos mercados dos produtos orgânicos no Brasil. Rio de Janeiro: Editora Pesagro, 2009. 121 p.

INÁCIO, Caio de Teves; MILLER, Paul Richard Monsen. Compostagem: ciência e prática para gestão de resíduos orgânicos. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009. 156 p.

PENTEADO, S. R. Adubação na agricultura ecológica: cálculo e recomendação numa abordagem simplificada. Editora: Via Orgânica. 2010. 170 p.

PENTEADO, S. R. Introdução à agricultura orgânica. 2. ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2011. 233 p.

Comportamento e Bem-estar Animal:

Ementa: Introdução à etologia e ao bem-estar animal: histórico, conceitos e aplicações. Comportamento, ética e bem-estar animal: aplicações nas ciências biológicas e no uso de animais. Evolução do comportamento e domesticação animal. Aprendizagem e padrões comportamentais. Comportamento social, territorial, reprodutivo e ingestivo. Métodos de observação e medidas. Aspectos fisiológicos e psicológicos comportamentais, estresse e estereótipos. Filogenia e ontogenia do comportamento animal. Manejo e transporte animal. Bem-estar animal. Aplicação do comportamento e bem-estar na produção animal. Intereração homem animal. Ética no uso de animais.

Bibliografia Básica:

BROOM, D. M.; FRASER, Andrew Ferguson. Comportamento e bem-estar de animais domésticos. 4. ed. Barueri: Manole, 2010 438 p.

FRASER, A., F.. Comportamiento de los animales de granja. Zaragoza: Acribia, 1980. 291 p.

LORENZ, K. Os fundamentos da etologia. 1 ed. Ed.: Unesp, 1995. 466 p.

Bibliografia Complementar:

BOLEN, E. G; ROBINSON, W.. Wildlife Ecology and Management. Ed.: Pearson. 5th Edition. 2002. 605 p.

BROOM, D. M. Biology of Behaviour: Mechanisms, Functions and Applications. 1981. 320 p.

CATHY, J. D. Comportamento Animal. Ed.: Epu – Nacionais. Edição: 1. 1980. 82 p.

CRAIG, J. V. Domestic animal behaviour: causes and implications for animal care and management. New Jersey: Prentice-Hall. 1981. 364 p.

JENSEN, P. Etología de los animales domésticos. Zaragoza: Acribia, 2004. 239 p.

Etnobiologia:

Ementa: História, abordagens e conceitos de Etnobiologia. Etnobiologia histórica e urbana. Etnobiologia, ética e proteção do conhecimento tradicional. Percepção ambiental. Classificação da natureza. Aproveitamento da natureza. Manejo e domesticação da natureza. Etnobiologia e conservação da biodiversidade. A diversidade sociocultural das comunidades tradicionais e suas relações com o ambiente. Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia. Legislação de acesso

aos recursos genéticos. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

Bibliografia Básica:

- ALBUQUERQUE, U. P. Etnobiologia e biodiversidade. Recife: NUPEEA, 2005. 78 p.
ALBUQUERQUE, U. P.; ALVES, R. R. N. Introdução à etnobiologia. 2. ed. Rev. e Amp. Recife, PE: NUPEEA, 2018. 283 p.
ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. Recife: NUPPEA, 2010.

Bibliografia Complementar:

- AMOROZO, M. C. M.; MING, L. C.; SILVA, S. M. P. Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. Rio Claro: SBEE - Regional Sudeste, 2002. 204 p.
ANDERSON, E. N.; PEARSALL, D.; HUNN, E.; TURNER, N. (eds) Ethnobiology. New Jersey: Editora Wiley-Blackwell, 2011. 420 p.
BERLIN, B. Ethnobiological classification: principles of categorization of plants and animals in traditional societies. New Jersey: Princeton University Press, 1992. 354 p.
MARTIN, G. J. Ethnobotany: a methods manual. London: Earthscan, 2004. 296 p.
RIBEIRO, B. G; RIBEIRO, D. (Ed.) Suma etnológica brasileira. 2. ed. Petrópolis: Editora Vozes; FINEP, 1987.

Genética da Conservação:

Ementa: Biodiversidade e conservação de recursos genéticos. Avaliação da diversidade genética. Características genéticas e reprodutivas das espécies de interesse para a conservação. Estratégias de conservação “in situ”, “ex situ”, “on farm” e “in vivo” de recursos genéticos. Biotecnologia aplicada à conservação. Estudos de casos da aplicação da genética em práticas de conservação, com ênfase nos Neotrópicos. Análise filogenética e filogeográfica aplicadas à genética da conservação de espécies silvestres. Manejo genético. Genômica da paisagem.

Bibliografia Básica:

- AVISE, J. C. Genetics in the Wild. Washington: Smithsonian Books, 2014. 248 p.
BALLOU, J. D.; FRANKHAM, R. Fundamentos de Genética da Conservação. Ribeirão Preto: SBG, 2006. 262 p.
FRANKHAM, R.; BALLOU, J. D.; BRISCOE, D. A. Introduction to Conservation Genetics. 2.ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2010. 618 p.

Bibliografia Complementar:

- CREW, F.A. Animal Genetics: the Science of Animal Breeding. Edinburgh: Home Farm Books, 2013. 442 p.
JIANG, Z.; OTT, T.L. Reproductive Genomics in Domestic Animals. 1.ed. Oxford: Wiley-Blackwell. 2010.
LAMB, B.C. The Applied Genetics of Plants, Animals, Humans & Fungi. 2.ed. London: World Scientific Publishing. 2007. 619 p.

VAN DER WERF, J.; e cols. *Adaptation and Fitness in Animal Populations: Evolutionary and Breeding Perspectives on Genetic Resource Management*. Nova York: Springer, 2009. 258 p.

YOUNG, A.; BOSHIER, D.; BOYLE, T. *Forest Conservation Genetics: Principles and Practice*. Melbourne: CSIRO Publishing, 2000. 368 p.

Instrumentação e Aplicações da Análise de Dados Computacional:

Ementa: O emprego da metrologia em ciências biológicas, biotecnologia e em processos industriais. Definição, relevância, importância e aplicações da ciência das medições na resolução de problemas. Instrumentação. Aplicações da Análise de Dados Computacional.

Bibliografia Básica:

ALBERTAZZI, A.; SOUSA, A.R. *Fundamentos de metrologia científica e industrial*. São Paulo: Manole, 2008. 407 p.

GRUS, J. *Data science do zero: primeiras regras com o Python*. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021. 389 p.

LIRA, F. A. *Metrologia conceitos e práticas de instrumentação*. São Paulo Erica 2014

Bibliografia Complementar:

LINCK, C. *Fundamentos de metrologia*. 2. Porto Alegre SER - SAGAH 2017

MENEZES, N.N.C. *Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes*. 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Novatec, 2014. 328 p.

PERKOVIC, L. *Introdução à computação usando Python um foco no desenvolvimento de aplicações*. Rio de Janeiro LTC, 2016. 474 p.

BALBINOT, A. *Instrumentação e fundamentos de medidas*, v. 1. 3. Rio de Janeiro LTC 2019

BRUCE, P.; BRUCE, A. *Estatística prática para cientistas de dados: 50 conceitos essenciais*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

Manejo de Fauna Silvestre:

Ementa: Histórico, importância e conceitos em manejo de fauna silvestre. Aspectos ecológicos aplicados ao manejo de fauna silvestre. População e ambiente. Classificação de vertebrados silvestres. Espécies brasileiras ameaçadas de extinção. Levantamentos faunísticos. Estudo de populações de animais silvestres. Marcação de animais silvestres. Técnicas de manejo de fauna silvestre. Técnicas de conservação e exposição de animais silvestres.

Bibliografia Básica:

CULLEN, L.J.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. *Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre*. 2.ed. Editora UFPR, Curitiba, 2003. 652 p.

KREBS, J.R.; DAVIES, N.B. *Introdução à ecologia comportamental*. São Paulo: Atheneu, 1996. 420 p.

REIS, N.R. et al. *Técnicas de estudos aplicados aos mamíferos silvestres brasileiros*. Technical Books, 2.ed., 2014. 318 p.

Bibliografia Complementar:

- CUBAS, Z.S. et al. Tratado de animais selvagens – medicina veterinária. 1.ed. Ed. Roca, 2007. 2492 p.
- PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E.E. Biologia da conservação. Londrina, 2001. 328 p.
- ROCHA, et al. Biologia da conservação: Essências. São Carlos, 2006. 133 p.
- IBAMA. Manual de anilhamento de aves silvestres. 2.ed. Brasília. IBAMA. 1994. 148 p.
- UZUNIAN, A.; BIRNER, E. Biologia. 3.ed. São Paulo: Harbra, 2006. 1084 p.

8ª Fase

Avaliação de Impacto Ambiental:

Ementa: Histórico. Legislação relativa à avaliação de impactos ambientais. Série ISO 14000. Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Conceituação de impactos. Tipos de impactos. Classificação dos impactos. Intensidade e magnitude dos impactos. Abrangência dos impactos. Metodologias de avaliação de impactos. Impactos ambientais sobre o solo e a água. Mitigação de impactos.

Bibliografia Básica:

- CUNHA, S.B.; GUERRA, A.J.T. Avaliação e Perícia Ambiental. 11.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 286 p.
- SANCHEZ, L.E. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 584 p.
- CANOTILHO, J.J.G.; LEITE, J.R.M. Direito Constitucional Ambiental Brasileiro. 4.ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 536 p.

Bibliografia Complementar:

- FIORILLO, C.A.P.; FERREIRA, R.M. Direito Ambiental Tributário. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 240 p.
- TACHIZAWA, T. Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2009. 472 p.
- BARBIERI, J.C. Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 312 p.
- FERREIRA, L.C. Ideias para uma Sociologia da Questão Ambiental no Brasil. São Paulo: Annablume, 2006. 114 p.
- TOCCHETTO, D. Perícia Ambiental Criminal. Campinas, SP: Millennium, 2010. 500 p.

Conservação de Recursos Genéticos Animais:

Ementa: Histórico da conservação de recursos genéticos de animais domésticos. Definição e importância da conservação das raças. Etapas de um programa de conservação de raças. Processo de domesticação e troncos originários das principais espécies domésticas animais. Importância econômica e social da pecuária. Introdução ao melhoramento animal. Métodos de gestão genética de populações de animais domésticos. Caracterização fenotípica e genotípica das raças locais.

Bibliografia Básica:

OLDENBROEK, K. Utilisation and Conservation of Farm Animal Genetic Resources. Wageningen: Wageningen Academic Pub, 2007. 119 p.

SIMM, G.; VILLANUEVA, B.; SINCLAIR, K.D.; TOWNSEND, S. Farm Animal Genetic Resources. Midlothian: BSAS, 2004.

VAN DER WERF, J.; e cols. Adaptation and Fitness in Animal Populations: Evolutionary and Breeding Perspectives on Genetic Resource Management. Nova York: Springer, 2009. 258 p.

Bibliografia Complementar:

BALLOU, J. D.; FRANKHAM, R. Fundamentos de Genética da Conservação. Ribeirão Preto: SBG, 2006.

CREW, F.A. Animal Genetics: the Science of Animal Breeding. Edinburgh: Home Farm Books, 2013. 442 p.

FRANKHAM, R.; BALLOU, J. D.; BRISCOE, D. A. Introduction to Conservation Genetics. 2.ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

JIANG, Z.; OTT, T.L. Reproductive Genomics in Domestic Animals. 1.ed. Oxford: Wiley-Blackwell, 2010.

LAMB, B.C. The Applied Genetics of Plants, Animals, Humans & Fungi. 2.ed. London: World Scientific Publishing. 2006.

Conservação de Recursos Genéticos Vegetais:

Ementa: Origem, uso e diversificação dos recursos genéticos vegetais. Processo de domesticação das principais culturas. Importância econômica e social da agricultura. Introdução ao melhoramento vegetal. Políticas de preservação, conservação e utilização de recursos genéticos vegetais. Espécies cultivadas e outras espécies silvestres de interesse econômico ou uso potencial, seja direto ou para melhoramento das culturas. Plantas autógamas, alógamas e mistas. Cultura de tecidos.

Bibliografia Básica:

HENRY, R.J. Plant Conservation Genetics. Boca Raton: CRC Press, 2006.

HAWKES, J.G.; MAXTED, N.; FORD-LLOYD, B.V. The Ex Situ Conservation of Plant Genetic Resources. Nova York: Springer, 2000.

YOUNG, A.; BOSIER, D.; BOYLE, T. Forest Conservation Genetics: Principles and Practice. Melbourne: CSIRO Publishing, 2000.

Bibliografia Complementar:

BALLOU, J. D.; FRANKHAM, R. Fundamentos de Genética da Conservação. Ribeirão Preto: SBG, 2006.

FRANKHAM, R.; BALLOU, J. D.; BRISCOE, D. A. Introduction to Conservation Genetics. 2.ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

FRANKEL, O.H. The Conservation of Plant Biodiversity. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

GUERRANT JR., E.O.; HAVENS, K; MAUNDER, M. Ex Situ Plant Conservation: Supporting Species Survival in The Wild. Covelo: Island Press, 2004.

IRIONDO, J.M.; MAXTED, N.; DULLO, M.E. Conserving Plant Genetic Diversity in Protected Areas. Oxfordshire: CABI, 2008.

Conservação e Manejo de Áreas Protegidas:

Ementa: Histórico e conceitos básicos. Educação ambiental e percepção da natureza. Categorias de manejo de áreas protegidas. Planejamento de unidades de conservação. Impactos naturais e antrópicos. Legislação Brasileira aplicada. Educação e lazer em unidades de conservação. Turismo em áreas silvestres. Planejamento e manejo da visitação pública: capacidade de carga, limite aceitável de câmbio, manejo do impacto dos visitantes. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

Bibliografia Básica:

- BRASIL. LEI Nº 9.985, de 18 de junho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.
MORELLO, C. Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo. 2.ed. 2003. 344p.
SILVA, L.L. Ecologia: manejo de áreas silvestres. Santa Maria: FATEC/CEPEF. 1996. 352p.

Bibliografia Complementar:

- BENSUSAN, N. Conservação da biodiversidade em áreas protegidas. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. 47 p.
MEDEIROS, R.; ARAÚJO, F.F.S. Dez anos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: lições do passado, realizações presentes e perspectivas para o futuro. Brasília: MMA, p. 149-161. 2011. 21 p.
ALEXANDRE, A.F; KRISCHKE, P.J. Ambientalismo político, seletivo e diferencial no Brasil. 2003. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, 2003.
PECCEI, A.; IKEDA, D. Antes que seja tarde demais. Rio de Janeiro: Record, 1986. 146 p.
DORST, J. Antes que a natureza morra: por uma ecologia política. São Paulo: Ed. Blucher, 1973. 172 p.

Florística e Fitossociologia:

Ementa: Métodos e técnicas para elaboração de estudos florísticos e de estrutura de florestas tropicais. Descritores das partes vegetativas e reprodutivas; uso e elaboração de chaves analíticas. Variáveis e índices fitossociológicos. Técnicas de coleta, elaboração de planilhas de campo e organização e discussão de dados florísticos e fitossociológicos. Metodologias para avaliação e descrição de ações antrópicas sobre ecossistemas florestais.

Bibliografia Básica:

- FELFILE, J. M.; EISENLOHR, P. V.; MELO, M. M. R. F.; ANDRADE, L. A. Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de caso. Viçosa, MG: Ed. da UFV, 2011. 556 p. v. 1.
PORTO, M. L. Comunidades vegetais e fitossociologia: fundamentos para avaliação e manejo de ecossistemas. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2008. 240 p.

EISENLOHR, P. V. et al. Fitossociologia no Brasil - Volume II: métodos e estudos de caso. Viçosa: Ed. da UFV, 2015. 474 p.

Bibliografia Complementar:

CAMPBELL, D. G.; HAMMOND, D. Floristic inventory of tropical countries. Nova York: New York Botanical Garden, 1989. 545 p.

MARTINS, S. V. Ecologia de Florestas Tropicais do Brasil. 2. ed. Viçosa, MG: Ed. da UFV, 2012. 371 p.

MORAN, E. F.; OSTROM, E. Ecossistemas florestais: interação homem-ambiente. São Paulo: Ed. SENAC, 2009. 544 p.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. Aims and methods of vegetation ecology. New Jersey: The Blackburn Press, 2002. 547 p.

JUDD, W. S. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 612 p.

Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I):

Ementa e bibliografia estão na 8^a fase – Opção Biologia Marinha.

9^a Fase

Estágio Curricular Supervisionado:

Ementa e bibliografia estão na 9^a fase – Opção Biologia Marinha.

Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II):

Ementa e bibliografia estão na 9^a fase – Opção Biologia Marinha.

