



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES

27 3357-7500

### FORMULÁRIO DE CADASTRO DE MATRIZ DE REFERÊNCIA DOS CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA

#### 1 INTRODUÇÃO

O presente documento é resultado dos trabalhos realizados pelas Equipes das Comissões Locais instituídas pelas Portarias Nº 211 (31/01/2022) e Nº 1510 (11/07/2022), para a elaboração da Matriz de Referência dos cursos de engenharia, conforme Art. 10, §5º da Resolução do Conselho Superior nº 33, de 16 de julho de 2021, que regulamenta as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação em Engenharia do Ifes.

As atividades realizadas ao longo dos meses de fevereiro a junho a setembro do corrente ano compreenderam encontros semanais para as tarefas de análise do perfil do egresso, descrição das competências, análise das matrizes vigentes (conteúdos programáticos, percentual de carga horária, etc).

#### 2 EQUIPE EXECUTORA

CAMPUS	NOME
PIÚMA	MARCELO GIORDANI MINOZZO
	HENRIQUE LAVANDER

#### 3 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O Profissional formado em Engenharia de Pesca deve ter uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva para compreender as demandas sociais e relacioná-las às atividades inerentes ao exercício profissional, no que tange ao aproveitamento e ao manejo dos recursos naturais aquáticos, ao cultivo e utilização sustentável da riqueza biológica dos mares, ambientes estuarinos e águas interiores, à pesca e ao beneficiamento do pescado e à sustentabilidade ambiental de forma a contribuir com o desenvolvimento social e econômico.

Considerando as Diretrizes Nacionais para os Cursos de Graduação em Engenharia de Pesca (Resolução Nº. 5 de 2 fevereiro de 2006, publicada no DOU – 03/02/2006, Seção 1), este projeto pedagógico, além de contemplar a clara concepção do curso, com suas peculiaridades, visa garantir uma relação estreita e concomitante entre teoria e prática e dotar o profissional das seguintes competências e habilidades:

C1: utilizar os conhecimentos essenciais na identificação e resolução de problemas;

C2: diagnosticar e propor soluções viáveis para o atendimento das necessidades básicas de grupos sociais e individuais, visando à melhoria da qualidade de vida das comunidades envolvidas com a pesca e a aquicultura;

C3: aplicar conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais, respeitando a linguagem, as necessidades sociais, culturais e econômicas das comunidades pesqueiras litorâneas e do interior;

C4: conhecer a biodiversidade dos ecossistemas aquáticos, visando à aplicação biotecnológica;

C5: planejar, gerenciar, construir e administrar obras e empreendimentos que envolvam o cultivo de organismos aquáticos;

C6: desenvolver atividades de manejo e exploração sustentável de organismos aquáticos;

C7: utilizar técnicas de cultivo, nutrição, melhoramento genético para a produção de organismos aquáticos;

C8: supervisionar e operacionalizar sistemas de produção aquícola;

C9: aplicar técnicas de processamento, classificação, conservação, armazenamento e controle de qualidade do pescado na indústria pesqueira;

C10: possuir conhecimentos básicos sobre patologia e parasitologia de organismos aquáticos;

C11: projetar e conduzir pesquisas, interpretar e difundir os resultados;

C13: elaborar e analisar projetos que envolvam aspectos de mercado, localização, caracterização, engenharia, custos e rentabilidade nos diferentes setores da atividade pesqueira e da aquicultura;

C14: elaborar laudos técnicos e científicos no seu campo de atuação;

C15: atuar no manejo sustentável em áreas de preservação ambiental, do cultivo e da industrialização, avaliando os seus efeitos no contexto econômico e social;

C16: conhecer, compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais.

## 5.1 - Áreas de atuação

As áreas de atuação do Engenheiro de Pesca devem compreender as atividades discriminadas na Resolução CONFEA Nº 218, de 29 de junho de 1973, que apresenta as atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia, conforme abaixo:

- Atividade 01 - Supervisão, coordenação e orientação técnica;
- Atividade 02 - Estudo, planejamento, projeto e especificação;
- Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica;

- Atividade 04 - Assistência, assessoria e consultoria;
- Atividade 05 - Direção de obra e serviço técnico;
- Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
- Atividade 07 - Desempenho de cargo e função técnica;
- Atividade 08 - Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão;
- Atividade 09 - Elaboração de orçamento;
- Atividade 10 - Padronização, mensuração e controle de qualidade;
- Atividade 11 - Execução de obra e serviço técnico;
- Atividade 12 - Fiscalização de obra e serviço técnico;
- Atividade 13 - Produção técnica e especializada;
- Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;
- Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 16 - Execução de instalação, montagem e reparo;
- Atividade 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação;
- Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

Estas atividades conduzem o profissional Engenheiro de Pesca a estar preparado para atuar, mais especificamente, nos seguintes segmentos:

- AQUICULTURA: técnicas de propagação e cultivo de organismos aquáticos.
- TECNOLOGIA PESQUEIRA: técnicas de gestão, identificação, localização e captura de recursos naturais aquáticos.
- TECNOLOGIA DO PESCADO: controle sanitário, conservação, processamento, industrialização de produtos pesqueiros e controle de qualidade na indústria do pescado.
- INVESTIGAÇÃO PESQUEIRA: estudos da dinâmica de populações e avaliação dos estoques pesqueiros.
- ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA PESQUEIRA: gerenciamento público e privado dos setores pesqueiro, aquícola e do meio ambiente aquático.
- EXTENSÃO PESQUEIRA: execução de ação comunitária e planejamento participativo para o desenvolvimento social e econômico das comunidades envolvidas com atividades pesqueiras, aquícolas e afins.
- ENSINO E PESQUISA: desenvolvimento de atividades de ensino e pesquisa relacionadas com o campo das ciências pesqueiras e aquícolas.

Estas áreas de atuação estão em conformidade com a Resolução Nº 279, de 15 de junho de 1983, que discrimina as atividades profissionais do Engenheiro de Pesca.

## **4 COMPETÊNCIAS**

C1: utilizar os conhecimentos essenciais na identificação e resolução de problemas;

C2: diagnosticar e propor soluções viáveis para o atendimento das necessidades básicas de grupos sociais e individuais, visando à melhoria da qualidade de vida das comunidades envolvidas com a pesca e a aquicultura;

C3: aplicar conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais, respeitando a linguagem, as necessidades sociais, culturais e econômicas das comunidades pesqueiras litorâneas e do interior;

C4: conhecer a biodiversidade dos ecossistemas aquáticos, visando à aplicação biotecnológica;

C5: planejar, gerenciar, construir e administrar obras e empreendimentos que envolvam o cultivo de organismos aquáticos;

C6: desenvolver atividades de manejo e exploração sustentável de organismos aquáticos;

C7: utilizar técnicas de cultivo, nutrição, melhoramento genético para a produção de organismos aquáticos;

C8: supervisionar e operacionalizar sistemas de produção aquícola;

C9: aplicar técnicas de processamento, classificação, conservação, armazenamento e controle de qualidade do pescado na indústria pesqueira;

C10: possuir conhecimentos básicos sobre patologia e parasitologia de organismos aquáticos;

C11: projetar e conduzir pesquisas, interpretar e difundir os resultados;

C13: elaborar e analisar projetos que envolvam aspectos de mercado, localização, caracterização, engenharia, custos e rentabilidade nos diferentes setores da atividade pesqueira e da aquicultura;

C14: elaborar laudos técnicos e científicos no seu campo de atuação;

C15: atuar no manejo sustentável em áreas de preservação ambiental, do cultivo e da industrialização, avaliando os seus efeitos no contexto econômico e social;

C16: conhecer, compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais.



## 5 MATRIZ CURRICULAR DE REFERÊNCIA

Núcleos: **B** (básico); **P** (profissional); **E** (específico)

Matriz de referência				
Componente Curricular	Núcleo	Pré-requisito	CH Total	Créditos
Cálculo I	B		60	4
Química Geral e Experimental	B		60	4
Introdução a Engenharia de Pesca	P		45	3
Botânica Aquática	B		45	3
Calculo II	B		60	4
Química Orgânica	B		60	4
Álgebra Linear e Geometria Analítica	B		60	4
Zoologia Aquática	B		60	4
Mecânica Clássica	B		60	4
Desenho Técnico e Expressão Gráfica	B		60	4
Bioquímica Aplicada	B		60	4
Limnologia	P		60	4
Ictiologia	B		45	3
Fenômeno de Transporte	P		60	4
Meteorologia e Climatologia Aplicada	P		45	3
Psicultura ( Continental)	p		60	4
Microbiologia Aplicada	P		60	4
Fisioecologia de Animais Aquáticos	P		60	4
Oceanografia	P		75	5
Estatística Pesqueira	B		60	4
Confecção de Aparelhos de Pesca	p		60	4
Extensão Pesqueira	p		60	4
Navegação	P		60	4
Tecnologia do Pescado	p		60	4
Tecnologia de Captura	P		60	4

Patologia e Parasitologia	P		45	3
Dinâmica de Populações Pesqueiras	P		60	4
Avaliação de Recursos Pesqueiros	p		60	4
Engenharia para Aquicultura	P		60	4
Legislação Aplicada	E		45	3
Carcinocultura	P		60	4
Aproveitamento integral do pescado	E		60	4

## 6 COMPONENTES CURRICULARES E RESPECTIVAS COMPETENCIAS (4+5)

Componentes curriculares	Competências															
	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
Cálculo I	x		x													
Química Geral e Experimental									x							
Introdução a Engenharia de Pesca				x				x							x	X
Botânica Aquática				x						x			X			
Calculo II	x		x													
Química Orgânica									X	X						
Álgebra Linear e Geometria Analítica	x		x													
Zoologia Aquática				x			x	x		X			X			
Mecânica Clássica			X													
Desenho Técnico e Expressão Gráfica												X				
Bioquímica Aplicada				x					X							
Limnologia			X			x		x		X			X			
Ictiologia			X							X			X			
Fenômeno de Transporte					x						x					
Meteorologia e Climatologia Aplicada			X				x									
Piscicultura Continental		X	X		X	x		x		X	x	x	X		x	X
Microbiologia Aplicada				x					X	X	x		X			
Fisioecologia de Animais Aquáticos			X	x		x	x	x		X			X		x	
Oceanografia											x					
Estatística Pesqueira						x			X		x					

Confecção de Aparelhos de Pesca		X				x					x				x	X
Extensão Pesqueira		X									x					X
Navegação			x								x					
Tecnologia do Pescado			X					X	x	x		X			x	X
Tecnologia de Captura			x			x					x					X
Dinâmica de Populações Pesqueiras		X				x					x					
Avaliação de Recursos Pesqueiros		X				x					x					
Engenharia para Aquicultura		X			x	x	x	X			x				x	
Legislação Aplicada		x	x		x	x		x	X	x	x	x	X			X
Carcinocultura			x		x	x	x				x		X			X
Patologia e Parasitologia											x					
Aproveitamento integral do pescado			x						X	x		x	X	x		x

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Comissão local juntamente com o NDE do curso de Engenharia de Pesca apresenta a matriz de referência concisa para este curso. As questões de reformulação e aplicação da curricularização da extensão serão efetivadas após há revalidação do curso, após diligencia do MEC.

## APENDICES

<b>Curso: Engenharia de Pesca</b>		
<b>Componente Curricular: Cálculo I</b>		
<b>Carga horária total:</b>	<b>Carga horária teórica:</b>	<b>Carga horária prática:</b>
<b>Objetivos:</b> <b>Gerais:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar os conhecimentos de matemática em questões envolvendo a área de engenharia de pesca;</li> <li>- Desenhar e interpretar gráficos;</li> <li>- Resolver operações e equações básicas, calcular limites e derivadas de funções diversas.</li> </ul> <b>Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir gráficos de funções;</li> <li>- Resolver problemas básicos sobre operações matemáticas;</li> <li>- Resolver problemas práticos sobre funções;</li> <li>- Calcular limites de funções;</li> <li>- Resolver problemas de otimização utilizando derivadas;</li> </ul>		
<b>Ementa:</b> Operações Numéricas, Equações e Inequações, Construção e Interpretação de Gráficos, Limites e Derivadas		
<b>Pré e/ou co-requisitos:</b>		
<b>Conteúdos:</b>  UNIDADE I: Operações Numéricas, Equações, Inequações e Gráficos Números naturais, inteiros, racionais e reais; Produtos notáveis fatoração e equação do 1º grau e do 2º grau Resolução de equações e inequações. Noção de função real; Função Afim e Função Quadrática. UNIDADE II: Limites de funções reais de uma variável real Conceito de Limites e Interpretação Geométrica; Limites básicos – fatoração e/ou substituição; Limites laterais; Limites Infinitos e no Infinito; Continuidade; UNIDADE III: Derivadas de Funções Conceito de Derivadas e Interpretação Geométrica; Técnicas de Derivação; Regra da cadeia; Derivada de Função Inversa; Derivada de Funções Implícitas; Derivadas de ordem superior; UNIDADE IV: Aplicações de Derivadas Máximos e Mínimos Taxas Relacionadas; Regra de L'Hospital; Problemas de Otimização.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. <b>Cálculo</b> . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 2v.  GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. <b>Um curso de cálculo</b> : vol. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2001.  LEITHOLD, Louis. <b>Matemática aplicada à economia e administração</b> . São Paulo: Harbra, 2001.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mírian Buss. <b>Cálculo A: funções, limite, derivação e integração</b> . 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007.  HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. <b>Cálculo: um curso moderno e suas aplicações</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2010.  MEDEIROS, S. S. et al. Soares. <b>PRÉ-CÁLCULO</b> . Editora Cengage Learning, 2ª edição, 2010.  STEWART, James. <b>Cálculo</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2014. 2 v.  THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. <b>Cálculo: volume 1</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.		

<b>Curso:</b>		
<b>Componente Curricular: Química Geral e Experimental</b>		
<b>Carga horária total:</b>	<b>Carga horária teórica:</b>	<b>Carga horária prática:</b>
<b>Objetivos:</b>		
<b>Gerais:</b>		
Proporcionar aos alunos a compreensão de conceitos básicos da matéria e sua transformação, relacionando tais conceitos as áreas da Pesca numa perspectiva interdisciplinar.		
<b>Específicos:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender a constituição da matéria e suas formas de representação;</li> <li>- Diferenciar substâncias e misturas;</li> <li>- Utilizar algumas técnicas de separação de misturas;</li> <li>- Reconhecer os principais grupos de compostos inorgânicos e suas propriedades;</li> <li>- Classificar, preparar e padronizar soluções;</li> <li>- Compreender o conceito de reação química, a conservação de massa através do balanceamento das equações químicas e sua classificação;</li> <li>- Caracterizar reações reversíveis e o equilíbrio químico envolvido, com ênfase no equilíbrio iônico;</li> <li>- Abordar as propriedades coligativas dos sistemas em geral de forma qualitativa</li> </ul>		
<b>Ementa:</b>		
Átomos. Moléculas. Substâncias. Misturas. Soluções. Propriedades coligativas. Reações químicas. Equilíbrio químico		
<b>Pré e/ou co-requisitos:</b>		
<b>Conteúdos:</b>		
UNIDADE I: ÁTOMOS		
Estrutura atômica (prótons, elétrons, nêutrons)		
Elemento químico e tabela periódica		
Estudo e análise dos metais pesados e elementos-traço		
UNIDADE II: MOLÉCULAS		
Ligações químicas		
Representação dos principais ácidos, bases, sais e óxidos de aplicação na área da Pesca (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , HCl, H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> , NH <sub>3</sub> , fosfatos, nitratos, bicarbonatos, N <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S)		
Geometria molecular e polaridade		
UNIDADE III: SUBSTÂNCIAS E MISTURAS		
Propriedades dos ácidos, bases, sais e óxidos		
Propriedades da água (densidade, mudanças de estado físico, diagrama de congelamento, capacidade solvente, calor específico, condutividade)		
Tipos de misturas		
Composição da água do mar e propriedades (densidade e calor latente)		
Métodos de separação de misturas (evaporação, filtração comum e à vácuo, centrifugação, ventilação, etc)		
Obtenção do sal marinho, sal gema e provenientes de águas subterrâneas		
Colóides (emulsão, gelatinização)		
UNIDADE IV: SOLUÇÕES		
Conceito gerais (soluto, solvente e coeficiente de solubilidade)		
Classificação das soluções		
Concentração das soluções		
Técnicas de preparo e padronização de soluções		
UNIDADE V: Propriedades coligativas		
Número de partículas dissolvidas		
Ebulioscopia, tonoscopia, crioscopia e osmose		
UNIDADE VI: REAÇÕES QUÍMICAS		
Conceito e representação		
Balanceamento de equações químicas pelo método de tentativas		
Classificação das reações químicas (síntese, decomposição, simples troca e dupla troca)		
Conceitos básicos sobre reações de neutralização, combustão e oxirredução		
Representação de reações químicas aplicadas (detecção de bases voláteis por neutralização, sequestrantes de íons, teste de gás sulfídrico na qualidade do camarão, reação de Éber no frescor do pescado)		
Titulação		
UNIDADE VII: EQUILÍBRIO QUÍMICO		
Características gerais		
Fatores que afetam o equilíbrio		
Equilíbrio iônico da água (pH e pOH)		
UNIDADE VIII: Grau de satisfação do consumidor		
Normas de segurança e materiais de laboratório		
Técnicas básicas de laboratório, manuseio e calibração de vidrarias		
Separação de misturas		
Preparo e padronização de solução		
Testes qualitativos (reações químicas)		
Titulação		
Equilíbrio químico		
<b>Bibliografia Básica</b>		
ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. <b>Princípios de química:</b> questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.		