OPTATIVAS

Optativas Grupo I

Apicultura e Meliponicultura:

Ementa: Histórico e panorama da apicultura no Brasil e no mundo. Taxonomia de abelhas *Apis mellifera* e das tribos Meliponini e Trigonini. Organização social. Anatomia e fisiologia das abelhas. Doenças e inimigos naturais. Instalações, materiais e equipamentos. Manejo e exploração dos produtos e serviços de apiários e meliponários. Nutrição e suplementação alimentar para abelhas. Formas de aproveitamento e integração das abelhas no meio ambiente.

Bibliografia Básica:

COUTO, R. H. N. Apicultura: manejo e produtos. 3 ed. Jaboticabal: FUNEP, 2006. 193p.
NOGUEIRA-NETO, P. Vida e Criação de Abelhas Indígenas Sem Ferrão. São Paulo: Nogueirapis, 1997. 446p.

WIESE, H. Apicultura: novos tempos. 2º Ed. Guaíbas: Agrolivros, 2005. 378p.

Bibliografia Complementar:

- ITAGIBA, M. G. O. R. Noções básicas sobre a criação de abelhas. São Paulo: Nobel, 1997. 110 p
- MAIA, F.M.C. Melhoramento genético em abelhas: da produção de rainhas à suas aplicações. 2p. 2007.
- PEGORARO, A. et al. Aspectos práticos e técnicos da apicultura no Sul do Brasil. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2017. 282 p.
- SILVEIRA, F.A; MELO, G.A.R.; ALMEIDA, E.A.B. Abelhas brasileiras: sistemática e identificação. Belo Horizonte: Fernando A. Silveira, 2002. 253p.
- TORRES, V. S. Nutrição e alimentação de abelhas. Brasília: Ex Libris, 2010. 213 p.

Aquicultura e Meio Ambiente:

Ementa: Conceito de aquicultura ecológica. Inter-relação aquicultura ambiente. Natureza e extensão dos impactos ambientais causados pela aquicultura. O efeito no seu próprio desenvolvimento e formas de evita-los ou minimizá-los. Aquicultura como instrumento de preservação ambiental: reciclagem de efluentes rurais, domésticos e industriais; controle biológico de pragas; repovoamento de ambientes naturais; monitoramento ambiental e educação ambiental.

Bibliografia Básica:

- BRAGA, B. Introdução à Engenharia Ambiental. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- SANCHEZ, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.
- TIAGO, G.G. Aquicultura, Meio Ambiente e Legislação. 3.ed. São Paulo: Annablume, 2010.

Bibliografia Complementar:

- AKAOUI, F.R.V. Compromisso de Ajustamento de Conduta Ambiental. 3.ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.
- BÉGUERY, M. A Exploração dos Oceanos: a economia de amanhã. São Paulo: Difel, 1979.
- BRASIL AGOSTINI, O.S. Código florestal (2012). Lei n. 12.727, de 17 de outubro de 2012, que estabelece limites de uso das áreas dos imóveis rurais para que se mantenha o equilíbrio entre as dimensões ambientais e econômicas na exploração agropecuária. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2013.
- GROSTEIN, M.D. FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Ciência Ambiental: questões e abordagens. São Paulo: Annablume: EDUSP, 2008.
- GUILHERME, M.L. Sustentabilidade sob a Ótica Global e Local. São Paulo: EDUSP, 2007.

Aracnídeos:

Ementa: Introdução a Panarthropoda, Arthropoda e Chelicerata; Sistemática e evolução da classe Arachnida; Aspectos morfológicos, fisiológicos, ecológicos e comportamentais

das ordens Scorpiones, Uropygi, Amblypygi, Araneae, Palpigradi, Pseudoscorpiones, Solifugae, Opiliones, Ricinulei e Acari; Ecologia das interações entre plantas e aracnídeos; Métodos de coleta e identificação dos principais táxons encontrados no Brasil.

Bibliografia Básica:

GONZAGA, M.O.; SANTOS A.J.; JAPYASSÚ, H.J. Ecologia e comportamento de aranhas. Rio de Janeiro, Editora Interciênciac. 2007. 400 p.

GONZAGA, M. O.; SANTOS, A.; MORAES, G.J.; FLECHTMANN, C.H.W. Manual de Acarologia: Acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil. Ribeirão Preto, Ed. Holos Ltda. 2008.

RAFAEL, J.A. Insetos do Brasil. Diversidade e Taxonomia. Ribeirão Preto, Ed. Holos Ltda. 2012. 810 p.

Bibliografia Complementar:

BECCALONI, J. Arachnids. Oakland: University of California Press. 2009. 320 p.

RUPPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. Zoologia dos Invertebrados. Uma abordagem funcional-evolutiva. São Paulo, Editora Roca. 2005. 1029 p.

BARNES, R.S.K. et al. Os Invertebrados: uma síntese. 2.ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2008. 495 p.

BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. Invertebrados. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan. 2007. 968 p.

RIBEIRO-COSTA, C.S.R.; ROCHA, R.M. Invertebrados - Manual de Aulas Práticas. Holos, 2006. 271 p.

Avaliação de Impacto Ambiental:

Ementa e bibliografia estão na 8^a fase – Opção Biodiversidade e Conservação.

Avaliação e Manejo de Recursos Pesqueiros:

Ementa: Fundamentos da avaliação e manejo de recursos pesqueiros. Métodos e modelos de avaliação de estoques pesqueiros. Ferramentas computacionais de avaliação de estoques. Enfoques para a gestão pesqueira. Modelos e instrumentos de gestão da pesca. Aspectos Interdependência entre a pesca extrativa e aquicultura. Impacto da pesca no ambiente. Sustentabilidade dos recursos pesqueiros.

Bibliografia Básica:

HADDON, M. Modeling and Quantitative Methods in Fisheries. Chapman and Hall. 2011. 424 p.

KING, M. Fisheries Biology, Assessment and Management. 2.ed. Fishing News Books, Blackwell Science Ltd., Oxford. 2007. 382 p.

QUINN, T.J.; DERISON, R.B. Quantitative Fish Dynamics. Published by Oxford University Press. 2009. 560 p.

Bibliografia Complementar:

- COOPER, A.B. A Guide to Fisheries Stock Assessment, From Data to Recommendations. University of Hampshire, Dunham. 47 p.
- HOLDEN, M.J.; RAITT, D.F.S. Manual de Ciéncia Pesquera. Parte 2. Métodos para investigar los recursos y su aplicación. Documentos Técnicos de la FAO sobre la pesca N° 115. Rev.1. Roma. 1975.
- NAILOR, R.L. et al. Feeding Aquaculture in an Era of Finite Resources. PNAS. Disponível em: www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0905235106
- PAULY, D.; CHRISTENSEN, V. Produção Primária Requerida para Sustentar a Pesca Global. Traduzido.
- SPARRE, P.; VENEMA, S.C. Introdução à Avaliação de Mananciais de Peixes Tropicais. Documento técnico da FAO. 1997.

Aves e Répteis Costeiros e Marinhos:

Ementa e bibliografia estão na 8^a fase – Opção Biologia Marinha.

Biodiversidade Alimentar e Sustentabilidade:

Ementa: Biodiversidade e sustentabilidade na produção de alimentos. Principais plantas e animais usados na alimentação humana. Comunidades tradicionais e culturas alimentares. O movimento Slow Food: origem, metodologia e mobilização internacional. Indicação geográfica e controle de origem. Produtos alimentares tradicionais catarinenses.

Bibliografia Básica:

MAKUTA, G. Biodiversidade, Arca do Gosto e Fortalezas Slow Food: um guia para entender o que são, como se relacionam com o que comemos e como podemos apoiá-las. São Paulo: Slow Food ed., 2018. 65 p.

MCNEELY, J.A.; SCHERR,S. Ecoagricultura: alimentação do mundo e biodiversidade. São Paulo: SENAC, 2009. 459 p.

POLLAND, M. O dilema do onívoro. Ed. Intrínseca, 2007, 480 p.

Bibliografia Complementar:

BARBER,D.; DEIRÓ, A. O terceiro prato. Bicicleta amarela, 1ed, 2015. 500 p.

NIERDELE, P. A. Indicações Geográficas. Qualidade e Origem nos Mercados Alimentares. Porto Alegre: UFRGS, 2013. 296 p.

LOMBARDO, J. Gourmandises catarinenses: a culinária tradicional e os produtos premium de Santa Catarina. Lagoa Editora, 2013, 210 p.

PORTILHO, F. Sustentabilidade Ambiental, Consumo e Cidadania. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2010. 256 p.

CASALI, V. W. D. Manual de certificação da produção orgânica. Viçosa: UFV, 2002.

Biologia Parasitária dos Animais Silvestres:

Ementa: Epidemiologia das doenças transmissíveis aos animais silvestres, principais condicionantes para difusão dos fatores de risco existentes nos focos naturais, com possibilidades de estabelecer processos zoonóticos.

Bibliografia Básica:

BOWMAN,D.D. Parasitologia Veterinária de Georgis. 9 ed. Manole, 2006. 448 p.
CAMPILLO, M. C. Parasitología Veterinaria. McGraw- Hill, Interamericana, Madrid, 2001. 968 p.

FOREYT, W. J. Parasitologia Veterinária. 5 ed. São Paulo: Roca, 2005. 240 p.

Bibliografia Complementar:

FORTES, E. Parasitologia Veterinária. 3.ed. São Paulo: Ícone, 1997. 608 p.

MARCONDES, C. B. Entomologia : Médica e Veterinária. Atheneu. 2001. 526 p.

REY, L. Bases da parasitologia medica. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 391 p.

SOULSBY, E.J.L. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. London. Baillière, Tindall & Cassel, 1982. 823 p.

TAYLOR, M.A.; COOP, R.L.; WALL, R.L. Parasitologia veterinária. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.726 p.

Cartografia Digital Aplicada:

Ementa: Introdução à Cartografia. Escalas. Nomenclaturas usualmente adotadas em cartografia. Sistema de coordenadas. Projeções cartográficas. Interpretação de mapas. Elaboração de croquis. Elaboração de mapas temáticos. Visão geral de um Sistema de Informações Geográficas (SIG). Entrada de dados socioeconômicos e ambientais. Armazenamento de dados. Relacionamentos entre objetos espaciais. Análise temática. Modelagem de terreno.

Bibliografia Básica:

FITZ, P. R. Cartografia básica. São Paulo: Oficina de Textos. 2008. 144 p.

FITZ, P. R. Geoprocessamento sem Complicação. São Paulo: Oficina de Textos. 2008. 60 p.

MENEZES, P. M.; FERNANDES, M. C. Roteiro de Cartografia. São Paulo: Oficina de Textos. 2013. 288 p.

Bibliografia Complementar:

FERREIRA, M. C. Iniciação à análise geoespacial: teoria, técnicas e exemplos para geoprocessamento. São Paulo: Editora UNESP. 2014. 344 p.

PETERSON, G. N. GIS Cartography: A Guide to Effective Map Design. Flórida: CRC Press. 2022. 336 p.

RIBEIRO, H. (org). Geoprocessamento e saúde: muito além de mapas. São Paulo: Editora Manole. 2017. 264 p.

SILVA, J. X.; ZAIDAN, R. T. (org). Geoprocessamento & meio ambiente. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2011. 330 p.

SLOCUM, T. A. Thematic Cartography and Geovisualization. Nova Jersey: Prentice Hall. 2008. 561 p.

Comportamento dos Animais Aquáticos:

Ementa: Etologia e bem-estar dos animais aquáticos: histórico, evolução e conceitos. Aprendizagem e padrões comportamentais. Comportamento social, territorial,

reprodutivo e ingestivo. Aspectos fisiológicos e psicológicos comportamentais, estresse e bem-estar. Áreas de aplicação do comportamento e bem-estar dos animais aquáticos e ética no uso de animais aquáticos na ciência.

Bibliografia Básica:

- ALCOCK, J. Comportamento animal: Uma abordagem evolutiva. Artmed. 9^a edição. 2010.
- BROOM, D. M.; FRASER, Andrew Ferguson. Comportamento e bem-estar de animais domésticos. 4. ed. Barueri: Manole, 2010. 438 p.
- KLEBER, D. Introdução À Ecologia Comportamental: Um Manual para o Estudo do Comportamento Animal. Technical Books. 2010. 128 p.

Bibliografia Complementar:

- BROOM, D. M. Biology of Behaviour: Mechanisms, Functions and Applications. 1981. 320 p.
- CHAUVIN, R. A Etología: Estudo Biológico do Comportamento Animal. Rio de Janeiro: Zahar. 205 p.
- DUKES, H. H; REECE, W., O. Fisiología dos animais domésticos. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 725 p.
- FRASER, A., F.. Comportamiento de los animales de granja. Zaragoza: Acribia, 1980. 291p.
- JENSEN, P. Etología de los animales domésticos. Zaragoza: 2004. Acribia 239p.

Comportamento dos Insetos:

Ementa: Bases do comportamento animal. Aprendizagem e memória nos insetos. Padrões de comportamento dos insetos. Orientação nos insetos. Comunicação nos insetos. Comportamento reprodutivo e seleção sexual nos insetos. Comportamento alimentar. Defesa e territorialidade. Comportamento social nos insetos.

Bibliografia Básica:

- GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. Os insetos: um resumo de entomologia. São Paulo: Roca, 2012. 496 p.
- MATTHEWS, R. W.; MATTHEWS, J. R. Insect Behavior. 2. ed. New York: Springer, 2010. 519 p.

Bibliografia Complementar:

- CHAPMAN, R.F. The insects: structure and function, 3.ed. London: Edward Arnold, 1991. 919p.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.D.L.; BATISTA, G.C. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIN, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. Entomologia Agrícola. São Paulo: FEALQ, 2002. 920 p.
- KLOWDEN, M. J. Physiological Systems in Insects. 3. ed. London: Academic Press, 2013. 661 p.
- VILELA, E. F.; SANTOS, I. A.; SCHOREDER, J. H.; SERRÃO, J. E.; CAMPOS, L. A. O.; LINO-NETO, J. (Eds.) Insetos sociais: da biologia à aplicação. Viçosa: Editora UFV, 2008. 442 p.

Controle Biológico:

Ementa: Metodologia para avaliar o impacto de agrotóxicos sobre inimigos naturais. Criação massal de inimigos naturais. Potencial de parasitoides e predadores no controle biológico aplicado. Liberação de inimigos naturais. Controle microbiano de insetos pragas. Aplicação do controle biológico. Controle biológico em manejo integrado de pragas.

Bibliografia Básica:

PARRA, J. Controle biológico no Brasil: parasitóides e predadores. São Paulo: Manole, 2002. 609 p.

BUENO, V.H.P. Controle Biológico de Pragas, Produção massal e Controle de Qualidade. Editora UFLA, Lavras, 2a Edição.

ZAMBOLIM, L.; PICANÇO, M.C. Controle biológico: Pragas e doenças, exemplos práticos. Viçosa: UFV/DFP. 2009, 310 p.

Bibliografia Complementar:

PANIZZI, A.R.; PARRA, J.R.P. Bioecologia e nutrição de insetos – base para o manejo integrado de pragas. Brasília: Embrapa, 2009.

GALLO, Domingos. Entomologia agrícola. Piracicaba, SP: FEALQ, 2002. xv,920 p.

RAFAEL, J.A. et al. Insetos do Brasil: Diversidade e taxonomia. Ribeirão Preto: Holos. 2012, 810 p.

SERRA-FREIRE, N.M.; MELLO, R.P. Entomologia & Acarologia na Medicina Veterinária. Rio de Janeiro: L.F. Livro de Veterinária LTDA. 2006, 199 p.

TRIPLEHORN, C. A.; JONNSON, N. F. Estudo dos insetos. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 809 p.

Empreendedorismo:

Ementa: Conceitos de Empreendedorismo e Empreendedor. Antecedentes do movimento empreendedorismo atual. Características, tipos e habilidades do empreendedor. Gestão Empreendedora, Liderança e Motivação. Empreendedorismo no Brasil. Prática Empreendedora. Ferramentas úteis ao empreendedor (marketing e administração estratégica). Plano de Negócios – etapas, processos e elaboração. Empreendedorismo nas Ciências Biológicas e na Engenharia de Pesca.

Bibliografia Básica:

DEGEN, R. J. O empreendedor: empreender como opção de carreira. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2009. 440 p.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. Administração de marketing. 12 ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2006. 750 p.

MAXIMIANO, A. C. A. Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2012. 480 p.

Bibliografia Complementar:

DOLABELA, F. O segredo de Luísa: uma ideia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa. São Paulo: Sextante, 2008. 299 p.

HUNTER, J. C. O monge e o executivo: uma história sobre a essência da liderança. Rio de Janeiro: Sextante, 2004. 139 p.

MATTAR, F. N. Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MONTGOMERY, C. A.; PORTER, M. E. Estratégia: a busca da vantagem competitiva. Rio de Janeiro: Campus, 1998. 501 p.

PEREIRA, M. F.; KICH, J. I. Di F. Planejamento estratégico. São Paulo: Atlas, 2010-2011.