RUSSELL, John Blair; BROTTTO, Maria Elizabeth (Coord.). **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. Volume 1

RUSSELL, John Blair; BROTTTO, Maria Elizabeth (Coord.). **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. Volume 2

**Bibliografia Complementar**

BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1986. Volume 1

BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1986. Volume 2

BROWN, Theodore L.; LeMay, H. Eugene; Bursten, Bruce Edward; Burdge, Julia R. **Química: a ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CONSTANTINO, Maurício Gomes; SILVA, Gil Valdo José da; DONATE, Paulo Marcos. **Fundamentos de química experimental**. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2011.

MASTERTON, William L.; SLOWINSKI, Emil J.; STANITSKI, Conrad L. **Princípios de química**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, c1990

<b>Curso: Engenharia de Pesca</b>		
<b>Componente Curricular: Introdução a Engenharia de Pesca</b>		
<b>Carga horária total: 45</b>	<b>Carga horária teórica:</b>	<b>Carga horária prática:</b>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p><b>Gerais:</b> Identificar ao acadêmico conhecimento geral sobre o curso de bacharel em engenharia de pesca e as áreas de atuação profissional;</p> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender as dinâmicas e complexidades do setor pesqueiro, da aquicultura e do processamento de pescado;</li> <li>- Contribuir com a formação geral e específica do acadêmico do curso de Engenharia de pesca;</li> <li>- Caracterizar as componentes e propostas do projeto pedagógico do curso de Engenharia de Pesca.</li> </ul>		
<p><b>Ementa:</b> Caracterização da Engenharia de Pesca; Ética, legislação e atuação profissional; Caracterização do setor de pesca, aquicultura e Processamento de Pescado; Visita técnica.</p>		
<b>Pré e/ou co-requisitos:</b>		
<p><b>Conteúdos:</b> UNIDADE I: Caracterização da Engenharia de Pesca Histórico do curso de engenharia de pesca no Brasil e no Mundo Perfil do engenheiro de pesca Função social do engenheiro de pesca UNIDADE II: Ética e atuação profissional Áreas de atuação. Regulamentação do exercício da profissão Princípios de formação ética Oportunidades ocupacionais do engenheiro de pesca Legislação relacionada à eng de pesca ((Lei n. 5.194/66 – CONFEA; Resolução no 218/73 –CONFEA; Resolução no 279/83 – CONFEA; Decreto n. 88.911/83) As associações de classe - AEP A federação das associações de classe- FAEP-br UNIDADE III: Caracterização do setor de pesca e aquicultura Considerações gerais sobre a ciência pesqueira Histórico da pesca (subsistência, artesanal e industrial) no mundo, no Brasil e no Espírito Santo Aspectos gerais da pesca Histórico aquicultura no mundo, no Brasil e no Espírito Santo Aspectos gerais da Aquicultura Conservação e beneficiamento do pescado UNIDADE IV: Atividades práticas Atividades práticas na área da pesca; Atividades práticas na área da aquicultura; Atividades práticas na área de processamento de pescado;</p>		

<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BRASIL. Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei no 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11959.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11959.htm</a>. Acesso em: 25 jun. 2019.</p> <p>GONÇALVES, Alex Augusto (Ed.). <b>Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação</b>. São Paulo: Atheneu, 2011. [</p> <p>OSTRENSKY, Antonio; BORGHETTI, José Roberto; SOTO, Doris. <b>Aquicultura no Brasil: o desafio é crescer</b>. Brasília: 2008.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>BASÍLIO, Thiago Holanda (Org.). <b>Unidades ambientais e a pesca artesanal em Piúma, Espírito Santo, Brasil</b>. Piúma: IHGP, 2016.</p> <p>CONFEA. Decreto 218 de 1973, <a href="http://www.confes.org.br">www.confes.org.br</a> 1973.</p> <p>CONFEA. Resolução 279 de 1983, <a href="http://www.confes.org.br">www.confes.org.br</a> 1983.</p> <p>CREA. Manual do Profissional da Engenharia, Arquitetura e Agronomia, CREA, Paraná, 2000.</p> <p>PAIVA, Melquíades Pinto. <b>Administração pesqueira no Brasil</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 2004..</p>

<b>Curso: Engenharia de Pesca</b>		
<b>Componente Curricular: Botânica Aquática</b>		
<b>Carga horária total: 45</b>	<b>Carga horária teórica:</b>	<b>Carga horária prática:</b>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p><b>Gerais:</b> Compreender os fundamentos da Botânica Aquática. Identificar e classificar os principais grupos de fitoplânctons (microalgas), macroalgas, macrófitas aquáticas e espermatófitas (fanerógamas) aquáticas. Possibilitando o conhecimento da importância ecológica, taxonomia, morfologia, fisiologia e aplicação econômica na Engenharia de Pesca.</p> <p><b>Específicos:</b> Importância ecológica, divisão e distribuição nos ecossistemas aquáticos dos principais grupos de fitoplânctons, macroalgas, macrófitas aquáticas e espermatófitas aquáticas. Identificar e classificar as principais espécies de microalgas e macroalgas, quanto a sua taxonomia, morfologia, fisiologia e bioquímica. Identificar e classificar os principais grupos de macrófitas e espermatófitas aquáticas. Importância econômica das principais espécies na pesca (extração) e aquicultura, diferentes aplicações industriais e uso na alimentação humana</p>		
<p><b>Ementa:</b> Importância ecológica, divisão e distribuição dos principais grupos de fitoplânctons, macroalgas, macrófitas aquáticas e espermatófitas aquáticas. Classificação taxonômica das principais espécies de microalgas e macroalgas, morfologia, fisiologia, bioquímica, pigmentos e substância de reserva. Classificação taxonômica dos principais grupos de macrófitas e espermatófitas aquáticas. Importância econômica das principais espécies na pesca e aquicultura, diferentes aplicações industriais e uso na alimentação humana.</p>		
<b>Pré e/ou co-requisitos:</b>		
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>UNIDADE I: Introdução ao Estudo do Fitoplâncton          Conceito, caracteres gerais, importância ecológica do fitoplâncton.          Principais grupos de fitoplâncton e classificação taxonômica.          Morfologia, fisiologia, bioquímica, pigmentos, substância de reserva e toxinas.          Cyanophyta, Pyrrophyta, Euglenophyta, Chrysophyta e Chlorophyta, Haptophyta.</p> <p>Métodos de coleta (Fitoplâncton e Fitobentos).          Importância econômica na aquicultura, aplicações industriais e uso na alimentação humana.          Prática de fitoplâncton marinho e dulcícola</p> <p>UNIDADE II: Introdução ao Estudo das Macroalgas          Conceito, caracteres gerais, importância ecológica das macroalgas.          Principais grupos de macroalgas e classificação taxonômica.          Morfologia, fisiologia, bioquímica, pigmentos e substância de reserva.          Chlorophyta, Rhodophyta e Phaeophyta.          Métodos de coleta de macroalgas.          Importância econômica na pesca (extração) e aquicultura, aplicações industriais e uso na alimentação humana.          Prática de macroalgas</p>		

<p>UNIDADE III: Macrófitas Aquáticas e Principais Vegetações Costeiras</p> <p>Conceito, caracteres gerais, importância ecológica das macrófitas aquáticas.</p> <p>Principais grupos de macrófitas aquáticas e classificação taxonômica.</p> <p>Aplicação no tratamento de efluentes na aquicultura.</p> <p>Conceito, caracteres gerais, importância ecológica das vegetações costeiras.</p> <p>Marismas, manguezais, restingas, distribuição, adaptações e principais habitats.</p> <p>Importância da vegetação costeira para pesca e aquicultura.</p> <p>Prática de macrófitas e vegetação costeira.</p> <p>.</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BICUDO, Carlos E. de M.; MENEZES, Mariângela (Org.). <b>Gêneros de algas de águas continentais do Brasil</b>: chave para identificação e descrições. 2. ed. São Carlos: Rima, 2006.</p> <p>PEDRINI, Alexandre de Gusmão (Org.). <b>Macroalgas</b>: uma introdução à taxonomia. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010.</p> <p>RAVEN, Peter H.; EICHHORN, Susan E.; EVERT, Ray Franklin. <b>Biologia vegetal</b>. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>AMARAL, Maria do Carmo E. et al. <b>Guia de campo para plantas aquáticas e palustres do Estado de São Paulo</b>. Ribeirão Preto: Holos, 2008.</p> <p>NASSAR, Cristina. <b>Macroalgas marinhas do Brasil</b>: guia de campo das principais espécies. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012.</p> <p>PEDRINI, Alexandre de Gusmão (Org.). <b>Macroalgas (Chlorophyta) e gramas (Magnoliophyta) marinhas do Brasil</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2011.</p> <p>PEDRINI, Alexandre de Gusmão (Org.). <b>Macroalgas (ocrófitas multicelulares) marinhas do Brasil</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2013.</p> <p>SOFFIATI, Arthur. <b>Os manguezais do sul do Espírito Santo e do norte do Rio de Janeiro</b>: com alguns apontamentos sobre o norte do sul e o sul do norte. 2. ed. rev. ampl. e atual. Campos dos Goytacazes: Essentia, 2014.</p>

<p><b>Curso: Engenharia de Pesca</b></p>
<p><b>Componente Curricular: Cálculo II</b></p>
<p><b>Carga horária total: 60</b></p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p><b>Gerais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar os conhecimentos de matemática em questões envolvendo a área de engenharia de pesca;</li> <li>- Calcular integrais de diversas funções;</li> <li>- Aplicar os conceitos de Cálculo em Funções de várias variáveis.</li> </ul> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrar funções reais de uma variável;</li> <li>- Resolver problemas práticos sobre funções de várias variáveis;</li> <li>- Calcular derivadas parciais de uma função;</li> <li>- Resolver problemas de otimização utilizando derivadas parciais;</li> <li>- Resolver problemas práticos utilizando integrais múltiplas</li> </ul>
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Integrais definidas e indefinidas em funções de uma variável; Funções de várias variáveis; Derivadas parciais; Integrais múltiplas</p>
<p><b>Pré e/ou co-requisitos:</b></p>
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>UNIDADE I: Integrais de Funções de uma Variável</p> <p>Integral definida. Teorema fundamental do cálculo;</p> <p>Técnicas de integração: substituição simples por partes, frações parciais, integração de potências e produtos de funções trigonométricas;</p> <p>Cálculo de áreas, volumes e comprimentos.</p> <p>UNIDADE II: Funções Vetoriais</p> <p>Definição de funções vetoriais: Interpretação geométrica de sua imagem;</p> <p>Gráficos de funções reais;</p> <p>Derivada de funções vetoriais;</p> <p>Interpretação geométrica e vetor velocidade;</p> <p>Integração de funções vetoriais;</p>



UNIDADE III: Funções de Várias Variáveis  
Funções reais de várias variáveis reais;  
Conjuntos de níveis, limite e continuidade;  
Diferenciabilidade e Derivadas;  
Derivadas parciais de ordens superiores;  
Derivação implícita;  
Diferencial e Plano Tangente;  
Vetor Gradiente, Derivada Direcional e Regra da Cadeia;  
Máximos e mínimos e interpretação geométrica

UNIDADE IV: Integrais Múltiplas e Aplicações  
Integral Dupla e Teorema de Fubini;  
Mudança de variáveis na integral dupla;  
Integral Tripla;  
Mudança de coordenadas.

#### **Bibliografia Básica**

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. Volume 2  
PINTO, Diomara; MORGADO, Maria Cândida Ferreira. **Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis**. 3. ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2000.  
STEWART, James. **Cálculo**. Volume 2. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

#### **Bibliografia Complementar**

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.  
HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2010.  
MEDEIROS, Valéria Zuma (coord.). **Pré-Cálculo**. 2. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.  
THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo: volume 1**. 12. Ed. São Paulo: Pearson, 2012.  
THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo: volume 2**. 12. Ed. São Paulo: Pearson, 2012

#### **Curso: Engenharia de Pesca**

#### **Componente Curricular: Química Orgânica**

#### **Carga horária total:60**

#### **Objetivos:**

**Gerais:** Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos de Química Orgânica através dos estudos das propriedades físicas e químicas dos compostos orgânicos, visando a sua correlação com a área de engenharia de Pesca.

#### **Específicos:**

- Identificar as principais funções e reações orgânicas;
- Correlacionar as propriedades físicas e químicas dos compostos orgânicos com sua estrutura;
- Conhecer o comportamento químico das substâncias orgânicas presentes numa determinada mistura, sob condições definidas.
- Demonstrar conhecimento prático de técnicas de preparação e análise de compostos orgânicos.

#### **Ementa:**

Estrutura das moléculas orgânicas; grupos funcionais, propriedades físicas e químicas de hidrocarbonetos, compostos oxigenados, nitrogenados, sulfurados e outros. Estudo da estereoquímica. Apresentação dos principais tipos de reações orgânicas. Técnicas de laboratório

#### **Pré e/ou co-requisitos:**

#### **Conteúdos:**

##### **UNIDADE I: CONCEITOS GERAIS**

Origem, evolução histórica e importância da Química Orgânica  
Ligação covalente e suas propriedades (comprimento, energia e polaridade)  
O átomo de carbono (características elementares e classificação)  
As estruturas moleculares (tipos de fórmulas)