Gerenciamento Costeiro:

Ementa e bibliografia estão na 7^a fase – Opção Biologia Marinha.

Inglês Instrumental I - EaD:

Ementa: Introdução e prática das estratégias de compreensão escrita que favoreçam uma leitura mais eficiente e independente de textos variados. Desenvolvimento da percepção dos princípios lógicos envolvidos no processo da leitura. Esta disciplina será oferecida na modalidade EaD (Ensino à Distância).

Bibliografia Básica:

GUANDALINI, E.O. Técnicas de leitura em inglês: Estágio 1.1. ed. São Paulo: Texto Novo, 2004.

ANDERSON, N.J. Active - Skills for reading:book 2; Singapore: Heinle & Heinle, 2002.

SOUZA, A.G.F.; et al. Leitura em Língua Inglesa uma abordagem instrumental.; São Paulo: DISAL, 2005.

Bibliografia Complementar:

ANDERSON, N.J. Active - Skills for reading:book 1.; Singapore: Heinle & Heinle, 2002.

ANDERSON, N.J. Active - Skills for reading:book 3.; Singapore: Heinle & Heinle, 2002.

JEFFRIES, L. Basic Reading Power 1- Extensive Reading, Vocabulary Building, Comprehension Skills, Thinking Skills. 3rd Edition. New York: Pearson Longman, 2009.

MURPHY, R. Essential Grammar in Use.; Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

OXFORD ESCOLAR. Dicionário para estudantes brasileiros de inglês: Português/Inglês- Inglês/Português.; Oxford: Oxford University Press, 1999.

Inglês Instrumental II - EaD:

Ementa: Consolidação das estratégias de leitura com aprofundamento da percepção dos princípios lógicos envolvidos no processo da leitura, estudo das diferenças entre as tipologias de textos, desenvolvimento de habilidades de estudo. Esta disciplina será oferecida na modalidade EaD (Ensino à Distância).

Bibliografia Básica:

GUANDALINI, E.O. Técnicas de leitura em inglês: Estágio 1.1. ed. São Paulo: Texto Novo, 2004.

ANDERSON, N.J. Active - Skills for reading:book 2; Singapore: Heinle & Heinle, 2002.

SOUZA, A.G.F.; et al. Leitura em Língua Inglesa uma abordagem instrumental.; São Paulo: DISAL, 2005.

Bibliografia Complementar:

ANDERSON, N.J. Active - Skills for reading:book 1.; Singapore: Heinle & Heinle, 2002.

ANDERSON, N.J. Active - Skills for reading:book 3.; Singapore: Heinle & Heinle, 2002.

JEFFRIES, L. Basic Reading Power 1- Extensive Reading, Vocabulary Building, Comprehension Skills, Thinking Skills. 3rd Edition. New York: Pearson Longman, 2009.

MURPHY, R. Essential Grammar in Use.; Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

OXFORD ESCOLAR. Dicionário para estudantes brasileiros de inglês: Português/Inglês- Inglês/Português.; Oxford: Oxford University Press, 1999.

Legislação e Ética Profissional:

Ementa: Conceitos básicos da legislação e prática profissional. Ética profissional. Expor e discutir com os futuros profissionais conteúdos pertinentes à profissão, seu exercício e conduta.

Bibliografia Básica:

BENNETT, C. Ética profissional. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 116 p.

BOHADANA, E; SKLAR, S. Ética. Rio de Janeiro: PoD, 2010.

MARTINS, S.P. Direito do Trabalho. 14ª edição; São Paulo: Editora Atlas, 2001.

Bibliografia Complementar:

COMPARATO, F.K. Ética, direito, moral e religião no mundo moderno. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

OLIVEIRA, M.A. Correntes fundamentais da ética contemporânea. Petrópolis: Vozes, 2000.

SINGER, P.; CAMARGO, J.L.(Tradutor). Ética prática. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

SUNG, J.M.; SILVA, J.C. Conversando sobre ética e sociedade. Petrópolis: Vozes, 1995.

VALLS, Á.L.M. O que é ética. 9ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) – EaD:

Ementa: Aspectos da língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos linguísticos na Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Noções básicas de escrita de sinais. Processo de aquisição da Língua de Sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a Língua Portuguesa. Esta disciplina será oferecida na modalidade EaD (Ensino à Distância).

Bibliografia Básica:

ALMEIDA, E. O. C. Atividades ilustradas em sinais de LIBRAS. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

PEREIRA, J. A. Ações Educativas em Artes Visuais e Surdez: diálogos possíveis. 152p. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Artes, Mestrado em Artes Visuais, Florianópolis, 2013.

BECHE, R. C. E.; SILVA, S. C. Laboratório de Educação Inclusiva – LEDI: uma experiência de inclusão na Universidade do Estado de Santa Catarina. Florianópolis, UDESC em ação. 2010. Disponível em: http://www.revista.udesc.br/index.php/udescemacao/article/viewFile/2117/pdf_56.

Bibliografia Complementar:

BRITO, L. F. Por uma Gramática de Língua de Sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro. UFRJ-RJ. Departamento de Linguística e Fitologia, 1995.

MOURA, L. Língua de Sinais e Educação do Surdo (Série Neuropsicológica). São Paulo: Editora TEC ART, 1993.

MOURA, M. C. O Surdo: caminhos para uma nova identidade. Rio de Janeiro. Editora Revinter, 2000.

QUADROS, R. M. Educação de Surdos: A aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

QUADROS, R. M.; KARNOOPP, L. B. Língua de Sinais Brasileira: Estudos Linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Mamíferos Marinhos:

Ementa e bibliografia estão na 8^a fase – Opção Biologia Marinha.

Manejo de Fauna Silvestre:

Ementa e bibliografia estão na 7^a fase – Opção Biodiversidade e Conservação.

Matemática Financeira:

Ementa: Introdução ao ambiente de planilha virtual (EXCEL). Conceito de Juros. Juros Compostos e Juros Simples; Taxas de juros; Operações Financeiras; Equivalência de capitais; Sistemas de Amortização; Noções sobre Inflação; Introdução às finanças pessoais.

Bibliografia Básica:

ASSAF NETO, A. Matemática financeira e suas aplicações. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2019. 312 p.

VIEIRA-SOBRINHO, J.D. Matemática financeira. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2018. 368 p.

SAMANEZ, C.P. Matemática financeira: aplicações a análise de investimentos. 3 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007. 380 p.

Bibliografia Complementar:

MATHIAS, W.F.; GOMES, J.M. Matemática financeira. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008. 432 p.

VERAS, L.L. Matemática financeira. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2007. 264 p.

- GUERRA, F. Matemática financeira através da HP-12C. 4 ed. Florianópolis: Editora ufsc, 2013. 254 p.
- BRANCO, A.C.C. Matemática financeira aplicada. 4 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 336 p.
- PUCCINI, A.L. Matemática financeira objetiva e aplicada. 10 ed. São Paulo: Saraiva, 2017. 384 p.

Melhoramento Genético de Organismos Aquáticos Cultivados:

Ementa: Importância do melhoramento animal. Melhoramento genético. Genética quantitativa. Parâmetros genéticos (fenótipo, variabilidade, médias, herdabilidade, repetibilidade e correlações). Avaliações genéticas. Seleção para caracteres simples e múltiplos. Sistemas de acasalamento (complementaridade e heterose). Uso de ferramentas moleculares e biotecnologias em animais aquáticos cultivados.

Bibliografia Básica:

- GAMA, L.T. Melhoramento Genético Animal. Escolar Editora, Lisboa., 2002. 306 p.
- KINGHORN, B.; VAN DER WERF, J.; RYAN, M. Melhoramento animal (uso de novas tecnologias). São Paulo: FEALQ, 2006. 367 p.
- PEREIRA, J.C. Melhoramento genético aplicado à produção animal. Belo Horizonte: FEPMVZ Editora, 2004. 609p.

Bibliografia Complementar:

- BEAUMONT, A.R.; HOARE, K. Biotechnology and Genetics in Fisheries and Aquaculture. London: Blackwell Publishing, 2003. 202 p.
- FALCONER, D. S.; MACKAY, T. F. C. Introduction to quantitative genetic. London: Longman, 1996. 480 p.
- LUTZ, C.G. Practical Genetics for Aquaculture. New York: Blacwell Publishing. 2003. 252 p.
- MOREIRA, H.L.M.; VARGA, L.; RIBEIRO, R.P.; ZIMMERMANN, S. Fundamentos da moderna aquicultura. Canoas: ULBRA Editora, 2001. 200 p.
- CREW, F.A. Animal Genetics: the Science of Animal Breeding. Edinburgh: Home Farm Books, 2006. 442 p.

Métodos de Educação Ambiental:

Ementa: Histórico do movimento ambientalista e da educação ambiental. Fundamentos teórico-metodológicos da educação ambiental. Tendências da educação ambiental. Legislação brasileira e políticas públicas de educação ambiental. Diagnósticos socioambientais participativos. Metodologias participativas. Pedagogia de projetos. Avaliação em educação ambiental. Abordagem pedagógica de temas socioambientais contemporâneos. Educação ambiental em diferentes contextos: na escola; na comunidade; nos processos de gestão ambiental. Integração de saberes e conhecimentos da área de ciências ambientais.

Bibliografia Básica:

CARVALHO, I. C. de M. Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2011.

JACOBI, P. R.; FERREIRA, L. da C. Diálogos em Ambiente e Sociedade no Brasil: coletânea ANPPAS. São Paulo: Annablume, 2006.

LEFF, E. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 8.ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

Bibliografia Complementar:

ARAGONÉS, J. I.; AMÉRIGO, M. (Coord). Psicología Ambiental. Madrid: Ediciones Pirámide, 2010.

MURGEL, E. M. Fundamentos de Acústica Ambiental. São Paulo: Ed. SENAC, 2007.

PEDRINI, A. de G. Educação Ambiental: Reflexões e Práticas Contemporâneas. 6.ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

PELICIONI, M. C. F.; PHILIPPI JUNIOR, A. Educação Ambiental em Diferentes Espaços. São Paulo: Signus, 2007.

SATO, M. Educação Ambiental. São Carlos: RiMa, 2004.

Paleontologia:

Ementa: Divisões e princípios da Paleontologia. Principais aplicações da Paleontologia na Geologia e na Biologia. Tafonomia. Biostratinomia e Processos de fossilização. Estratigrafia e Bioestratigrafia. O registro fóssil do Éon Arqueozóico e do Éon Proterozóico. A fauna de Ediacara. A explosão Cambriana. A fauna do folhelho Burgess. Eventos de extinção em massa. A vida nas Eras Paleozóica, Mesozóica e Cenozóica. Os principais grupos orgânicos. Características climáticas e paleogeográficas do Planeta.

Bibliografia Básica:

BENTON, M.J. Paleontologia dos vertebrados. 3ed. São Paulo: Atheneu. 2008. 446 p.

CARVALHO, I.S. Paleontologia. 3 ed. Rio de Janeiro: Interciência. 2010. 756 p.

SOARES, M.B. A Paleontologia na sala de aula. 1ed. Porto Alegre: Ed. Imprensa Livre. 2015.

Bibliografia Complementar:

BENTON, M.J.; HARPER, D.A.T. Introduction to Paleobiology and the Fossil Record. Oxford: Wiley-Blackwell. 2009. 656 p.

ERWIN, D.H. Extinction: how life on earth nearly ended 250 million years ago. Princeton: Princeton University Press. 2006. 320 p.

FARIÑA, R.A.; VIZCAÍNO, S.F.; DE IULIIS, G. Megafauna: giant beasts of Pleistocene South America. Bloomington: Indiana University Press. 2013. 833 p.

GALLO, V.; SILVA, H. M. A.; BRITO, P. M.; FIGUEIREDO, F.J. Paleontologia de Vertebrados: Relações entre América do Sul e África. 1ed. Rio de Janeiro: Interciência. 2012. 352 p.

WILLIS, K.J.; MCELWAIN, J.C. The evolution of plants. New York: Oxford University Press.

2002. 425 p.

Poluidores Ambientais:

Ementa: Conceitos de poluição e contaminação. Tipos de poluição. Poluição da atmosfera, do solo e da água. Tipos de poluentes, impactos ao ambiente e a saúde humana. Legislação. Alternativas para mitigar ambientes poluídos ou degradados.

Bibliografia Básica:

- BAIRD, C. Química ambiental. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
BAPTISTA NETO, J.; WALLNER-KERSANACH, M.; PATCHINEELAM, S. Poluição Marinha. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.
ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à química ambiental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Bibliografia Complementar:

- GOMES, C.L.S.P.; SANTOS, M. Crimes contra o meio ambiente: responsabilidade e sanção penal. 3.ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2002.
RICKLEFS, R.E. A Economia da Natureza. 5.ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2003.
SCHMIEGELOW, J.M.M. O Planeta Azul: uma introdução às ciências marinhas. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.
STRASKRABA, M.; TUNDISI, J.G. COMITE INTERNACIONAL DO MEIO AMBIENTE LACUSTRE. Gerenciamento da Qualidade da Água de Represas. São Carlos, SP: ILEC: IIE, 2000.
VOS, J.G. Toxicology of Marine Mammals. London; New York: Taylor & Francis, 2003.

Reprodução de Peixes e Estratégias de Repovoamento:

Ementa e bibliografia estão na 8^a fase – Opção Biologia Marinha

Sistemas Alternativos de Produção:

Ementa: Panorama da Aquicultura; Introdução aos Sistemas convencionais de Cultivo de Peixes e Camarões; Sistemas Alternativos de produção de Peixes e Camarões; Cercados; Tanques-rede; Sistemas de Bioflocos; Aquaponia; Sistemas de recirculação; Rizipiscicultura e rizicarcinicultura, Policultivos; Sistemas Multitróficos; Cultivos orgânicos.

Bibliografia Básica:

- BARBIERI-JÚNIOR, R.C.; OSTRENSKY-NETO, A. Camarões Marinhos: engorda. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002. 351 p.
BARDACH, J.E.; RYTHE, J.H.; MCLARNEY, W.O. Aquaculture: the farming and husbandry of freshwater and marine organisms. New York: John Wiley & Sons, 1972. 868 p.
OSTRENSKY, A.; BOEGER, W. Piscicultura: fundamentos e técnicas de manejo. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 1998. 211 p.

Bibliografia Complementar:

- GJEDREM, T. Selection and Breeding Programs in aAquaculture. Dordrecht: Springer, 2010. 364 p.

LAWS, E A. Aquatic Pollution: an introductory text. 3.ed. New York: John Wiley & Sons, 2000. 639 p.

OLIVEIRA, M.A. Engenharia para Aqüicultura. Fortaleza: Ed. do Autor, 2005. 241 p.

PROENÇA, C.E.M.; BITTENCOURT, P.R.L. Manual de Piscicultura Tropical. Brasília: IBAMA, 1994. 196 p.

TOMAZELLI JÚNIOR, O. Construção de Viveiros para Piscicultura. Florianópolis: EPAGRI, 2004. 58 p.

Tecnologias para Tratamento e Valorização de Resíduos:

Ementa: Princípios básicos do tratamento biológico de efluentes. Fitorremediação. Ficorremediação. Wetlands naturais e construídos. Biofixação de carbono. Reutilização e valorização de efluentes. Transformação de biomassa em biocombustíveis e outros bioproductos. Biodigestores.

Bibliografia Básica:

METCALF AND EDDY INC. Tratamento de efluentes e recuperação de recursos. 5. Porto Alegre AMGH, 2016.

BITTENCOURT, C. Tratamento de água e efluentes fundamentos de saneamento ambiental e gestão de recursos hídricos. São Paulo Erica, 2014.

VYMAZAL, J.; KRĀPFELOVĀ, L. Wastewater Treatment in Constructed Wetlands with Horizontal Sub-Surface Flow. Dordrecht: Springer Netherlands, 2008. (Environmental Pollution, 1566-0745 ; 14).

Bibliografia Complementar:

ANDREOLI, C.V.; PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO. Alternativas de uso de resíduos do saneamento. Curitiba: Rio de Janeiro: ABES, 2006.

ANDRADE, J..M.; TAVARES, S.L.; MAHLER, C.F. Fitorremediação: o uso de plantas na melhoria da qualidade ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

VYMAZAL, J. Wastewater Treatment, Plant Dynamics and Management in Constructed and Natural Wetlands. Dordrecht: Springer Netherlands, 2008.

MENDONÇA, S.R.; MENDONÇA, L.C. Sistemas sustentáveis de esgotos: orientações técnicas para projeto e dimensionamento de redes coletoras, emissários, canais, estações elevatórias, tratamento e reuso na agricultura. 2. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2017.

CAMPOS, J.R.(Coord.). Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbico e disposição controlada no solo. Rio de Janeiro: ABES, 1999.

Tópicos em Modelagem Matemática:

Ementa: Definição de modelo matemático. Pré-requisitos matemáticos e computacionais para modelos biomatemáticos. Exemplos de modelos biomatemáticos.