##### **UNIDADE II: FUNÇÕES ORGÂNICAS**

<p>Propriedades e nomenclatura (Hidrocarbonetos, álcool, enol, fenol, cetona, aldeído, éster, anidrido, nitrila, isonitrila, nitrocompostos, tiocompostos)</p> <p>Principais reações orgânicas</p> <p>UNIDADE III: Ácidos carboxílicos</p> <p>Propriedades e nomenclatura</p> <p>Principais reações (ênfase na saponificação, índice de iodo)</p> <p>Ácidos graxos (notação e propriedades)</p> <p>UNIDADE IV: Aminas e amidas</p> <p>Propriedades e nomenclatura (histamina, tiramina, agmatina, cadaverina, putrescina, espermidina, espermina, triptamina, trietilamina, bases nitrogenadas voláteis, uréia, etc)</p> <p>Principais reações</p> <p>UNIDADE V: ESTEREOQUÍMICA</p> <p>Tipos de isomeria</p> <p>Isomeria cis-trans</p> <p>Quiralidade</p> <p>UNIDADE VI: CORANTES ALIMENTÍCIOS</p> <p>Estrutura e propriedades (carotenóides, antocianinas, betalainas, clorofila)</p> <p>Aplicações no pescado</p> <p>UNIDADE VII: PROCEDIMENTOS DE LABORATÓRIO</p> <p>Extração com solvente</p> <p>Índice de iodo e saponificação</p> <p>Destilação por arraste a vapor</p> <p>Cromatografia em coluna e/ou e camada fina</p> <p>Síntese e Purificação do Ácido Acetilsalicílico</p> <p>.</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>MCMURRY, John. <b>Química orgânica:</b> volume 1. São Paulo: Cengage Learning, 2012.</p> <p>SOLOMONS, T.W. Graham; FRYHLE, Craig B. <b>Química orgânica:</b> volume 1. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 2012.</p> <p>SOLOMONS, T.W. Graham; FRYHLE, Craig B. <b>Química orgânica:</b> volume 2. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2012.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>BRUICE, Paula Yurkanis. <b>Química orgânica:</b> volume 1. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>BRUICE, Paula Yurkanis. <b>Química orgânica:</b> volume 2. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>CARNEIRO, Manuel Sérgio de Sá. <b>Introdução à química orgânica.</b> [S.l.]: [s.n.], 2010. Disponível em : &lt;<a href="http://educa.fc.up.pt/ficheiros/noticias/70/documentos/107/introducao_quimica_organica.pdf">http://educa.fc.up.pt/ficheiros/noticias/70/documentos/107/introducao_quimica_organica.pdf</a>&gt;.</p> <p>MARQUES, Jacqueline Aparecida; BORGES, Christiane Philippini Ferreira. <b>Práticas de química orgânica.</b> 2. ed. ampl. rev. Campinas, SP: Átomo, 2012.</p> <p>MCMURRY, John. <b>Química orgânica:</b> volume 2. São Paulo: Cengage Learning, 2012.</p>

<p><b>Curso: Engenharia de Pesca</b></p>
<p><b>Álgebra Linear e Geometria Analítica</b></p>
<p><b>Carga horária total: 75</b></p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p><b>Gerais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desenvolver capacidades matemáticas de abstração e visão espacial, utilizando os conceitos básicos de Geometria Analítica e Álgebra Linear. Familiarizar os alunos com os principais conceitos de Álgebra Linear, proporcionando uma visão integrada dos conceitos e suas aplicações, dando suporte para resolverem problemas da área, que fazem uso dessas teorias e técnicas.</li> </ul> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas, utilizando os conceitos básicos de Geometria Analítica e Álgebra Linear; <ul style="list-style-type: none"> <li>● Interpretar geometricamente, o produto de vetores;</li> <li>● Compreender aspectos sobre as equações de retas e planos;</li> <li>● Saber trabalhar com seções cônicas, realizando cálculos adequados;</li> <li>● Realizar operações envolvendo matrizes e determinantes;</li> <li>● Aplicar as operações de transformações lineares, autovalores e autovetores.</li> </ul> </li> </ul>

<p><b>Ementa:</b></p> <p>Sistemas de Coordenadas cartesianas no <math>R^2</math> e <math>R^3</math>. Vetores. Produtos vetoriais. Retas. Planos. Distâncias. Cônicas. Superfícies quádricas. Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares.</p>
<p><b>Pré e/ou co-requisitos:</b></p>
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>Unidade I: Vetores  Vetores no plano e no espaço;  soma de vetores e multiplicação por escalar;  produto de vetores – norma e produto escalar;  projeção ortogonal;  produto misto, interpretação geométrica.</p> <p>Unidade II: Retas e planos  Equações de retas e planos;  Posições relativas de retas e planos.</p> <p>Unidade III: Seções cônicas  Cônicas não degeneradas – elipse; Hipérbole; Parábola;</p> <p>Unidade IV: Matrizes e Determinantes;  Matriz – Definição;  Operações; Propriedades; Aplicações;  Inversão de Matrizes - Matriz Inversa – Propriedades;  Matrizes Elementares;  Determinantes: Propriedades;</p> <p>Unidade V: Sistemas de Equações  Lineares Sistemas Lineares – operações elementares;  Solução de um sistema de equações lineares;  Sistemas Lineares Homogêneos;  Método de Gauss-Jordan. Aplicações dos sistemas lineares</p> <p>Unidade VI: Espaços vetoriais:  Espaços vetoriais e subespaços;  Combinação linear;  Espaços finitamente gerados;  Dependência e independência linear  Bases e dimensão</p> <p>Unidade V: Transformações lineares  Transformações lineares;  Núcleo e imagem de uma transformação linear;  Matriz de um transformação linear;  Operações com transformações lineares.</p> <p>.</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>ANTON, Howard; RORRES, Chris. <b>Álgebra linear com aplicações</b>. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> <p>STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. <b>Geometria analítica</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.</p> <p>WINTERLE, Paulo. <b>Vetores e geometria analítica</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>BOLDRINI, José Luiz et al. <b>Álgebra linear</b>. 3. ed. ampl. e rev. São Paulo: Harbra, 1986</p> <p>CALLIOLI, Carlos A.; DOMINGUES, Hygino H.; COSTA, Roberto Celso Fabricio. <b>Álgebra linear e aplicações</b>. 6. ed. São Paulo: Atual, 1990.</p> <p>LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. <b>Álgebra linear</b>. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</p> <p>SANTOS, Nathan Moreira dos; ANDRADE, Doherty; GARCIA, Nelson Martins. <b>Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear</b>. 4. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.</p> <p>STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. <b>Álgebra linear</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1987</p>

--

<b>Curso: Engenharia de Pesca</b>
<b>Componente Curricular: Zoologia Aquática</b>
<b>Carga horária total: 60</b>
<b>Objetivos:</b> <b>Gerais:</b> Fornecer informações básicas sobre a biologia, a morfologia, a ecologia, a importância e as relações filogenéticas entre os grupos de invertebrados e vertebrados aquáticos <b>Específicos:</b> - Identificar os principais aspectos morfológicos externos e internos - Conhecer os sistemas fisiológicos dos animais aquáticos, sobretudo, seus aspectos reprodutivos. - Compreender a importância, direta ou indireta, desses organismos para a Pesca e a Aquicultura
<b>Ementa:</b> Aspectos morfo-fisiológicos, evolutivos, ecológicos de grupos de invertebrados essencialmente aquáticos e de Tetrápodes aquáticos, que tenham relevância, mesmo que indireta, para a Cadeia Produtiva da Pesca
<b>Pré e/ou co-requisitos:</b>
<b>Conteúdos:</b> UNIDADE I: Introdução a Zoologia Aquática Reino Metazoa: caracterização geral Características gerais dos invertebrados e dos vertebrados Classificação e filogenia dos grupos abordados  UNIDADE II: Protozoários Características gerais e diversidade dos protozoários. Importância do grupo na saúde animal  UNIDADE III: Filo Porifera Características gerais e diversidade dos poríferos Importância ecológica e influência na biodiversidade do pescado  UNIDADE IV: Filo Cnidaria Características gerais e diversidade dos cnidários Importância ecológica e influência na biodiversidade do pescado  UNIDADE V: Classe Polychaeta Características gerais e diversidade dos poliquetos Utilização de poliquetos nas estratégias de pesca e de aquicultura  UNIDADE VI: Filo Platyhelminthes Características gerais e diversidade dos platelmintos Importância do grupo na saúde animal  UNIDADE VII: Filo Nematoda Características gerais e diversidade dos nematelmintos Importância do grupo na saúde animal  UNIDADE VII: Filo Rotifera Características gerais e diversidade dos rotíferos Importância ecológica e utilização na aquicultura  UNIDADE VI: Filo Echinodermata Características gerais e diversidade dos Equinodermos Importância ecológica e influência na biodiversidade do pescado  UNIDADE VII: Classe Amphibia Características gerais e diversidade dos anfíbios Reprodução e ciclo de vida dos anfíbios anuros Regiões anatômicas de anuros de interesse econômico ao mercado  UNIDADE VIII: Classe Reptilia Características Gerais e diversidade dos répteis Reprodução e ciclo de vida dos répteis crocódilianos Importância econômica dos répteis crocódilianos Reprodução e ciclo de vida dos répteis testudines