Bibliografia Básica:

OTTO, S.P; DAY, T. A Biologist's Guide to Mathematical Modeling in Ecology and Evolution. 1 ed. Nova Jersey: Princeton University Press, 2007. 732 p.

SUMALIA, U. R. Game Theory and Fisheries: Essays on the Tragedy of Free for All Fishing. 1 ed. Routledge, 2013. 178 p.

IATSENKO, I. P. Applied Mathematical Modeling of engineering problems. 1 ed. Nova Iorque: Springer, 2003. 286 p.

Bibliografia Complementar:

MURRAY, J.D. Mathematical Biology. 3 ed. Nova Iorque: Springer, 2007. 574p.

BURDEN, R.L; FAIRES, J.D. Análise numérica. 1 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 721 p.

BOYCE, W.E.; DIPRIMA, RC. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 680 p.

GOTELLI, N.J. Ecologia. 4 ed. Londrina: Editora Planta, 2009. 287 p.

PRIOUR, D. A finite element method for netting: application to fish cages and fishing gear. 1 ed. Nova Iorque: Springer, 2013. 107 p.

Vegetação Costeira:

Ementa: Introdução. Aspectos básicos de taxonomia de plantas superiores. Principais famílias de fanerógamas costeiras. Fanerógamas submersas: introdução, origem, distribuição, adaptações, dinâmica das populações, ecologia e importância. Marismas. Manguezais. Dunas Costeiras: introdução, distribuição, formação, fisiografias, principais habitats e principais fatores ambientais. Principais adaptações da vegetação. Processos, perturbações naturais e antrópicas.

Bibliografia Básica:

IBGE. Manual técnico da vegetação brasileira: sistema fitogeográfico, inventário das formações florestais e campestres, técnicas e manejo de coleções botânicas, procedimentos para mapeamentos. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012. 272 p.

JUDD, W. S. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 612 p.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Planejamento. Diretoria de Estatística e Cartografia; ROCHA, I. O. (Org.). Atlas geográfico de Santa Catarina: diversidade da natureza, fascículo 2. Florianópolis: Ed. da UDESC, 2014. 188 p.

Bibliografia Complementar:

COOK, C. D. K. Water plants of the world: a manual for the identification of the genera of freshwater macrophytes. The Hague: Junk, 1974. 561 p.

NASSAR, C. Macroalgas marinhas do Brasil: guia de campo das principais espécies. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012. 178 p.

PEDRINI, A. G. (Org.). Macroalgas (Chlorophyta) e gramas (Magnoliophyta) marinhas do Brasil. Rio de Janeiro: Technical Books, 2011. 142 p.

SEVEGNANI, L.; SCHROEDER, E. Biodiversidade catarinense: características, potencialidades, ameaças. Blumenau: Ed. da FURB, 2013. 250 p.

RAVEN, P. H.; EVERET, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 856 p.

Optativas Grupo II

Aquicultura Costeira e Marinha:

Ementa e bibliografia estão na 7^a fase – Opção Biologia Marinha.

Automação de Sistemas e Bioprocessos I:

Ementa: Introdução, histórico e objetivos da automação. Efeitos da automação. Controle de processos. Noções sobre sistemas de controle automático. Fundamentos de eletricidade e eletrônica voltados à automação de processos.

Bibliografia Básica:

- FILIPPO FILHO, G. Automação de processos e de sistemas. São Paulo: Eric, 2014.
LIMA JÚNIOR, A.W. Eletricidade e eletrônica básica. 3. ed. rev. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009. vi, 294 p.
NASCIMENTO, R.P. Microbiologia industrial: bioprocessos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

Bibliografia Complementar:

- SCHWAB, K.; DAVIS, N. Aplicando a quarta revolução industrial. São Paulo: EDIPRO, 2018. 350 p. .
SILVA FILGO, M.T. Fundamentos de eletricidade. Rio de Janeiro LTC 2007.
STEPHAN, R.M. Acionamento, comando e controle de máquinas elétricas. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2021. 227 p.
JAVED, A. Criando projetos com arduino para a internet das coisas. São Paulo: Novatec, 2017. 275 p.
SANTOS, W.E. Robótica industrial fundamentos, tecnologias, programação e simulação. São Paulo: Erica, 2019.

Automação de Sistemas e Bioprocessos II:

Ementa: Sensores e componentes fundamentais para sistemas automatizados. Automação e Inovação tecnológica. Aplicações práticas. Programação voltada para automação. Sistemas comerciais de automação. Inteligência artificial na automação de processos.

Bibliografia Básica:

- NASCIMENTO, R.P. Microbiologia industrial: bioprocessos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.
SCHWAB, K.; DAVIS, N. Aplicando a quarta revolução industrial. São Paulo: EDIPRO, 2018. 350 p. .
STEPHAN, R.M. Acionamento, comando e controle de máquinas elétricas. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2021. 227 p.

Bibliografia Complementar:

- JAVED, A. Criando projetos com arduino para a internet das coisas. São Paulo: Novatec, 2017. 275 p.
FILIPPO FILHO, G. Automação de processos e de sistemas. São Paulo: Eric, 2014.
LIMA JÚNIOR, A.W. Eletricidade e eletrônica básica. 3. ed. rev. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009. vi, 294 p.

SANTOS, W.E. Robótica industrial fundamentos, tecnologias, programação e simulação. São Paulo: Erica, 2019.

SILVA FILGO, M.T. Fundamentos de eletricidade. Rio de Janeiro LTC 2007.

Biologia e Tecnologia Pesqueira:

Ementa: Generalidades e estado de exploração das pescarias. Métodos e artes de pesca. Comportamento do pescado durante o processo de captura. Medidas para a redução de fauna acompanhante em pescarias comerciais. Mortalidade e seletividade na pesca. Efeitos dos petrechos de pesca sobre o ambiente. Confecção e dimensionamento de petrechos de pesca. Principais métodos de localização e atração de cardumes.

Bibliografia Básica:

FRIDMAN, A. Calculations for Fishing Gear Designs. Oxford: FAO Fishing News Books Ltd. 1987. 185 p.

GABRIEL, O.; LANGE, K.; DAHM, E.; WENDT, T. Fish Catching Methods of the World – 4th edition. Oxford (UK): Ed. Blackwell, 2005. 536 p.

OLIVEIRA, V. S. Catálogo dos aparelhos e embarcações de pesca marinha do Brasil. Rio Grande: Editora da FURG, 2020. 332 p.

Bibliografia Complementar:

COCHRANE, K.L.; GARCIA, S.M. A Fishery Manager's Guidebook - 2th edition. Oxford (UK): Ed. Wiley-Blackwell, 2009. 518 p.

CALAZANS, D. K.; COLLING, A. Estudos oceanográficos: do instrumental ao prático. Pelotas: Ed. Textos, 2011. 461 p.

GARRISON, T. Fundamentos de Oceanografia. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 426 p.

LONGHURST, A. R.; PAULY, D. Ecologia dos Oceanos Tropicais. São Paulo: EDUSP, 2007. 419 p.

OLIVEIRA, V. S. Tecnologia de pesca. Olinda: Livro rápido, 2020. 204 p.

Dinâmica e Morfologia dos Ambientes Costeiros:

Ementa e bibliografia estão na 6^a fase – Opção Biologia Marinha.

Botânica de Campo:

Ementa: Estudo Sistemático dos principais grupos taxonômicos vegetais da Floresta Atlântica. Caracterização morfológica e reconhecimento das principais famílias botânicas de importância ambiental, comercial e social de ecossistemas de Santa Catarina.

Bibliografia Básica:

JUDD, W.S. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 612 p.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV. 4 ed. Nova

Odessa: Instituto Plantarum, 2019. 768 p.

VIDAL, W.N.; VIDAL, M.R.R.; PAULA, C.C. Botânica - organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos. 5 ed. rev. ampl. Viçosa, MG: Ed. da UFV, 2021. ix, 113p.

Bibliografia Complementar:

SOUZA, V.C.; FLORES, T.B.; LORENZI, H. Introdução à botânica: morfologia. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2013. 222 p.

VIBRANS, A.C.; SEVEGNANI, L.; GASPER, A.L.; LINGNER, D.V.(Edit). Inventário florístico florestal de Santa Catarina. Blumenau: Ed. da FURB, 2012. 7 v.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Vol. 01, 5 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 384 p.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Vol 02, 3 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2009. 384 p.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. Vol. 03, 2 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2016.

Ecologia de Campo:

Ementa: Curso intensivo de campo. Desenvolvimento de atividades práticas de curta duração, individuais e/ou em grupo. Interpretação in loco de processos ecológicos, visando o aprendizado de metodologias e técnicas para a compreensão da estrutura e funcionamento do ecossistema em estudo. Prática de inventário florestal, estrutura de populações vegetais, instalação de parcelas, técnicas de captura, marcação e recaptura, técnicas de coleta em campo e armazenamento de amostras.

Bibliografia Básica:

CULLEN, L.J.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. 2.ed. Editora UFPR, Curitiba, 2003. 652 p.

KREBS, J.R.; DAVIES, N.B. Introdução à ecologia comportamental. São Paulo: Atheneu, 1996. 420 p.

BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 752 p.

Bibliografia Complementar:

GOMES, A. G.; VARRIALE, M.C. Modelagem de ecossistemas: uma introdução. 2.ed. Santa Maria, RS: Ed. UFSM, 2004. 127 p.

LONGHURST, A.R.; PAULY, D. Ecologia dos oceanos tropicais. São Paulo: EDUSP, 2007. 419 p.

ODUM, E. P. Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. 446 p.

RICKLEFS, R.E. A economia da natureza. 5.ed. Rio de Janeiro. 2003. 542 p.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. Aims and methods of vegetation ecology. New Jersey: The Blackburn Press, 2002. 547 p.

Ictiologia:

Ementa e bibliografia estão na 6^a fase – Opção Biologia Marinha.

Introdução à Análise de Dados Ambientais Multivariados:

Ementa: Introdução ao uso de R e dos pacotes para análises multivariadas; Planejamento para coleta de dados; organização de dados coletados e lógica das análises de dados multivariados; tipos de variáveis utilizadas para análise de dados em ecologia e áreas afins; estimativa de indicadores diversidade de espécies; diversidade em escala alfa, beta e gama; estudo de caso.

Bibliografia Básica:

GOTELLI, N. J.; ELLISON, A.M. Princípios de estatística em ecologia. ARTMED editora, 2016

BORCARD, D.; GILLET, F.; LEGENDRE, P. Numerical ecology with R. New York: Springer New York. 2011.

LEGENDRE, P.; LEGENDRE L. 2012. Numerical Ecology. 3rd English edition. Elsevier, Amsterdam. 1006 p.

Bibliografia Complementar:

BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

ODUM, E.P.; BARRETT, G.W. Fundamentos de Ecologia. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

LONGHURST, A.R.; PAULY, D. Ecologia dos Oceanos Tropicais. São Paulo: EDUSP, 2007.

ZAR, J.H. Biostatistical analysis. 5. ed. New Jersey: Prentice Hall. 2009.

ZUUR, A.; IENO, E.N.; SMITH, G.M. Analyzing ecological data. New York: Springer Science & Business Media. 2007.

Materiais Convencionais e Biomateriais:

Ementa: Ciência dos materiais convencionais e dos biomateriais. Ensaios de materiais (teoria e prática).

Bibliografia Básica:

CALLISTER, W.D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. 699 p.

GARCIA, A. Ensaios dos materiais. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

LUCAS, E.F.; SOARES, B.G.; MONTEIRO, COSTA, E.E. Caracterização de polímeros: determinação de peso molecular e análise térmica. Rio de Janeiro: E-Papers, 2001. 366 p.

Bibliografia Complementar:

MARINUCCI, G. Materiais compósitos poliméricos: fundamentos e tecnologia. São Paulo: Artliber, 2011. 333 p.

PAWLICKA, A.; FRESQUI, M.; TRSIC, M. Curso de química para engenharia: volume II: materiais. Barueri: Manole, 2013. 127 p.

CANEVAROLO JÚNIOR, S.V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Artliber, 2006. 280 p.

CANEVAROLO JÚNIOR, S.V. Técnicas de caracterização de polímeros. São Paulo: Artliber, 2007. 448 p.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (BRASIL); INSTITUTO EUVALDO LODI. Tecnologia & inovação para a indústria: biotecnologia, novos materiais, tecnologia da informação. Brasília, DF: CNI, 1999. 250p.

Métodos Matemáticos Aplicados a Fenômenos Físicos:

Ementa: Métodos, teorias e técnicas matemáticas aplicados à resolução de problemas em biofísica.

Bibliografia Básica:

DURÁN, J.E.R. Biofísica: Conceitos e Aplicações. 2 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. 408 p.

OKUNO, E.; CALDAS, I.L.; CHOW, C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. São Paulo: Harbra, 1986. 490 p.

SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia Animal: adaptação e meio ambiente. 5 ed. Rio de Janeiro: Livraria Santos Editora, 2002. 620 p.

Bibliografia Complementar:

ARFKEN, G.B. Física matemática métodos matemáticos para engenharia e física. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2017.

GUYTON, A., HALL, J. Tratado de Fisiologia Médica. 13 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. 1176 p.

OKUNO, E.; FRATIN, L. Desvendando a Física do Corpo Humano: biomecânica. 2 ed. Barueri: Manole, 2017. 224 p.

RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH K. Eckert Fisiologia Animal: Mecanismos e Adaptações. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2000. 764 p.

GOMES, A.G.; VARRIALE, M.C. Modelagem de ecossistemas: uma introdução. 2. ed. Santa Maria: Ed. da UFSM, 2004.

Modelagem 3D e Impressão 3D:

Ementa Conceitos gerais. Classificação das projeções. Normas técnicas da ABNT. Projeções e Cortes. Modelagem auxiliada por Computador (3D e 2D). Projetos. Manufatura Aditiva: Impressão 3D.

Bibliografia Básica:

LEAKE, J.M. Manual de desenho técnico para engenharia desenho, modelagem e visualização. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

CRUZ, M.D. Autodesk Inventor Professional 2016 desenhos, projetos e simulações. São Paulo: Erica, 2016.

LIRA, V.M. Processos de fabricação por impressão 3D tecnologia, equipamentos, estudo de caso e projeto de impressora 3D.

Bibliografia Complementar:

MANUFATURA aditiva: tecnologias e aplicações da impressora 3D. 1. edição digital. 1 online resource ISBN 9788521211518.

SILVA, A. Desenho técnico moderno. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

FRENCH, T.E.; VIERCK, J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. 1093 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Princípios gerais de representação em desenho técnico: padronização. Rio de Janeiro: ABNT, c1995.
MICELI, M.T.; FERREIRA, P. Desenho técnico básico. 2. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2003. 143 p.

Observação Científica de Bordo:

Ementa: Capacitar o acadêmico para atuar como observador científico para desenvolver, a bordo de embarcações da frota pesqueira, de embarcações de aquisição de dados sísmicos e de plataformas de exploração de petróleo rotinas de trabalho científico e/ou educativo. Estar capacitado para estabelecer e padronizar os procedimentos de coleta, armazenamento e disponibilidade dos dados e informações sobre as capturas das espécies-alvo, fauna acompanhante, capturas incidentais e descartes das pescarias, impactos comportamentais na biota marinha das ações de sísmica e de exploração de petróleo. Noções de segurança, prevenção e sobrevivência no mar.

Bibliografia Básica:

CALAZANS, D.K.; COLLING, A. Estudos oceanográficos: do instrumental ao prático. Pelotas: Ed. Textos, 2011. 465 p.
KAISER, M.J.; ATTRILL, M.J.; JENNINGS, S.; et al. Marine ecology: processes, systems and impacts. Oxford University Press, 2011. 608 p.
TODD, V.; TODD, I.; GARDINER, J.; et al. The marine mammal observer and passive acoustic monitoring handbook. Pelagic, 2014. 395 p.

Bibliografia Complementar:

MORRISSEY, J.; SUMICH, J.L. Introduction to the biology of marine life. 10.ed. Jones & Bartlett Learning, 2010. 454 p.
BARROS, G.L.M. Navegar é fácil. 11.ed. Rio de Janeiro: Catau, 2001. 672 p.
BERTA, A.; SUMICH, J.L. Marine mammals: evolutionary biology. Academic Press, 1999. 738 p.
LOHMANN, K.J.; MUSICK, J.A. The biology of sea turtles. Vol. III, CRC Press, 2013. 475 p.
SCHREIBER, E.A.; BURGER, J. Biology of marine birds. CRC Press, 2001. 740 p.