<p>Importância de tartarugas e cágados nos ecossistemas aquáticos</p> <p>UNIDADE IX: Classe Aves            Características gerais e diversidade das aves            Reprodução e ciclo de vida das aves            Adaptações morfofuncionais das aves aquáticas            Importância ecológica das aves aquáticas e sua relação com a pesca e a aquicultura</p> <p>UNIDADE X: Classe Mammalia (Aquáticos)            Características gerais e diversidade dos mamíferos            Reprodução e ciclo de vida dos mamíferos            Adaptações morfofuncionais dos mamíferos aquáticos            Importância ecológica dos mamíferos aquáticos e sua relação com a pesca e a aquicultura.</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. <b>Invertebrados</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.</p> <p>HICKMAN, Cleveland P. Jr.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. <b>Princípios integrados de zoologia</b>. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.</p> <p>POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B. <b>A vida dos vertebrados</b>. 4. Ed. São Paulo: Atheneu, 2008</p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>ALCOCK, John. <b>Comportamento animal: uma abordagem evolutiva</b>. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.</p> <p>AMARAL, A. Cecília Z.; RIZZO, Alexandra E.; ARRUDA, Eliane P. <b>Manual de identificação dos invertebrados marinhos da região sudeste-sul do Brasil: volume 1</b>. São Paulo: EDUSP, 2006.</p> <p>CASTRO, Peter; HUBER, Michael E. <b>Biologia marinha</b>. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.</p> <p>LIEM, Karel F. et al. <b>Anatomia funcional dos vertebrados: uma perspectiva evolutiva</b>. São Paulo: Santos, 2002.</p> <p>RICKLEFS, Robert E. <b>A economia da natureza</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010</p>

<p><b>Curso: Engenharia de Pesca</b></p>
<p><b>Componente Curricular: Mecânica Clássica</b></p>
<p><b>Carga horária total: 60</b></p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p><b>Gerais:</b>            RELACIONAR FENÔMENOS NATURAIS COM OS PRINCÍPIOS E LEIS FÍSICAS QUE OS REGEM;            UTILIZAR A REPRESENTAÇÃO MATEMÁTICA DAS LEIS FÍSICAS COMO INSTRUMENTO DE ANÁLISE E PREDIÇÃO DAS RELAÇÕES ENTRE GRANDEZAS E CONCEITOS;            APLICAR OS PRINCÍPIOS E LEIS FÍSICAS NA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS PRÁTICOS.</p> <p><b>Específicos:</b>            RELACIONAR MATEMATICAMENTE FENÔMENOS FÍSICOS;            RESOLVER PROBLEMAS DE ENGENHARIA E CIÊNCIAS FÍSICAS;            REALIZAR EXPERIMENTOS COM MEDIDAS DE GRANDEZAS FÍSICAS;            ANALISAR E INTERPRETAR GRÁFICOS E TABELAS RELACIONADAS A GRANDEZAS FÍSICAS.</p>
<p><b>PARTE TEORIA:</b> MEDIDAS E UNIDADES; MOVIMENTO UNIDIMENSIONAL; MOVIMENTO BI E TRIDIMENSIONAIS; FORÇA E LEIS DE NEWTON; DINÂMICA DA PARTÍCULA; TRABALHO E ENERGIA; CONSERVAÇÃO DE ENERGIA; SISTEMAS DE PARTÍCULAS E COLISÕES; CINEMÁTICA ROTACIONAL, DINÂMICA ROTACIONAL E MOMENTO ANGULAR.</p> <p><b>PARTE PRÁTICA:</b> GRÁFICOS E ERROS, SEGUNDA LEI DE NEWTON, FORÇA DE ATRITO, TEO-REMA TRABALHO ENERGIA CINÉTICA, SISTEMAS CONSERVATIVOS E NÃO CONSERVATIVOS.</p>
<p><b>Pré e/ou co-requisitos:</b></p>
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>UNIDADE I: MEDIDAS E UNIDADES            GRANDEZAS FÍSICAS, PADRÕES E UNIDADES;            SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES;            ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS;            ANÁLISE DIMENSIONAL</p> <p>UNIDADE II: MOVIMENTO UNIDIMENSIONAL</p>

CINEMÁTICA DA PARTÍCULA.  
DESCRIÇÃO DE MOVIMENTO;  
VELOCIDADE MÉDIA  
VELOCIDADE INSTANTÂNEA;  
MOVIMENTO ACELERADO E ACELERAÇÃO CONSTANTE;  
QUEDA LIVRE E MEDIÇÕES DA GRAVIDADE.

UNIDADE III: MOVIMENTOS BIETRIDIMENSIONAIS  
VETORES E ESCALARES;  
ÁLGEBRA VETORIAL;  
POSIÇÃO, VELOCIDADE E ACELERAÇÃO;  
MOVIMENTOS DE PROJÉTEIS;  
MOVIMENTO CIRCULAR;  
MOVIMENTO RELATIVO.

UNIDADE IV: FORÇA E LEIS DE NEWTON  
PRIMEIRA LEI DE NEWTON – INÉRCIA;  
SEGUNDA LEI DE NEWTON – FORÇA;  
TERCEIRA LEI DE NEWTON – INTERAÇÕES;  
PESO E MASSA.  
TIPOS DE FORÇAS.

UNIDADE V: DINÂMICA DA PARTÍCULA  
FORÇAS DE ATRITO;  
PROPRIEDADES DEO ATRITO;  
FORÇA DE ARRASTO;  
MOVIMENTO CIRCULAR UNIFORME;  
RELATIVIDADE DE GALILEU.

UNIDADE VI: TRABALHO E ENERGIA  
TRABALHO DE UMA FORÇA CONSTANTE;  
TRABALHO DE FORÇAS VARIÁVEIS  
ENERGIA CINÉTICA DE UMA PARTÍCULA;  
O TEOREMA TRABALHO – ENERGIA CINÉTICA;  
POTÊNCIA E RENDIMENTO;

UNIDADE VII: CONSERVAÇÃO DE ENERGIA  
FORÇAS CONSERVATIVAS E DISSIPATIVAS;  
ENERGIA POTENCIAL;  
SISTEMAS CONSERVATIVOS;  
CURVAS DE ENERGIAS POTENCIAIS  
CONSERVAÇÃO DE ENERGIA DE UM SISTEMA DE PARTÍCULAS;

Práticas:  
GRÁFICOS E ERROS  
SEGUNDA LEI DE NEWTON  
FORÇA DE ATRITO,  
TEOREMA TRABALHO ENERGIA CINÉTICA  
CONSERVAÇÃO DE ENERGIA

#### **Bibliografia Básica**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física:** mecânica, volume 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, c2012.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica 1:** mecânica. 4. ed. rev. São Paulo: E. Blücher, 2002.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros:** volume 1, mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2009.

#### **Bibliografia Complementar**

ARFKEN, George B.; WEBER, Hans-Jurgen. **Física matemática:** métodos matemáticos para engenharia e física. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BARCELOS NETO, João. **Mecânica newtoniana, lagrangiana e hamiltoniana.** 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004.

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais:** uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, c2012.

GAMA, Rogério Martins Saldanha da. **Fundamentos de mecânica dos fluidos.** Rio de Janeiro: UERJ, 2012.