Prática em Técnicas de Biologia Molecular:

Ementa: Técnicas de biologia molecular e suas aplicações. Extração de DNA e de RNA, Reação em Cadeia pela Polimerase (PCR), eletroforese de ácidos nucléicos e proteínas. Marcadores moleculares: polimorfismo de DNA amplificado ao acaso (RAPD), polimorfismo no comprimento de fragmentos de restrição (RFLP), minissatélites, microssatélites, polimorfismo de comprimento de fragmentos amplificados (AFLP), polimorfismo de nucleotídeo único (SNP). Tecnologia do DNA

recombinante: clonagem e sequenciamento de ácidos nucléicos. Técnicas de genômica e a era pós-genômica.

Bibliografia Básica:

EÇA, L.P. Biologia molecular: Guia Prático e Didático. Rio de Janeiro: Revinter, 2004. 262 p.

MALACINSKI, G.M. Fundamentos de Biologia Molecular. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 439 p.

SAMBROOK, J.; RUSSELL, D.W. Molecular Cloning: a Laboratory Manual. 3.ed. Nova York: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2001.

Bibliografia Complementar:

ALBERTS, B. Biologia Molecular da Célula. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 1427 p.

BEAUMONT, A.; BOUDRY, P.; HOARE, K. Biotechnology and Genetics in Fisheries and Aquaculture. 2.ed. Ames, Iowa: Blackwell, 2010. 202 p.

JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 364 p.

TURNER, P.C. Biologia Molecular. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 287 p.

ZAHA, A. Biologia molecular básica. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 403 p.

Princípios Biológicos da Produção Sustentável de Alimentos de Origem Animal:

Ementa: Sistemas de produção de alimentos agroecológicos, orgânicos e sustentáveis oriundos da caprinocultura, ovinocultura, suinocultura, cunicultura, apicultura, avicultura, aquicultura e bovinocultura. Avaliação de um sistema de produção de alimentos com referência nas dimensões da agroecologia e da sustentabilidade. Alternativas sustentáveis aos sistemas convencionais para a produção de alimentos saudáveis.

Bibliografia Básica:

CHRISTOU, P.; SAVIN, R.; COSTA-PIERCE, B.A.; MISZTAL, I.; WHITELAW, C.B.A. Sustainable Food Production. Ed: Springer, 2013.

MARKHAM, B.L. Mini Farming: Self-Sufficiency on 1/4 Acre. Ed.: Skyhorse, 2010.

OLTJEN, J. W. (Ed.); Kebreab, Ermias (Ed.); Lapierre, Hélène (Ed.). Energy and protein metabolism and nutrition in sustainable animal production: 4th International Symposium on Energy and Protein Metabolism and ... (EAAP-European Federation of Animal Science). 1 edition. Ed.: Wageningen Academic Pub, 2013.

Bibliografia Complementar:

DAMRON, W. S. Introduction to Animal Science: Global, Biological, Social and Industry Perspectives (What's New in Trades & Technology). 6th edition. Ed.: Pearson, 2017.

D'SILVA, J. (Ed.); WEBSTER, John (Ed.). The Meat Crisis: Developing more Sustainable and Ethical Production and Consumption (Earthscan Food and Agriculture). 2 edition. Ed.: Routledge, 2017).

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: <https://www.embrapa.br/>

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.

- FAIRES, N. The Ultimate Guide to Homesteading: An Encyclopedia of Independent Living (The Ultimate Guides). Later Printing edition. Ed.: Skyhorse Publishing, 2011).
- MADIGAN, C. (Ed.). The Backyard Homestead: Produce all the food you need on just a quarter acre!. 14th edition. Ed.: Storey Publishing, 2009).
- POND, W. G.; CHURCH, David B.; POND, Kevin R.; SCHOKNECHT, Patricia A. Basic Animal Nutrition and Feeding. 5 edition. Ed.: Wiley, 2004).

Projetos de Sistemas Automatizados:

Ementa: Desenvolvimento prático de projetos de automação para bioprocessos.

Bibliografia Básica:

STEVAN JUNIOR, S.L. Automação e instrumentação industrial com Arduino teoria e projetos. São Paulo: Erica, 2015.

JAVED, Al. Criando projetos com arduino para a internet das coisas. São Paulo: Novatec, 2017. 275 p.

NASCIMENTO, R.P. Microbiologia industrial: bioprocessos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

Bibliografia Complementar:

STEVAN JUNIOR, S.L. Automação e instrumentação industrial com Arduino teoria e projetos. São Paulo: Erica, 2015.

FRIZZARIN, F.B. Arduino prático. 10 Projetos para executar, aprender, modificar e dominar o mundo. [S.I.]: Casa do Código.

FILIPPO FILHO, G. Automação de processos e de sistemas. São Paulo: Erica, 2014.

LIMA JÚNIOR, A.W. Eletricidade e eletrônica básica. 3. ed. rev. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009. vi, 294 p.

SWEIGART, A. Automatize tarefas maçantes com Python: programação prática para verdadeiros iniciantes. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2015. 568 p.

Qualidade da Água:

Ementa e bibliografia estão na 7^a fase – Opção Biologia Marinha.

Química Analítica:

Ementa e bibliografia estão na 6^a fase – Opção Biologia Marinha.

Taxonomia de Insetos Adultos:

Ementa: Métodos e técnicas de coleta de insetos, preservação e embalagem. Métodos e técnicas de montagem de insetos e rotulagem. Organização de uma coleção entomológica. Identificação de famílias das principais ordens de insetos.

Bibliografia Básica:

RAFAEL, J.A., MELO, G.A.R., DE CARVALHO, C.J.B., CASARI, S.A.; CONSTANTINO, R. (Eds.). Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2012. 810 p.

TRIPLEHORN, C. A.; JONNISON, N. F. Estudo dos insetos. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 766 p.

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, L.M., RIBEIRO-COSTA, C.S.; MARINONI, L. Manual de coleta, conservação, montagem e identificação de insetos. Ribeirão Preto: Holos Editora, 1998. 95 p.

BUZZI, Z. J. Entomologia Didática. 6^a ed. Curitiba: Editora UFPR, 2013. 579 p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.D.L.; BATISTA, G.C. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIN, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. Entomologia Agrícola. São Paulo: FEALQ, 2002. 920 p.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. Os insetos: um resumo de entomologia. São Paulo: Roca, 2012. 496 p.

Taxonomia de Insetos Imaturos:

Ementa: Métodos e técnicas de coleta, preservação e embalagem de insetos imaturos. Métodos e técnicas de montagem e rotulagem de insetos imaturos. Organização de uma coleção entomológica. Identificação de imaturos, ao nível de família, das principais ordens de insetos.

Bibliografia Básica:

COSTA, C.; IDE, S.; SIMONKA, C.E. Insetos Imaturos: metamorfose e identificação. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2006. 249 p.

RAFAEL, J.A., MELO, G.A.R., DE CARVALHO, C.J.B., CASARI, S.A.; CONSTANTINO, R. (Eds.). Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2012. 810 p.

TRIPLEHORN, C. A.; JONNISON, N. F. Estudo dos insetos. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 766 p.

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, L.M., RIBEIRO-COSTA, C.S.; MARINONI, L. Manual de coleta, conservação, montagem e identificação de insetos. Ribeirão Preto: Holos Editora, 1998. 95 p.

BUZZI, Z. J. Entomologia Didática. 6^a ed. Curitiba: Editora UFPR, 2013. 579 p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.D.L.; BATISTA, G.C. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIN, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. Entomologia Agrícola. São Paulo: FEALQ, 2002. 920 p.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. Os insetos: um resumo de entomologia. São Paulo: Roca, 2012. 496 p.

Técnicas de Análise Química Aplicadas a Amostras Ambientais:

Ementa: Conceitos básicos de química; Métodos de padronização de soluções; Técnicas de abertura de amostras; Métodos de calibração; Métodos potenciométricos; Métodos espectrofotométricos e Métodos de separação.

Bibliografia Básica:

SKOOG, D. A. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2006. 999 p.

HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1055 p.

HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 774 p.

Bibliografia Complementar:

VOGEL, A. I. Química analítica qualitativa. 5. ed. rev. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665 p.

VOGEL, A. I. Análise química quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462 p.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, J. F.; et al. Analytical chemistry: an introduction. 7. ed., Canadá: Thomson, 2000. 773 p.

MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. Princípios de química. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 681 p.

ATKINS, P. W; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p.

Tópicos Avançados em Zoologia de Invertebrados:

Ementa: Bio-ecologia e identificação taxonômica das espécies de invertebrados marinhos que caracterizam a diversidade regional. Biologia, ecologia, morfologia e sistemática dos principais representantes destes grupos-alvo.

Bibliografia Básica:

BRUSCA; BRUSCA. Invertebrados. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007 xxii, 968 p.

RIBEIRO-COSTA, C.S.R.; ROCHA, R.M. Invertebrados - Manual de Aulas Práticas. Holos, 2006. 271 p.

RUPPERT, E.E.; BARNES, R.D.; FOX, R.S. Zoologia dos Invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7.ed. São Paulo: Roca, 2005. 1145 p.

Bibliografia Complementar:

AMARAL, A.C.Z; RIZZO, A.E; ARRUDA, E.P. Manual de Identificação dos Invertebrados Marinhos da Região Sudeste-Sul do Brasil. São Paulo: EDUSP, 2006. 288 p.

BARNES, R.S.K. et al. Os Invertebrados: uma síntese. 2.ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2002. 495 p.

NIELSEN, C. Animal Evolution: interrelationships of the living Phyla. England: Oxford University Press, 2001. 563 p.

PEREIRA, R.C.; SOARES-GOMES, A. Biologia Marinha. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciênciac, 2009. 631 p.

SCHMIEGELOW, J.M.M. O Planeta Azul: uma introdução às ciências marinas. Rio de Janeiro: Interciênciac, 2004. 202 p.

7.2 Quadro de Equivalência

Matriz Curricular Vigente			Matriz Curricular Proposta		
Disciplina	Fase	Créditos	Disciplina	Fase	Créditos
Núcleo Comum					

Anatomia e Morfologia Vegetal	1 ^a	3	Anatomia e Morfologia Vegetal	1 ^a	4
Biologia Celular	1 ^a	4	Biologia Celular	1 ^a	4
Ecologia Básica	1 ^a	3	Ecologia Básica	1 ^a	2
Matemática Aplicada à Biologia	1 ^a	3	Matemática Aplicada à Biologia	1 ^a	4
Metodologia Científica	1 ^a	2	Metodologia Científica	1 ^a	2
Química Geral	1 ^a	4	Química Geral	1 ^a	4
Zoologia de Invertebrados I	1 ^a	4	Zoologia de Invertebrados I	1 ^a	4
Iniciação à Extensão – Unidade Curricular de Extensão (UCE)	1 ^a	2	--	--	--
<hr/>					
Ambiente e Sociedade	2 ^a	2	Ambiente e Sociedade	2 ^a	2
Biologia Molecular	2 ^a	2	Biologia Molecular	2 ^a	2
Botânica I	2 ^a	4	Botânica I	2 ^a	4
Estatística	2 ^a	3	Estatística	2 ^a	4
Física Aplicada	2 ^a	3	Física Aplicada	2 ^a	4
Histologia Animal	2 ^a	4	Histologia Animal	2 ^a	4
Química Orgânica	2 ^a	4	Química Orgânica	2 ^a	4
Zoologia de Invertebrados II	2 ^a	4	Zoologia de Invertebrados II	2 ^a	4
<hr/>					
Biofísica	3 ^a	3	Biofísica	3 ^a	4
Biologia Parasitária	3 ^a	3	Biologia Parasitária	3 ^a	3
Bioquímica	3 ^a	4	Bioquímica	3 ^a	4
Botânica II	3 ^a	4	Botânica II	3 ^a	4
Ecologia de Populações e Comunidades	3 ^a	4	Ecologia de Populações e Comunidades	3 ^a	4
Genética Geral	3 ^a	4	Genética Geral	3 ^a	4
Zoologia de Vertebrados I	3 ^a	4	Zoologia de Vertebrados I	3 ^a	4
<hr/>					
Anatomia Animal Comparada	4 ^a	3	Anatomia Animal Comparada	4 ^a	3
Biologia do Desenvolvimento	4 ^a	2	Biologia do Desenvolvimento	4 ^a	2
Ecologia de Ecossistemas e Paisagens	4 ^a	2	Ecologia de Ecossistemas e Paisagens	4 ^a	2
Evolução	4 ^a	2	Evolução	4 ^a	2
Genética Molecular	4 ^a	4	Genética Molecular	4 ^a	4

Imunologia	4 ^a	2	Imunologia	4 ^a	2
Introdução à Geologia	4 ^a	2	Introdução à Geologia	4 ^a	2
Microbiologia Geral	4 ^a	4	Microbiologia Geral	4 ^a	4
Zoologia de Vertebrados II	4 ^a	4	Zoologia de Vertebrados II	4 ^a	4
Biogeografia	5 ^a	2	Biogeografia	5 ^a	2
Bioinformática	5 ^a	2	Bioinformática	5 ^a	2
Fisiologia Animal	5 ^a	4	Fisiologia Animal	5 ^a	4
Fisiologia Vegetal	5 ^a	4	Fisiologia Vegetal	5 ^a	4
Genética Ecológica	5 ^a	2	Genética Ecológica	5 ^a	2
Legislação e Licenciamento Ambiental	5 ^a	2	Legislação e Licenciamento Ambiental	5 ^a	2
Limnologia	5 ^a	4	Limnologia	5 ^a	4
Opção Biologia Marinha					
Dinâmica e Morfologia dos Ambientes Costeiros	6 ^a	4	Dinâmica e Morfologia dos Ambientes Costeiros	6 ^a	4
Ficologia Aplicada	6 ^a	4	Ficologia Aplicada	6 ^a	4
Ictiologia	6 ^a	4	Ictiologia	6 ^a	4
Oceanografia	6 ^a	4	Oceanografia	6 ^a	4
Química Analítica	6 ^a	4	Química Analítica	6 ^a	4
--	--	--	Biotecnologia Marinha	6 ^a	2
Aquicultura Costeira e Marinha	7 ^a	4	Aquicultura Costeira e Marinha	7 ^a	4
Dinâmica de Populações Marinhas	7 ^a	4	Dinâmica de Populações Marinhas	7 ^a	4
Ecologia de Bentos	7 ^a	2	Ecologia de Bentos	7 ^a	2
Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto dos Oceanos	7 ^a	4	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto dos Oceanos	7 ^a	4
Gerenciamento Costeiro	7 ^a	2	Gerenciamento Costeiro	7 ^a	2
Qualidade da Água	7 ^a	4	Qualidade da Água	7 ^a	4
Aves e Répteis Costeiros e Marinhos	8 ^a	2	Aves e Répteis Costeiros e Marinhos	8 ^a	2
Mamíferos Marinhos	8 ^a	2	Mamíferos Marinhos	8 ^a	2

Meteorologia e Climatologia	8 ^a	2	Meteorologia e Climatologia	8 ^a	2
Planctologia	8 ^a	3	Planctologia	8 ^a	3
Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I)	8 ^a	2	Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I)	8 ^a	2
--	--	--	Reprodução de Peixes e Estratégias de Repovoamento	8 ^a	2
<hr/>					
Estágio Curricular Supervisionado	9 ^a	20	Estágio Curricular Supervisionado	9 ^a	20
Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II)	9 ^a	2	Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II)	9 ^a	2
<hr/>					
Aquicultura e Meio Ambiente	Optativa	2	Aquicultura e Meio Ambiente	Optativa	2
Aracnídeos	Optativa	2	Aracnídeos	Optativa	2
Avaliação de Impacto Ambiental	Optativa	2	Avaliação de Impacto Ambiental	Optativa	2
Avaliação e Manejo de Recursos Pesqueiros	Optativa	2	Avaliação e Manejo de Recursos Pesqueiros	Optativa	2
Biologia Parasitária dos Animais Silvestres	Optativa	2	Biologia Parasitária dos Animais Silvestres	Optativa	2
Biotecnologia Marinha	Optativa	2	Biotecnologia Marinha	6 ^a	2
Ecogastronomia	Optativa	2	Biodiversidade Alimentar e Sustentabilidade	Optativa	2
Empreendedorismo	Optativa	2	Empreendedorismo	Optativa	2
Inglês Instrumental I - EaD	Optativa	2	Inglês Instrumental I - EaD	Optativa	2
Inglês Instrumental II - EaD	Optativa	2	Inglês Instrumental II - EaD	Optativa	2
Legislação e Ética Profissional	Optativa	2	Legislação e Ética Profissional	Optativa	2
Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) – EaD	Optativa	2	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) – EaD	Optativa	2
Manejo de Fauna Silvestre	Optativa	2	Manejo de Fauna Silvestre	Optativa	2
Matemática Financeira	Optativa	2	Matemática Financeira	Optativa	2