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para engenharia**: volume 2 : dinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2009.

<b>Curso: Engenharia de Pesca</b>
<b>Componente Curricular: Desenho Técnico e Expressão Gráfica</b>
<b>Carga horária total:75</b>
<b>Objetivos:</b> <b>Geral</b> Desenvolver a habilidade para a criação de desenhos em projetos técnicos utilizando técnicas de desenho e programas. <b>Específicos</b> Possibilitar ao aluno expressar formas tridimensionais nos diversos sistemas de representação, utilizando técnicas de esboço como processo inicial de um projeto de engenharia e como ferramenta de representação, instrumentos de desenho e do desenho auxiliado por computador.
<b>Ementa:</b> Introdução ao desenho técnico. Introdução ao CAD - Desenho Assistido por Computador. Elaboração de projetos. Visualização. Sistemas de coordenadas. Criação de entidades. Hachuras. Cotagem. Propriedades e edição de objetos. Formatação. Dimensionamento de desenhos. Impressão. Finalização de trabalhos e geração de documentos. Elaboração de desenhos completos utilizando programas de CAD
<b>Pré e/ou co-requisitos:</b>
<b>Conteúdos:</b> Unidade I: INTRODUÇÃO AO DESENHO TÉCNICO Normas e técnicas da ABNT para desenho Classificação dos desenhos Formatação do papel Regras de cotagem Vistas ortográficas Cortes e seções Perspectivas.  Unidade II: INTRODUÇÃO AO CAD Introdução ao CAD; Conceitos básicos; Características dos softwares.  Unidade III: COMANDOS DE DESENHO – PRIMITIVAS GEOMETRICAS Comando Ponto; Comando Linha; Comando círculo, Comando arco e elipse.  Unidade IV: FERRAMENTAS DE AUXILIO AO DESENHO Ferramentas de auxílio ao desenho; Ferramentas de precisão; Ferramentas auxiliares.  Unidade V: COORDENADAS Coordenada absoluta; Coordenada relativa retangular; Coordenada relativa polar; Zero relativo.  Unidade VI: MEDIDAS E MODIFICAÇÃO DE DESENHO Distância entre pontos; Cálculo do ângulo entre linhas; Comprimento de uma entidade; Cálculo da área de uma figura; Comando apagar/mover/copiar/rotacionar/espelhar/arredondar; escala/estender/comprimento.  Unidade VII: TRABALHANDO COM TEXTOS

<p>Comandos de texto; Editar Fonte.</p> <p>Unidade VIII: BLOCOS E DIMENSIONAMENTO</p> <p>Criação de blocos;</p> <p>Comando dimensão linear; Comando dimensão radial;</p> <p>Comando dimensão alinhada;</p> <p>Comando dimensão do diâmetro;</p> <p>Comando dimensão angular.</p> <p>Unidade IX: IMPRESSÃO E PLOTAGEM</p> <p>Impressão e plotagem; Preparação para impressão.</p>
--

<b>Bibliografia Básica</b>
----------------------------

BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. **AutoCAD 2013: utilizando totalmente**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2012.

PROVENZA, Francesco. **Desenhista de máquinas**. São Paulo: Pro-tec, 1991.

SILVA, Arlindo et al. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2006

<b>Bibliografia Complementar</b>
----------------------------------

BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. **AutoCAD 2012: utilizando totalmente**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2011.

CRUZ, Michele David da. **Desenho técnico para mecânica: conceitos, leitura e interpretação**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.

HODDINOTT, Brenda. **Desenho para leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, c2010.

LEAKE, James M.; BORGERSON, Jacob L. **Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, c2015.

MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C.H. **Desenho técnico**. São Paulo: Hemus, 2004.

<b>Curso: Engenharia de Pesca</b>
<b>Componente Curricular: Bioquímica Aplicada</b>
<b>Carga horária total: 60</b>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p><b>GERAIS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudar os principais compostos constituintes dos seres vivos, através da compreensão da estrutura molecular e das principais reações metabólicas que ocorrem nos organismos de interesse para a engenharia de pesca.</li> </ul> <p><b>ESPECÍFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer as estruturas moleculares dos principais constituintes químicos das células;</li> <li>- Compreender os mecanismos que levam a interação das biomoléculas com o sistema celular, seja na síntese, metabolismo ou degradação;</li> <li>- Compreender a importância da bioquímica nos processos de criação de organismos aquáticos;</li> <li>- Associar os conceitos bioquímicos aos processos de conservação do pescado.</li> </ul>



<p><b>Ementa:</b>  Estudo bioquímico da célula. Estudo do comportamento químico, metabólico e integração das biomoléculas: carboidratos, lipídeos, proteínas e nucleotídeos. Integração e controle do metabolismo</p>
<p><b>Pré e/ou co-requisitos:</b></p>
<p><b>Conteúdos:</b>  Unidade I – Fundamentos da bioquímica  - Conceito e importância da Bioquímica.  - Fundamentos celulares  - Fundamentos químicos  - Fundamentos físicos  - Fundamentos genéticos e evolutivos  Unidade II – Nucleotídeos e Ácidos nucleicos  - Estrutura e função dos ácidos nucleicos  - Metabolismo de nucleotídeos  Unidade III - Proteínas  - Estrutura e função de proteínas  - Enzimas  - Degradação de aminoácidos e destino do nitrogênio  - Síntese dos Aminoácidos  - Alterações bioquímicas no pescado: proteínas  - Metabolismo de proteínas em peixes, crustáceos e moluscos  Unidade IV – Carboidratos  - Estrutura e função de carboidratos e dos glicoconjugados  - Glicólise  - Ciclo do Ácido Cítrico  - Cadeia transportadora de elétrons  - Gliconeogênese  - Metabolismo do glicogênio  - Metabolismo de Monossacarídeos e Dissacarídeos  - Via das pentose-fosfato e NADPH  - Metabolismo de carboidratos em peixes, crustáceos e moluscos  Unidade V - Lipídeos  - Estrutura e função dos lipídeos  - Metabolismo dos Lipídeos da Dieta  - Metabolismo dos Ácidos Graxos e dos Triacilgliceróis  - Metabolismo dos Lipídeos Complexos  - Colesterol e Metabolismo dos Esteroides  - Alterações bioquímicas no pescado: lipídeos  - Metabolismo de lipídeos em peixes, crustáceos e moluscos  Unidade VI – Integração do metabolismo  - Controle hormonal do metabolismo  - Vitaminas e sais minerais</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>HARVEY, Richard A.; FERRIER, Denise R. <b>Bioquímica ilustrada</b>. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.</p> <p>NELSON, David L.; COX, Michael M. <b>Princípios de bioquímica de Lehninger</b>. 5. ed. São Paulo: Sarvier, 2011.</p> <p>VOET, Donald; VOET, Judith G.; PRATT, Charlotte W. <b>Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular</b>. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. <b>Bioquímica</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.</p> <p>CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. <b>Bioquímica: volume 1 - bioquímica básica</b>. São Paulo: Thomson, 2007.</p> <p>GONÇALVES, Alex Augusto (Ed.). <b>Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação</b>. São Paulo: Atheneu, 2011.</p> <p>KOBLITZ, Maria Gabriela Bello (Coord.). <b>Bioquímica de alimentos: teoria e aplicações práticas</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.</p>

OETTERER, Marília; REGINATO-D'ARCE, Marisa Aparecida Bismara; SPOTO, Marta Helena Fillet. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Barueri: Manole, 2006.