Melhoramento Genético de Organismos Aquáticos Cultivados	Optativa	2	Melhoramento Genético de Organismos Aquáticos Cultivados	Optativa	2
Métodos de Educação Ambiental	Optativa	2	Métodos de Educação Ambiental	Optativa	2
Paleontologia	Optativa	2	Paleontologia	Optativa	2
Tópicos em Modelagem Matemática	Optativa	2	Tópicos em Modelagem Matemática	Optativa	2
Sistemas Alternativos de Produção	Optativa	2	Sistemas Alternativos de Produção	Optativa	2
Vegetação Costeira	Optativa	2	Vegetação Costeira	Optativa	2
--	--	--	Apicultura e Meliponicultura	Optativa	2
--	--	--	Comportamento dos Animais Aquáticos	Optativa	2
--	--	--	Comportamento dos Insetos	Optativa	2
--	--	--	Poluidores Ambientais	Optativa	2
Ecologia de Campo	Optativa	4	Ecologia de Campo	Optativa	4
Observação Científica de Bordo	Optativa	4	Observação Científica de Bordo	Optativa	4
Prática em Técnicas de Biologia Molecular	Optativa	4	Prática em Técnicas de Biologia Molecular	Optativa	4
Técnicas de Análise Química Aplicadas a Amostras Ambientais	Optativa	4	Técnicas de Análise Química Aplicadas a Amostras Ambientais	Optativa	4
Técnicas de Pesca	Optativa	4	Biologia e Tecnologia Pesqueira	Optativa	4
Tópicos Avançados em Zoologia de Invertebrados	Optativa	4	Tópicos Avançados em Zoologia de Invertebrados	Optativa	4
--	--	--	Automação de Sistemas e Bioprocessos I	Optativa	4
--	--	--	Automação de Sistemas e Bioprocessos II	Optativa	4
--	--	--	Botânica de	Optativa	4

			Campo		
--	--	--	Introdução à Análise de Dados Ambientais Multivariados	Optativa	4
--	--	--	Materiais Convencionais e Biomateriais	Optativa	4
--	--	--	Métodos Matemáticos Aplicados a Fenômenos Físicos	Optativa	4
--	--	--	Modelagem 3D e Impressão 3D	Optativa	4
--	--	--	Projetos de Sistemas Automatizados	Optativa	4
--	--	--	Taxonomia de Insetos Adultos	Optativa	4
--	--	--	Taxonomia de Insetos Imaturos	Optativa	4
Opção Biodiversidade e Conservação					
Conservação da Biodiversidade	6 ^a	4	Conservação da Biodiversidade	6 ^a	4
Diversidade e Biologia dos Insetos	6 ^a	3	Diversidade e Biologia dos Insetos	6 ^a	3
Diversidade Genômica e Evolução Molecular	6 ^a	2	Diversidade Genômica e Evolução Molecular	6 ^a	2
Ecologia Comportamental	6 ^a	3	Ecologia Comportamental	6 ^a	3
Introdução à Análise de Dados Biológicos	6 ^a	4	Introdução à Análise de Dados Biológicos	6 ^a	4
Princípios Biológicos da Criação Ecológica de Animais	6 ^a	4	Princípios Biológicos da Criação Ecológica de Animais	6 ^a	4
Agricultura Ecológica	7 ^a	4	Agricultura Ecológica	7 ^a	4
Comportamento e Bem-estar Animal	7 ^a	3	Comportamento e Bem-estar Animal	7 ^a	3
Etnobiologia	7 ^a	4	Etnobiologia	7 ^a	4
Genética da Conservação	7 ^a	4	Genética da Conservação	7 ^a	4
Manejo de Fauna Silvestre	7 ^a	2	Manejo de Fauna Silvestre	7 ^a	2

--	--	--	Instrumentação e Aplicações da Análise de Dados Computacional	7 ^a	4
Avaliação de Impacto Ambiental	8 ^a	2	Avaliação de Impacto Ambiental	8 ^a	2
Conservação de Recursos Genéticos Animais	8 ^a	2	Conservação de Recursos Genéticos Animais	8 ^a	2
Conservação de Recursos Genéticos Vegetais	8 ^a	2	Conservação de Recursos Genéticos Vegetais	8 ^a	2
Conservação e Manejo de Áreas Protegidas	8 ^a	3	Conservação e Manejo de Áreas Protegidas	8 ^a	2
Florística e Fitossociologia	8 ^a	3	Florística e Fitossociologia	8 ^a	4
Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I)	8 ^a	2	Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I)	8 ^a	2
Estágio Curricular Supervisionado	9 ^a	20	Estágio Curricular Supervisionado	9 ^a	20
Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II)	9 ^a	2	Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II)	9 ^a	2
Aquicultura e Meio Ambiente	Optativa	2	Aquicultura e Meio Ambiente	Optativa	2
Aracnídeos	Optativa	2	Aracnídeos	Optativa	2
Aves e Répteis Costeiros e Marinhos	Optativa	2	Aves e Répteis Costeiros e Marinhos	Optativa	2
Biologia Parasitária dos Animais Silvestres	Optativa	2	Biologia Parasitária dos Animais Silvestres	Optativa	2
Cartografia Digital Aplicada	Optativa	2	Cartografia Digital Aplicada	Optativa	2
Controle Biológico	Optativa	2	Controle Biológico	Optativa	2
Ecogastronomia	Optativa	2	Biodiversidade Alimentar e Sustentabilidade	Optativa	2
Empreendedorismo	Optativa	2	Empreendedorismo	Optativa	2
Gerenciamento Costeiro	Optativa	2	Gerenciamento Costeiro	Optativa	2

Inglês Instrumental I - EaD	Optativa	2	Inglês Instrumental I - EaD	Optativa	2
Inglês Instrumental II - EaD	Optativa	2	Inglês Instrumental II - EaD	Optativa	2
Legislação e Ética Profissional	Optativa	2	Legislação e Ética Profissional	Optativa	2
Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) – EaD	Optativa	2	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) – EaD	Optativa	2
Mamíferos Marinhos	Optativa	2	Mamíferos Marinhos	Optativa	2
Matemática Financeira	Optativa	2	Matemática Financeira	Optativa	2
Melhoramento Genético de Organismos Aquáticos Cultivados	Optativa	2	Melhoramento Genético de Organismos Aquáticos Cultivados	Optativa	2
Métodos de Educação Ambiental	Optativa	2	Métodos de Educação Ambiental	Optativa	2
Paleontologia	Optativa	2	Paleontologia	Optativa	2
Reprodução de Peixes e Estratégias de Repovoamento	Optativa	2	Reprodução de Peixes e Estratégias de Repovoamento	Optativa	2
Sistemas Alternativos de Produção	Optativa	2	Sistemas Alternativos de Produção	Optativa	2
Tecnologias para Tratamento e Valorização de Resíduos	Optativa	2	Tecnologias para Tratamento e Valorização de Resíduos	Optativa	2
Tópicos em Modelagem Matemática	Optativa	2	Tópicos em Modelagem Matemática	Optativa	2
Vegetação Costeira	Optativa	2	Vegetação Costeira	Optativa	2
--	--	--	Apicultura e Meliponicultura	Optativa	2
--	--	--	Comportamento dos Animais Aquáticos	Optativa	2
--	--	--	Comportamento dos Insetos	Optativa	2
--	--	--	Poluidores Ambientais	Optativa	2
Aquicultura Costeira e Marinha	Optativa	4	Aquicultura Costeira e Marinha	Optativa	4

Biologia e Tecnologia Pesqueira	Optativa	4	Biologia e Tecnologia Pesqueira	Optativa	4
Dinâmica e Morfologia dos Ambientes Costeiros	Optativa	4	Dinâmica e Morfologia dos Ambientes Costeiros	Optativa	4
Ecologia de Campo	Optativa	4	Ecologia de Campo	Optativa	4
Ictiologia	Optativa	4	Ictiologia	Optativa	4
Prática em Técnicas de Biologia Molecular	Optativa	4	Prática em Técnicas de Biologia Molecular	Optativa	4
Qualidade da Água	Optativa	4	Qualidade da Água	Optativa	4
Química Analítica	Optativa	4	Química Analítica	Optativa	4
Técnicas de Análise Química Aplicadas a Amostras Ambientais	Optativa	4	Técnicas de Análise Química Aplicadas a Amostras Ambientais	Optativa	4
Tópicos Avançados em Zoologia de Invertebrados	Optativa	4	Tópicos Avançados em Zoologia de Invertebrados	Optativa	4
--	--	--	Automação de Sistemas e Bioprocessos I	Optativa	4
--	--	--	Automação de Sistemas e Bioprocessos II	Optativa	4
--	--	--	Botânica de Campo	Optativa	4
--	--	--	Introdução à Análise de Dados Ambientais Multivariados	Optativa	4
--	--	--	Materiais Convencionai s e Biomateriais	Optativa	4
--	--	--	Métodos Matemáticos Aplicados a Fenômenos Físicos	Optativa	4
--	--	--	Modelagem 3D e Impressão 3D	Optativa	4
--	--	--	Princípios Biológicos da Produção Sustentável de Alimentos de Origem Animal	Optativa	4
--	--	--	Projetos de Sistemas	Optativa	4

			Automatizado s		
--	--	--	Taxonomia de Insetos Adultos	Optativa	4
--	--	--	Taxonomia de Insetos Imaturos	Optativa	4

8. ESTRUTURA CURRICULAR - Aplicação das Legislações Nacionais

As Diretrizes Curriculares Nacionais são conteúdos específicos apresentado nas disciplinas.

A disciplina Ambiente e Sociedade contempla as diretrizes Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena (exigidas nos termos da Lei Nº 9.394/96, com a redação dada pelas Leis Nº 10.639/2003 e Nº 11.645/2008, e da Resolução CNE/CP Nº 1/2004, fundamentada no Parecer CNE/CP Nº 3/2004) e Educação em Direitos Humanos (conforme disposto no Parecer CNE/CP Nº 8, de 06/03/2012, que originou a Resolução CNE/CP Nº 1, de 30/05/2012).

A diretriz Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, conforme disposto na Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012) e contemplada pelo atendimento do NAE (Núcleo de Acessibilidade Educacional) da UDESC cujo objetivo é atender as atuais legislações visando a promoção da acessibilidade atitudinal e metodológica. E pelos serviços disponibilizados pela Secretaria de Assuntos Estudantis, Ações Afirmativas e Diversidades da UDESC.

As disciplinas Métodos de Educação Ambiental e Legislação e Licenciamento Ambiental contemplam Políticas de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002).

A disciplina optava Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) – EaD contempla o Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.

8.1 Proposta de transição curricular e Plano de implantação do currículo proposto

A transição curricular será realizada conforme resolução 032/2014 do CONSEPE, podendo ocorrer de duas formas:

- I. permanência do(a) acadêmico(a) no currículo em extinção; ou
- II. migração do(a) acadêmico(a) para o novo currículo.

A migração poderá ser de duas formas:

I. opcional: por meio do preenchimento de Termo de Opção pelo(a) acadêmico(a), conforme Anexo Único desta Resolução, em que deverá expressar sua intenção em migrar para o novo currículo, o qual deve ser encaminhado à Secretaria de Ensino de Graduação;

II. obrigatória:

a) quando não houver mais a oferta de disciplina no currículo em extinção e não exista disciplina equivalente na nova matriz curricular;

b) após trancamento de matrícula, por retorno do(a) acadêmico(a) ao curso sem ter cursado disciplinas extintas;

c) quando o(a) acadêmico(a) não tiver concluído a primeira fase do seu currículo no semestre de implantação do novo currículo;

d) estiver explicitamente definida no processo de reforma curricular do novo PPC.

§ 2º A forma de migração obrigatória deverá estar explicitada no PPC, sendo conduzida pela Chefia de Departamento.

§ 3º A migração não poderá ser revertida.

Terão migração obrigatória para o novo currículo todos os acadêmicos que estão regularmente matriculados nos currículos vigentes 2022/1 (Ciências Biológicas – Opção Biologia Marinha) e 2022/2 (Ciências Biológicas – Opção Biodiversidade e Conservação), conforme o item “d” da resolução 034/2014 CONSEPE, no momento da aprovação do currículo aqui proposto.

Os acadêmicos que estão regularmente matriculados no currículo em extinção 2016/2, no momento da aprovação do currículo aqui proposto, permanecerão no currículo em extinção 2016/2, exeto os que optarem pela migração ou os sujeitos a migração obrigatória realizada conforme os itens “a”, “b” e “c” da resolução 034/2014 CONSEPE.

A previsão para implantação do novo currículo é a partir de fevereiro de 2024, sendo graduados e sequenciais até atingirem a 9º fase em fevereiro de 2028 (2028/1). Os discentes estarão sujeitos ao Regime Acadêmico vigente, observando o sistema de

crédito, com pré-requisitos, definido pelo PPC. A implantação da nova matriz curricular seguirá a Resolução 015/2022- CEG, conforme os seguintes planos gradativos:

Cursos de Ciências Biológicas – Opção Biologia Marinha e Opção Biodiversidade e Conservação

	2024-1	2024-2	2025-1	2025-2	2026-1	2026-2	2027-1	2027-2	2028-1
1ª Fase	Novo								
2ª Fase	Antigo	Novo							
3ª Fase	Antigo	Antigo	Novo						
4ª Fase	Antigo	Antigo	Antigo	Novo	Novo	Novo	Novo	Novo	Novo
5ª Fase	Antigo	Antigo	Antigo	Antigo	Novo	Novo	Novo	Novo	Novo
6ª Fase	Antigo	Antigo	Antigo	Antigo	Antigo	Novo	Novo	Novo	Novo
7ª Fase	Antigo	Antigo	Antigo	Antigo	Antigo	Antigo	Novo	Novo	Novo
8ª Fase	Antigo	Novo	Novo						
9ª Fase	Antigo	Novo							

9. ESTRUTURA CURRICULAR - Descrição dos enfoques para o processo de ensino aprendizagem

Tecnologias digitais de informação e de comunicação (aplicadas no processo de ensino aprendizagem) voltadas à educação:

Os desenvolvimentos tecnológicos, a partir da segunda metade do século XX, estão transformando a maneira de ensinar e aprender em vários níveis de educação, ensino e instrução. A virtualização de processos educacionais proporciona o atendimento às novas demandas educativas das gerações atuais que vivenciam a iminência das novas tecnologias de informação, comunicação e de produção e disseminação de conhecimento, vivem ainda, um momento de transição entre as mídias tradicionais, as mídias analógicas para as mídias digitais e virtuais. Os ambientes virtuais não são apenas novas maneiras de abordar os problemas tradicionais sobre o mundo, são também agentes modificadores da própria realidade humana. Esta realidade virtual passou a exigir reflexões e adequações dos processos de ensino e aprendizagem nas instituições de ensino em geral, em relação às novas tecnologias que ampliam e modificam a própria realidade de viver em sociedade, pois constituem em si mesmas uma realidade estética, semiótica, cognitiva, que tem como característica principal a linguagem híbrida e se apresentam, atualmente, na forma de hipermídias - a expressão não linear da linguagem que atua de forma multimidiática combinada com hipertextos, a exemplos de diferentes formatos: CDs, DVDs, celular, livro eletrônico, TV Digital; Internet, computador; tablets, vídeos; animações, simulações; softwares educacionais; jogos e games on-line; filmes e objetos de aprendizagem hipermídia.

As hipermídias mediam o ensino presencial, porém, é no ensino híbrido e a distância, que este recurso tem a maior demanda e, consequentemente, seus maiores alcances e potenciais revelados. As hipermídias permitem a veiculação de conteúdos e a interação entre os atores do processo educativo, tanto na modalidade de educação presencial quanto na modalidade à distância, por meio dos Ambientes Virtuais de Ensino Aprendizagem – AVEA e dos Objetos de Aprendizagem – OA.

Na presente proposta diversas disciplinas se utilizarão de ambientes virtuais de aprendizagem criados no Moodle, Teams e/ou outras plataformas digitais, para realização de atividades não presenciais, que se apoiam em diferentes recursos das tecnologias digitais de informação e de comunicação para ensino e aprendizagem dos conteúdos curriculares. O Ceres/Udesc possui dois Laboratórios de Informática e uma Sala Espine (Espaços Inovadores de Ensino) capazes de atender as demandas das disciplinas do Curso no quesito ambientes virtuais. A UDESC, através do Projeto Equipa Ambientes de Ensino e Aprendizagem, tem investido em infraestrutura necessária para ampliar e dar mais condições de acesso para estudantes e professores a um ensino virtual, bem como ao uso de metodologia híbrida de ensino-aprendizagem.

A partir desta reforma curricular, o Curso de Ciências Biológicas – Opção Biologia Marinha e Opção Biodiversidade e Conservação prevê a oferta de disciplinas presenciais com metodologia híbrida de ensino-aprendizagem (parte de seu conteúdo ministrado de forma presencial e parte de seu conteúdo ministrado de forma não presencial - disciplinas híbridas). As disciplinas híbridas ofertadas serão sempre presenciais, pois não se trata de modalidade à distância. As disciplinas que serão ministradas na forma presencial com metodologia híbrida deverão, em seus planos de ensino, explicitar a utilização desta metodologia.

Esta reforma curricular também prevê a oferta de 3 disciplinas optativas à distância (EaD): Libras, Inglês Instrumental I e Inglês Instrumental II.

No tocante às metodologias de ensino-aprendizagem das disciplinas EaD, o ambiente virtual de aprendizagem disponibilizará ao discente recursos diversos, a fim de integrar a carga horária da disciplina. Os meios oferecidos devem promover a qualidade na formação do aluno e incluem o material didático da disciplina (livro digital ou impresso, vídeo, animação, áudio, imagem, texto, hipertexto e afins), um fórum de revisão conceitual, de dúvidas e discussão, as atividades tutoriais, reuniões online, encontros presenciais, materiais complementares, entre outros. As disciplinas no ambiente virtual devem se iniciar por um planejamento detalhado, com cronograma específico, considerando especialmente a autonomia do aluno no desenvolvimento de seus

estudos. Além disso, os alunos deverão receber informações prévias sobre o ambiente virtual de aprendizagem – AVA, otimizando sua utilização.

As disciplinas EaD deverão detalhar em seus planos as atividades realizadas:

I. Material instrucional; II. Sistema de comunicação; III. Encontros presenciais e não presenciais; IV. Atividades de Tutoria; V. Avaliação de Ensino; VI. Avaliação da modalidade de oferta a distância.

10. ESTRUTURA CURRICULAR - Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado proporciona ao acadêmico a oportunidade de experimentar a realidade profissional de uma forma gradual e com tutela de um profissional que já atua no mercado de trabalho. Esta condição de aprendiz é indispensável para uma transição tranquila da vida acadêmica para a vida profissional. As normas e regulamento do Estágio Curricular Supervisionado serão definidos pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e pelo Departamento, observando as disposições presentes nas Resoluções Nº 013/2012 – COCECERES, Nº 066/2014 – CONSUNI, Nº 067/2014 - CONSUNI e na Lei Federal Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. A disciplina Estágio Curricular Supervisionado está ofertada na 9^a fase, apresenta 14 créditos (252 horas-aula ou 210 horas-relógio), e poderá se matricular no Estágio Curricular Supervisionado o aluno que tiver concluído, pelo menos, 158 créditos em disciplinas obrigatórias. O aluno estagiário é aprovado na disciplina Estágio Curricular Supervisionado a partir da obtenção de média e frequência, ambas de acordo com a legislação em vigor. A avaliação da disciplina Estágio Curricular Supervisionado podem incluir itens e quesitos de avaliação definidos pelo professor do Curso responsável pela organização da disciplina Estágio Curricular Supervisionado, registrados no plano de ensino da mesma. Esta disciplina apresenta práticas com indicação de professores orientadores e um professor coordenador da disciplina, não tendo, assim, alocação de Carga Horária (CH) de Ensino e sim em Atividades Administrativas e de Orientação conforme resolução que regulamenta a ocupação docente. Ficando pré-estabelecido que o acadêmico matriculado na disciplina Estágio Curricular Supervisionado ao final da mesma deverá entregar um relatório final das atividades desenvolvidas durante o estágio (Relatório de Estágio).

11. ESTRUTURA CURRICULAR - Trabalho de Conclusão de Curso

Para graduar-se no curso de Bacharel em Ciências Biológicas – Opção Biologia Marinha/Opção Biodiversidade e Conservação, o acadêmico deverá, obrigatoriamente, desenvolver um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). O TCC está dividido em dois:

TCC I e TCC II. Estas disciplinas apresentam práticas com indicação de professores orientadores (orientação e supervisão) e um professor coordenador da disciplina, não tendo, assim, alocação de Carga Horária (CH) de Ensino e sim em Atividades Administrativas e de Orientação conforme resolução que regulamenta a ocupação docente. Os objetivos do TCC são: a) proporcionar aos acadêmicos condições complementares de atividades de aprendizagem teórica e prática nos diferentes campos de atuação profissional; b) proporcionar condições para que os acadêmicos formandos desenvolvam atitudes e hábitos profissionais, bem como adquiram, exercitem e aprimorem seus conhecimentos; c) estimular a especialização em um campo de atividade específica; d) promover a integração entre o acadêmico formando e o mercado de trabalho. As normas referentes ao Trabalho de Conclusão de Curso serão definidas pelo Manual de Elaboração de TCC da UDESC, pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e pelo Departamento. A apresentação do texto escrito do TCC poderá ter as seguintes formatações:

- I - A formatação de monografia conforme detalhado no manual vigente para elaboração de trabalhos acadêmicos da UDESC;
- II - No formato de artigo científico, seguindo normas de uma revista científica indexada pela CAPES, a ser escolhida pelo aluno e orientador.

O TCC I está oferecido na 8^a fase do Curso, apresenta 2 créditos (36 horas-aula) e o aluno que tiver concluído, pelo menos, 120 créditos em disciplinas obrigatórias poderá se matricular em TCC I. O TCC II está oferecido na 9^a fase do Curso, apresenta 2 créditos (36 horas-aula) e o aluno que tiver concluído o TCC I poderá se matricular em TCC II.

12. ESTRUTURA CURRICULAR - Atividades Complementares

As Atividades Complementares estão regulamentadas pela Resolução 001/2022-CEG. Visando atender a esta resolução, estabeleceu-se que o aluno do Curso de Ciências Biológicas deverá integralizar 90 horas-aula, ou 5 créditos, em Atividades Complementares, o que representa 2,33 % do total da carga horária mínima do curso. O aluno poderá realizar atividades nas áreas de ensino, pesquisa, extensão, administração universitária ou atividades mistas de ensino, pesquisa, extensão e/ou administração universitária, que possam aprofundar os conteúdos recebidos, permitir o aprimoramento profissional e proporcionar a interação com a comunidade e o mercado.

Cada aluno terá um cadastro junto à Coordenação de Atividades Complementares em que serão registradas as horas/aulas das atividades desenvolvidas. Como as Atividades Complementares também podem ser realizadas fora dos Departamentos haverá a

necessidade de comprovação. Caberá ao aluno comprovar a realização das suas Atividades Complementares, respeitando os prazos estabelecidos pelo Calendário Acadêmico da UDESC. Cada grupo de atividades deverá possuir um limite mínimo obrigatório e um limite máximo permitido para fins de integralização, os quais estão definidos no anexo I da Resolução 026/2012-CONSEPE (e nas suas alterações: Resoluções 019/2013-CONSEPE, 043/2014-CONSEPE e 011/2021-CEG).

13. ESTRUTURA CURRICULAR - Creditação da Extensão

A Resolução MEC/CNE Nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior, coloca que as atividades de extensão devem conter, no mínimo, de 10% do total da carga curricular do curso. A Resolução 007/2022-CEG estabelece internamente na UDESC o disposto na Resolução 007/2018. A Resolução 015/2019-CONSUNI institui e regulamenta a Política de Extensão Universitária da Udesc. As atividades de extensão são componentes curriculares deste curso e estão dispostas na matriz curricular de duas formas:

- I - Unidade Curricular de Extensão vinculada – UCE (V) - vinculadas às ações de extensão institucionalizadas na UDESC;
- II - Unidade Curricular de Extensão não vinculadas – UCE (NV) - não vinculadas às ações de extensão institucionalizadas na UDESC;
- III - Disciplinas mistas.

A carga horária de Creditação da Extensão será distribuída no curso da seguinte forma: 14 créditos (252 h) em disciplinas mistas, e 8 créditos (144 h) em UCE (V e NV), totalizando 396 h, o que representa 10,03 % do total da carga horária mínima do curso.

14. AVALIAÇÃO DE APRENDISAGEM

Todas as práticas pedagógicas do curso devem levar em consideração os pressupostos teórico-metodológicos, o perfil do profissional a ser formado, assim como os objetivos do curso, garantindo, dessa forma, uma práxis fundamentada na interdisciplinaridade, de forma ampla, dinâmica, construtiva e objetiva.

A prática pedagógica deve constituir-se numa relação que estimule o prazer do processo ensino-aprendizagem, promovendo o desenvolvimento das capacidades cognitivas e atitudinais. Essa mesma prática deve ser constituída de metodologias que venham a

enriquecer o processo de aprendizagem. Portanto, todos os planos de ensino elaborados, em cada disciplina, devem ser o instrumento norteador para a promoção de um ensino qualificado.

Os métodos de ensino-aprendizagem devem valer-se de metodologias inovadoras, incluindo tecnologias de ponta, que possibilitem, devido ao caráter do curso, considerar as atividades práticas, laboratoriais e de campo em todas as disciplinas que assim o exigem.

A avaliação do processo de ensino-aprendizagem do aluno do Curso de Ciências Biológicas deverá estar de acordo com o estabelecido pela Resolução 003/2013-CONSEPE e obedecerá ao disposto no Regimento Geral da UDESC, do Artigo 144 ao 148.

A verificação da aprendizagem abrangerá os aspectos de assiduidade e aproveitamento e será feita por disciplina, atividades acadêmicas obrigatórias e atividades acadêmicas complementares. A assiduidade deverá ser de 75% (setenta e cinco por cento), ou mais, da carga horária programada das disciplinas, atividades acadêmicas obrigatórias e atividades acadêmicas complementares. A avaliação do aproveitamento acadêmico será feita pelo professor de cada disciplina, e professor coordenador das atividades acadêmicas obrigatórias ou atividades acadêmicas complementares, em função do aproveitamento em provas, seminários, trabalhos de campo, trabalhos escritos, relatórios e outros, sendo obrigatório o comparecimento do aluno às atividades acadêmicas programadas. O professor deverá realizar, no mínimo, 2 (duas) avaliações em cada disciplina por semestre, e o prazo para divulgação dos resultados de cada avaliação é de, no máximo 10 (dez) dias úteis, a contar da data de sua realização. Para a aprovação o aluno deverá obter, no mínimo, a média 7,0 (sete vírgula zero) e frequência não inferior a 75% (setenta e cinco por cento). O aluno que não obtiver a média 7,0 (sete vírgula zero) estará, obrigatoriamente, em exame, cujo desempenho será composto por média semestral com peso 6 (seis) e o exame final com peso 4 (quatro), devendo atingir a média final de, no mínimo, 5,0 (cinco vírgula zero) e frequência não inferior a 75% (setenta e cinco por cento).

A avaliação do estudante é de responsabilidade do professor, sendo expressa através de notas variáveis de 0,0 (zero vírgula zero) a 10,0 (dez vírgula zero) e deverá considerar a assimilação progressiva de conhecimentos a capacidade de sua aplicação. Ficando pré-estabelecido que o professor deverá realizar, no mínimo, 2 (duas) avaliações em cada disciplina por semestre. As avaliações poderão ser individuais ou em grupo e deverão ter peso maior aquelas desenvolvidas individualmente. A nota de

participação não poderá ser superior a 10% (dez por cento) da nota final. O cálculo da média ficará a cargo do professor da disciplina, pois dependerá do número de provas, seminários, trabalhos, etc. propostos para a disciplina, e do peso que cada um destes terá na média final, entretanto o mesmo deverá estar presente no Plano de Ensino de cada disciplina.

Os resultados das avaliações deverão ser comunicados, pelo professor, diretamente aos acadêmicos e publicados no Sistema de Gestão Acadêmica em, no máximo, 10 (dez) dias úteis, a contar da data da realização da avaliação.

15. DESCRIÇÃO DAS AÇÕES IMPLEMENTADAS FRENTE À AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

A autoavaliação do curso de Ciências Biológicas da UDESC/Laguna é um processo contínuo e coletivo. Pautado em ações de (auto)conhecimento desenvolvidas por sua comunidade acadêmica, tem por objetivo aprimorar a gestão e elevar a qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão. É também um processo de construção de conhecimento e principalmente, da cultura de avaliação colaborativa. Busca-se avaliar diferentes dimensões: - DOCENTES - avaliar de forma continuada a prática docente nas atividades de ensino, pesquisa, extensão e orientação; - TÉCNICOS - avaliar a atuação dos técnicos no suporte à operacionalização do curso; - DISCENTES - Determinar o perfil profissional discente (qualificações, habilidades, competências, aprendizagem e experiências) e comparar ao perfil profissional dos egressos com discentes; - EGESSOS - Avaliar a inserção profissional dos egressos.

Em relação ao curso, a autoavaliação é realizada por meio de questionários aplicados pelo Sistema de Gerenciamento Acadêmico (SIGA), que normalmente acontece no final do semestre.

A metodologia adotada para a autoavaliação consiste na coleta das informações através de aplicação de questionários aos alunos e aos docentes. As respostas devem ter peso de 1 a 5, avaliando o desempenho docente, discente e as disciplinas.

Para a avaliação na ótica discente, a aplicação do questionário é estruturada com as seguintes perguntas:

- Adequação da carga horária da disciplina
- Aplicação de avaliações que contemplam os conteúdos ministrados

- Apresentação do plano de ensino nos primeiros dias de aula
- Assiduidade nas aulas
- Capacidade de manter um clima de respeito mútuo e ético
- Clareza na exposição do conteúdo da disciplina
- Cumprimento do plano de ensino
- Demonstração de conhecimento atualizado e domínio do conteúdo da disciplina
- Eficácia dos mecanismos de avaliação da aprendizagem
- Importância da disciplina para o curso
- Incentivo constante à leitura complementar
- Integração da pesquisa e/ou extensão com o ensino da disciplina
- Integração do conteúdo da disciplina com outras do curso
- Localização (fase) da disciplina na matriz curricular
- Materiais/equipamentos para o desenvolvimento da disciplina
- Pontualidade nas aulas
- Relacionamento da disciplina com a atuação no mercado de trabalho
- Utilização de metodologias adequadas ao ensino da disciplina

Para a avaliação na ótica docente, a aplicação do questionário é estruturada com as seguintes perguntas:

- Assiduidade dos alunos nas aulas
 - Busca de esclarecimentos das dúvidas referentes à disciplina, consultando o professor, o monitor e os colegas
 - Capacidade de manter um clima de respeito mútuo e ético em sala de aula
 - Capacidade de relacionar o conteúdo da disciplina com outros conteúdos ou fatos já conhecidos
 - Consulta à bibliografia indicada pelo professor

- Participação nas aulas com formulação de questões e sugestões para ampliação do conhecimento e crescimento do grupo
- Pontualidade dos alunos nas aulas

Ao final, as informações obtidas são analisadas e ações são tomadas para corrigir problemas apresentados, no intuito de haver a melhoraria do curso e o cumprimento das metas de curto, médio e longo prazos.

Ações implementadas no curso foram definidas após a análise dos resultados da autoavaliação completa dos cursos realizada pela Universidade em 2022. Foram identificados, no Ciências Biológicas, os pontos mais sensíveis e frágeis no processo ensino-aprendizado na perspectiva do aluno e do professor. Estes pontos direcionaram as ações de melhoria dos cursos que foram implementadas desde então, e que são descritas abaixo:

Problema identificado na autoavaliação	Melhoria implementada
Qualidade do acesso à Internet por meio do Wi-Fi	Instalação de 04 Access points no campus
Qualidade dos laboratórios didáticos	Foram criados 02 novos laboratórios didáticos com bancadas adequadas, e adquiridos novos equipamentos de microscopia (Estereomicroscópio e microscópio óptico), material didático de laboratório para aulas práticas (estufas, muflas, balanças de precisão, freezers, etc). Foram instaladas estufas didáticas para apoio às aulas de botânica e aquicultura
Aulas de campo	Para as aulas de campo foram adquiridos meios de transporte coletivos (micro-ônibus e Van) e equipamentos portáteis de análises ambientais
Espaços para trabalhos em grupo e de socialização	Foram criados novos espaços para trabalho em grupo (sala Espine e atelier) e para socialização (refeitório e sala de descanso comunitária)
Qualidade dos laboratórios de informática	Além do laboratório existente com capacidade para 30 alunos, foi criado um novo espaço com equipamentos de informática de alto desempenho (workstations) com capacidade para 20 alunos

Biblioteca pouco silenciosa	Para melhorar o silêncio na biblioteca e a capacidade de estudo, o espaço para trabalho em grupo foi transferido para outro local
Problemas psicológicos	Foi criado um setor junto a Direção de Extensão do Centro para dar acolhimento e, quando necessário, encaminhamentos para a psicopedagoga do Serviço de Assistência Integrada à Saúde Universitária (Saisu) da UDESC para os alunos que necessitaram amparo psicológico
Reclamações a respeito de professores/disciplinas	A Direção de Ensino do Centro, junto com as Chefias de Departamento conversaram com os professores, ou em reuniões com os alunos e professores, envolvidos nas reclamações. Quase que na sua totalidade os problemas foram resolvidos em consenso.

16. CORPO DOCENTE DO CURSO

16.1 IDENTIFICAÇÃO DOS DOCENTES DO CURSO, SITUAÇÃO FUNCIONAL, REGIME DE TRABALHO E TITULAÇÃO

Todos os professores do Departamento de Engenharia de Pesca e Ciência Biológicas do CERES/UDESC atuam no Curso atual e atuarão no Curso de Ciências Biológicas – Opção Biologia Marinha/Opção Biodiversidade e Conservação que será implementado a partir desta reforma.

PROFESSOR	Situação Funcional		REGIME DE TRABALHO					TITULAÇÃO				DISCIPLINA	
	E	S	10	20	30	40	DI	G	E	M	D		
Aline Fernandes de Oliveira	X						X					X	Química Geral Química Orgânica Química Analítica - Opção Biodiversidade e Conservação Qualidade da Água Técnicas de Análise Química Aplicadas a Amostras Ambientais - Opção Biodiversidade e Conservação Poluidores Ambientais

Carlos André da Veiga Lima Rosa Costamilan	X					X			X	Biologia Molecular Genética Geral Genética Molecular Conservação de Recursos Genéticos Animais – Opção Biodiversidade e Conservação
Christian da Silva	X					X			X	Botânica I Botânica II Biogeografia Vegetação Costeira Legislação e Ética Profissional
Cristian Berto da Silveira	X					X			X	Química Geral Qualidade da Água Química Orgânica Química Analítica - Opção Biodiversidade e Conservação Técnicas de Análise Química Aplicadas a Amostras Ambientais - Opção Biodiversidade e Conservação Poluidores Ambientais
Daniel Pedro Willemann	X					X			X	Estatística Introdução à Análise de Dados Biológicos - Opção Biodiversidade e Conservação Instrumentação e Aplicações da Análise de Dados Computacional
David Valença Dantas	X					X			X	Ecologia Básica Introdução à Geologia Oceanografia - Opção Biologia Marinha Conservação da Biodiversidade - Opção Biodiversidade e Conservação
Eduardo Guilherme Gentil de Farias	X					X			X	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto dos Oceanos - Opção Biologia Marinha Dinâmica e Morfologia dos Ambientes Costeiros – Opção Biologia Marinha Gerenciamento Costeiro – Opção Biologia Marinha Avaliação de Impacto Ambiental - Opção Biodiversidade e Conservação
Eric Zettermann Dias de Azevedo	X					X			X	Matemática Aplicada à Biologia – Opção Biodiversidade e Conservação Ecologia Básica – Opção Biodiversidade e Conservação

Fábio de Farias Neves	X					X			X	Limnologia Ficologia Aplicada - Opção Biologia Marinha Biotecnologia Marinha - Opção Biologia Marinha
Giovanni Lemos de Mello	X					X			X	Aquicultura Costeira e Marinha - Opção Biologia Marinha Fisiologia Animal Reprodução de Peixes e Estratégias de Repovoamento - Opção Biologia Marinha
Guilherme Dilarri	X				X				X	Bioquímica Anatomia Animal Comparada Biologia do Desenvolvimento Imunologia Microbiologia Geral
Jorge Luiz Rodrigues Filho	X					X			X	Ecologia de Populações e Comunidades Ecologia de Ecossistemas e Paisagens Ecologia Comportamental – Opção Biodiversidade e Conservação Dinâmica de Populações Marinhas – Opção Biologia Marinha Introdução à Análise de Dados Ambientais Multivariados
José dos Passos Fernandes	X					X			X	Matemática Aplicada à Biologia – Opção Biologia Marinha Física Aplicada Biofísica
Juliano Pereira Gomes	X				X				X	Anatomia e Morfologia Vegetal Fisiologia Vegetal Florística e Fitossociologia Ecologia de Populações e Comunidades Botânica de Campo
Márcio Vargas Ramella	X					X			X	Histologia Animal Princípios Biológicos da Criação Ecológica de Animais – Opção Biodiversidade e Conservação Comportamento e Bem Estar Animal – Opção Biodiversidade e Conservação
Micheli Cristina Thomas	X					X			X	Zoologia de Invertebrados I Zoologia de Invertebrados II Ecologia de Bentos - Opção Biologia Marinha
Miklos Maximiliano Bajay	X					X			X	Evolução Genética Ecológica Bioinformática Diversidade Genômica e Evolução Molecular –

Larissa Cristine de Carvalho		X		X					X		Microbiologia Geral
Rodrigo Risi Pereira Barreto		X		X						X	Ecologia de Ecossistemas e Paisagens Ecologia Comportamental

E: Efetivo; S: Substituto; DI: Dedicação Integral; G: Graduado; E: Especialista; M: Mestre; D: Doutor; T: Teórico; P: Prático; OP: Optativa.

17. RECURSOS NECESSÁRIOS

17.1 HUMANOS

17.1.1 Identificação dos docentes a contratar por disciplina (para todos os semestres)

Esta reforma curricular não terá impacto financeiro para o Centro ou para a UDESC. Não há a necessidade de contratação de nenhum professor além dos já previstos nos atuais PPCs.

17.1.2 Relação dos técnicos universitários a contratar

Não há a necessidade de contratação de nenhum técnico universitário específico para esta reforma.

17.2 MATERIAIS

Para a implementação da reforma aqui proposta não há necessidade de novas salas, pois no CERES/UDESC foi construído uma nova estrutura física de um prédio de aproximadamente 6.000,00m², 20 salas com capacidade para 54 alunos e 7 salas para 70 alunos. Também contamos com estrutura de secretaria, biblioteca e dois auditórios.

Quanto a estrutura de laboratórios, o Curso de Ciências Biológicas – Opção Biologia Marinha e Opção Biodiversidade e Conservação do CERES/UDESC já possui 3 laboratórios didáticos e 17 laboratórios de ensino/pesquisa: Ecologia; Zoologia; Botânica, Bioquímica e Biologia Molecular; Genética Molecular; Química; Análises Químicas Ambientais; Física; Microbiologia e Parasitologia; Ictiologia e Pesca; Cultivo e Biotecnologia de Algas; Sensoriamento Remoto de Sistemas Aquáticos; Geoprocessamento e Cartografia; Aquicultura; Herbário; e Bioinformática. Além de dois laboratórios de Informática, ambos com capacidade para 50 alunos. Não havendo a necessidade de novos laboratórios.

19. ACERVO DA BIBLIOTECA

O CERES/UDESC já possui os Curso de Ciências Biológicas (com suas duas Opções) não havendo, assim, a necessidade de um novo acervo a ser adquirido para implantação do PPC.

13. PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA

O CERES/UDESC já possui os Curso de Ciências Biológicas (com suas duas Opções) e esta reforma curricular, por se tratar de um ajuste de vagas entre as Opções do curso, não terá impacto financeiro para o Centro ou para a UDESC além do já estabelecido nos atuais PPCs dos cursos.

Previsão Orçamentária

Destinação dos Recursos	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1. INVESTIMENTOS				
1.1 Terreno	Não se aplica			
1.2 Construções	Não se aplica			
1.3 Mobiliário	Não se aplica			
1.4 Equipamentos	Não se aplica			
1.5 Acervo Bibliográfico	Não se aplica			
SUB TOTAL				
2. CUSTEIO				
2.1 Diárias	Não se aplica			
2.2 Material de Consumo	Não se aplica			
2.3 Locomoção/Passagens	Não se aplica			
2.4 Terceiros Pessoa Física	Não se aplica			
2.5 Terceiros Pessoa Jurídica	Não se aplica			
2.6 Locação de Mão-de-Obra	Não se aplica			
2.7 Despesas com Pessoal	Não se aplica			
2.7.1 Professores Universitários	Não se aplica			
2.7.2 Técnicos Universitários de Desenvolvimento	Não se aplica			
2.7.3 Técnicos Universitários de Suporte	Não se aplica			

2.7.4 Técnicos Universitários de Execução	Não se aplica			
SUB TOTAL				
TOTAL (SUB TOTAL 1 – SUB TOTAL 2)				

ANEXO 1

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
Camera de Educação Superior
Parecer 1.301/2001, de 6 de novembro de 2001

**DIRETRIZES CURRICULARES PARA OS CURSOS DE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

1. PERFIL DOS FORMANDOS

O Bacharel em Ciências Biológicas deverá ser:

- a) generalista, crítico, ético, e cidadão com espírito de solidariedade;
- b) detentor de adequada fundamentação teórica, como base para uma ação competente, que inclua o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem;
- c) consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde, meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança, na gestão ambiental, tanto nos aspectos técnicos-científicos, quanto na formulação de políticas, e de se tornar agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida;
- d) comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critério humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos legais;
- e) consciente de sua responsabilidade como educador, nos vários contextos de atuação profissional;
- f) apto a atuar multi e interdisciplinarmente, adaptável à dinâmica do mercado de trabalho e às situações de mudança contínua do mesmo;
- g) preparado para desenvolver idéias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação.

2. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

- a) Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade;
- b) Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc. que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência;
- c) Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão e ampliação do conhecimento;
- d) Portar-se como educador, consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva sócio-ambiental;
- e) utilizar o conhecimento sobre organização, gestão e financiamento da pesquisa e sobre a legislação e políticas públicas referentes à área;
- f) Entender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências biológicas referente a conceitos/princípios-teorias;
- g) Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;

- h) Aplicar a metodologia científica para o planejamento, gerenciamento e execução de processos e técnicas visando o desenvolvimento de projetos, perícias, consultorias, emissão de laudos, pareceres etc. em diferentes contextos;
- i) Utilizar os conhecimentos das ciências biológicas para compreender e transformar o contexto sócio-político e as relações nas quais está inserida a prática profissional, conhecendo a legislação pertinente;
- j) desenvolver ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional, preparando-se para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação;
- k) Orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, com o respeito à diversidade étnica e cultural, às culturas autóctones e à biodiversidade;
- l) atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a estar preparado a contínua mudança do mundo produtivo;
- m) avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos;
- n) comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas, esclarecido quanto às opções sindicais e corporativas inerentes ao exercício profissional.

3. ESTRUTURA DO CURSO

A estrutura do curso deve ter por base os seguintes princípios:

- contemplar as exigências do perfil do profissional em Ciências Biológicas, levando em consideração a identificação de problemas e necessidades atuais e prospectivas da sociedade, assim como da legislação vigente;
- garantir uma sólida formação básica inter e multidisciplinar;
- privilegiar atividades obrigatórias de campo, laboratório e adequada instrumentação técnica;
- favorecer a flexibilidade curricular, de forma a contemplar interesses e necessidades específicas dos alunos;
- explicitar o tratamento metodológico no sentido de garantir o equilíbrio entre a aquisição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores;
- garantir um ensino problematizado e contextualizado, assegurando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- proporcionar a formação de competência na produção do conhecimento com atividades que levem o aluno a: procurar, interpretar, analisar e selecionar informações; identificar problemas relevantes, realizar experimentos e projetos de pesquisa;
- levar em conta a evolução epistemológica dos modelos explicativos dos processosbiológicos;
- estimular atividades que socializem o conhecimento produzido tanto pelo corpo docente como pelo discente;
- estimular outras atividades curriculares e extracurriculares de formação, como, por exemplo, iniciação científica, monografia, monitoria, atividades extensionistas, estágios, disciplinas optativas, programas especiais, atividades associativas e de representação e outras julgadas pertinentes;
- considerar a implantação do currículo como experimental, devendo ser permanentemente avaliado, a fim de que possam ser feitas, no devido tempo, as correções que se mostrarem necessárias.

A estrutura geral do curso, compreendendo disciplinas e demais atividades, pode ser variada, admitindo-se a organização em módulos ou em créditos, num sistema seriado ou não, anual, semestral ou misto, desde que os conhecimentos biológicos sejam distribuídos ao longo de todo o curso, devidamente interligados e estudados numa abordagem unificadora.

4. CONTEÚDOS CURRICULARES

4.1 CONTEÚDOS BÁSICOS

Os conteúdos básicos deverão englobar conhecimentos biológicos e das áreas das ciências exatas, da terra e humanas, tendo a evolução como eixo integrador. Os seguintes conteúdos são considerados básicos:

BIOLOGIA CELULAR, MOLECULAR E EVOLUÇÃO: Visão ampla da organização e interações biológicas, construída a partir do estudo da estrutura molecular e celular, função e mecanismos fisiológicos da regulação em modelos eucariontes, procariontes e de partículas virais, fundamentados pela informação bioquímica, biofísica, genética e imunológica. Compreensão dos mecanismos de transmissão da informação genética, em nível molecular, celular e evolutivo.

DIVERSIDADE BIOLÓGICA: Conhecimento da classificação, filogenia, organização, biogeografia, etologia, fisiologia e estratégias adaptativas morfo-funcionais dos seres vivos.

ECOLOGIA: Relações entre os seres vivos e destes com o ambiente ao longo do tempo geológico. Conhecimento da dinâmica das populações, comunidades e ecossistemas, da conservação e manejo da fauna e flora e da relação saúde, educação e ambiente.

FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA: Conhecimentos matemáticos, físicos, químicos, estatísticos, geológicos e outros fundamentais para o entendimento dos processos e padrões biológicos.

FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS E SOCIAIS: Reflexão e discussão dos aspectos éticos e legais relacionados ao exercício profissional. Conhecimentos básicos de: História, Filosofia e Metodologia da Ciência, Sociologia e Antropologia, para dar suporte à sua atuação profissional na sociedade, com a consciência de seu papel na formação de cidadãos.

4.2 CONTEÚDOS ESPECÍFICOS

Os conteúdos específicos deverão atender as modalidades Licenciatura e Bacharelado. A modalidade Bacharelado deverá possibilitar orientações diferenciadas, nas várias sub-áreas das Ciências Biológicas, segundo o potencial vocacional das IES e as demandas regionais. A modalidade Licenciatura deverá contemplar, além dos conteúdos próprios das Ciências Biológicas, conteúdos nas áreas de Química, Física e da Saúde, para atender ao ensino fundamental e médio. A formação pedagógica, além de suas especificidades, deverá contemplar uma visão geral da educação e dos processos formativos dos educandos. Deverá também enfatizar a instrumentação para o ensino de Ciências no nível fundamental e para o ensino da Biologia, no nível médio. A elaboração de monografia deve ser estimulada como trabalho de conclusão de curso, nas duas modalidades. Para a licenciatura em Ciências Biológicas serão incluídos, no conjunto dos conteúdos profissionais, os conteúdos da Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores em nível superior, bem como as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio.

4.3 ESTÁGIOS E ATIVIDADES COMPLEMENTARES

O estágio curricular deve ser atividade obrigatória e supervisionada que contabilize horas e créditos. Além do estágio curricular, uma série de outras atividades complementares deve ser estimulada como estratégia didática para garantir a interação teoria-prática, tais como: monitoria, iniciação científica, apresentação de trabalhos em congressos e seminários, iniciação à docência, cursos e atividades de extensão. Estas atividades poderão constituir créditos para efeito de integralização curricular, devendo as IES criar mecanismos de avaliação das mesmas.

**CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
Câmara de Educação Superior
Resolução Nº 7 , de 11 de março de 2002**

Estabelece as Diretrizes Curriculares
para os cursos de Ciências Biológicas

O Presidente Câmara de Educação Superior, no uso de suas atribuições legais e tendo em vista o disposto na Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, e ainda o Parecer CNE/CES, homologado pelo Senhor Ministro de Estado da Educação em ,
RESOLVE:

Art. 1º. As Diretrizes curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas, integrantes do Parecer , deverão orientar a formulação do projeto pedagógico do referido curso.

Art. 2º. O projeto pedagógico de formação profissional a ser formulado pelo curso de Ciências Biológicas deverá explicitar:

- a) o perfil dos formandos nas modalidades bacharelado e licenciatura;
- b) as competências e habilidades gerais e específicas a serem desenvolvidas;
- c) a estrutura do curso;
- d) os conteúdos básicos e complementares e respectivos núcleos;
- e) os conteúdos definidos para a Educação Básica, no caso das licenciaturas;
- f) o formato dos estágios;
- g) as características das atividades complementares;
- h) as formas de avaliação.

Art. 3º. A carga horária do cursos de Ciências Biológicas, deverá obedecer ao disposto na Resolução que normatiza a oferta dessa modalidade e a carga horária da licenciatura deverá cumprir o estabelecido na Resolução CNE/CP , integrante do Parecer CNE/CP.

Art. 4º. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Presidente da Câmara de Educação Superior



Assinaturas do documento



Código para verificação: **77ZD34WI**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



CARLOS ANDRE DA VEIGA LIMA ROSA COSTAMILAN (CPF: 492.XXX.520-XX) em 06/08/2023 às 17:53:26

Emitido por: "SGP-e", emitido em 05/07/2023 - 14:08:02 e válido até 05/07/2123 - 14:08:02.
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTIwMjJfMDAwMjEzMjJfMjEzMjifMjAyM183N1pEMzRXSQ==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00021312/2023** e o código **77ZD34WI** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.