<b>Curso: Engenharia de Pesca</b>
<b>Componente Curricular: Limnologia</b>
<b>Carga horária total:60</b>
<b>Objetivos:</b> <b> Gerais:</b> Conhecer os efeitos dos parâmetros ambientais límnicos sobre o comportamento, distribuição e abundância de organismos aquáticos. <b>Específicos:</b> - Compreender as relações dos fatores físicos x químicos x biológicos no ambiente aquático. - Compreender a importância da Limnologia para a Pesca e a Aquicultura. - Identificar interações dos organismos no ambiente aquático e sua importância para a estabilidade do ecossistema
<b>Ementa:</b> Introdução à limnologia. Distinção entre fatores abióticos e bióticos. Propriedades físicas, químicas e biológicas dos corpos límnicos. Origem e morfometria. Ecologia aquática. O papel da limnologia na sociedade moderna. Águas continentais
<b>Pré e/ou co-requisitos:</b>
<b>Conteúdos:</b> UNIDADE I: CONCEITOS BÁSICOS Breve histórico da Limnologia Importância da limnologia e suas linhas de aplicação  UNIDADE II: PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS DOS CORPOS LÍMNICOS Distribuição da luz e do calor nos corpos límnicos Sólidos e gases dissolvidos Sistema bicarbonato, pH, dureza, acidez e alcalinidade das águas límnicas Carbono orgânico e inorgânico. Nitrogênio, fósforo, enxofre, sílica, cátions e ânions Elementos – traços, CO <sub>2</sub> livre, matéria orgânica dissolvida e particulada Salinidade e condutividade elétrica. Ferro  UNIDADE III: RELAÇÃO ENTRE OS FATORES BIÓTICOS E ABIÓTICOS NO ECOSISTEMA Influência da luminosidade na produtividade do ambiente Variações dos parâmetros físicos, químicos e biológicos de forma integrada Ciclo do Oxigênio, Carbono, Fósforo e Nitrogênio e sua influência na homeostase do ambiente Matéria Orgânica: origens, aplicabilidades e limitações no ecossistema  UNIDADE IV: Ecologia Habitat e nicho ecológico das comunidades planctônicas Caracterização das Bactérias, Algas, Macrófitas, Perifiton, Fungos, Invertebrados e Vertebrados Caracterização do Nêuston, Plêuston, Plancton, Nécton e Bênton Fluxo de energia nos ecossistemas Ambientes lóticos e lênticos Etapas do metabolismo de ecossistemas aquáticos continentais  UNIDADE V : Parâmetros básicos para caracterização físico-química da água (práticas): Cor, turbidez e Análise de sólidos: Sólidos Totais (sólidos voláteis, sólidos fixos); Sólidos Suspensos Totais (Sólidos suspensos voláteis, sólidos suspensos fixos) Sabor; Odor Temperatura; pH; Acidez Alcalinidade Dureza Oxigênio Dissolvido (OD) Matéria orgânica: Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO); Demanda Química de Oxigênio; Carbono Orgânico Total (COT);  UNIDADE VI: Limnologia na Sociedade Moderna Poluição Aquática Principais Poluentes Orgânicos e Inorgânicos.

Técnicas de tratamento e reutilização da água. Recuperação de Ecossistemas Lacustres  .
<b>Bibliografia Básica</b>
ESTEVES, Francisco de Assis (Coord.). <b>Fundamentos de limnologia</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. SÁ, Marcelo V. C. <b>Limnocultura: limnologia para aquicultura</b> . Fortaleza: Edições UFC, 2012 TUNDISI, José Galizia; TUNDISI, Takako Matsumura. <b>Limnologia</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2008
<b>Bibliografia Complementar</b>
BICUDO, Carlos E. de M.; BICUDO, Denise de C. (Org.). <b>Amostragem em limnologia</b> . 2. ed. São Carlos: Rima, 2007. KUBITZA, Fernando. <b>Qualidade da água no cultivo de peixes e camarões</b> . Jundiaí: F. Kubitza, 2013. LAMPERT, Winfried; SOMMER, Ulrich. <b>Limnoecology: the ecology of lakes and streams</b> . 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2007. ROLAND, Fábio; CESAR, Dionéia; MARINHO, Marcelo. <b>Lições de limnologia</b> . São Carlos: Rima, 2005. STANDARD methods for the examination of water & wastewater. 21st ed. Washington, DC: American Public Health Association, 2005.

<b>Curso: Engenharia de Pesca</b>
<b>Componente Curricular: Ictiologia</b>
<b>Carga horária total:60</b>
<b>Gerais:</b> Propiciar ao aluno melhor entendimento da Zoologia; fornecer informações básicas sobre a morfologia, biologia, ecologia, importância e relações filogenéticas entre os grupos de Vertebrados.
<b>Específicos:</b> - Conhecer a morfologia . - Compreender os sistemas fisiológicos, reprodutivos e as suas particularidades. - Compreender a importância desses organismos para a Aquicultura e a Pesca.
<b>Ementa:</b> Aspectos morfo-fisiológicos, evolutivos, ecológicos do filo: Chordata (Classes: Agnatha, Chondrichthyes, Actinopterygii e Sarcopterygii).
<b>Pré e/ou co-requisitos:</b>
<b>Conteúdos:</b> UNIDADE I: Introdução a Ictiologia Conceito de ictiologia Características evolutivas dos peixes Características morfológicas externas e internas - morfometria Adaptação à vida aquática Importância da ictiologia e sua aplicação científica e técnica Métodos de captura e preservação  UNIDADE II: Superclasse Agnatha Características gerais dos Agnatos Morfologia interna e externa dos Agnatos Modos e estratégias reprodutivas dos Agnatos Ciclo de Vida dos Agnatos  UNIDADE III: Classe Chondrichthyes Características gerais dos Chondrichthyes Morfologia interna e externa dos Chondrichthyes Modos e estratégias reprodutivas dos Chondrichthyes Taxonomia e diversidade de Chondrichthyes Chave de identificação de Chondrichthyes Identificação dos principais estágios do ciclo de vida dos Chondrichthyes Chondrichthyes de interesse para Aqüicultura e Pesca.

<p>UNIDADE IV: Classe Osteichthyes  Características gerais dos Actinopterygii e Sarcopterygii  Morfologia interna e externa de Actinopterygii e Sarcopterygii  Modos e estratégias reprodutivas dos Actinopterygii e Sarcopterygii  Taxonomia e diversidade de Actinopterygii e Sarcopterygii  Chave de identificação de Actinopterygii e Sarcopterygii  Identificação dos principais estágios do ciclo de vida dos Actinopterygii e Sarcopterygii  Actinopterygii e Sarcopterygii de interesse para Aqüicultura e Pesca</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>HICKMAN, Cleveland P. Jr.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. <b>Princípios integrados de zoologia</b>. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.</p> <p>POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B. <b>A vida dos vertebrados</b>. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.</p> <p>SZPILMAN, Marcelo. <b>Peixes marinhos do Brasil: guia prático de identificação</b>. Rio de Janeiro: Mauad, 2000.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>ARAÚJO, Maria Elisabeth de; TEIXEIRA, Jacinta Maria Castro; OLIVEIRA, Aida Maria Eskinazi de. <b>Peixes estuarinos marinhos do nordeste brasileiro: guia ilustrado</b>. Fortaleza: UFC, 2004.</p> <p>CARPENTER, Kent E.; DE ANGELIS, Nicoletta (Ed.). <b>The living marine resources of the Western Central Atlantic</b>. Rome: Food and agriculture organization of the United Nations, 2002. Disponível em: <a href="http://www.fao.org/3/y4160e/y4160e00.htm">http://www.fao.org/3/y4160e/y4160e00.htm</a></p> <p>CERVIGÓN, Fernando. <b>Field guide to the commercial marine and brackish-water resources of the northern coast of South America</b>. 1993. Disponível em: <a href="http://www.fao.org/3/t0544e/t0544e00.htm">http://www.fao.org/3/t0544e/t0544e00.htm</a></p> <p>GOMES, Ulisses Leite et al. <b>Guia para identificação de tubarões e raias do Rio de Janeiro</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010</p> <p>HILDEBRAND, Milton; GOSLOW, G. E. <b>Análise da estrutura dos vertebrados</b>. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2006</p>

<p><b>Curso: Engenharia de Pesca</b></p>
<p><b>Componente Curricular: Fenômenos de Transporte</b></p>
<p><b>Carga horária total: 60</b></p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p><b>Gerais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover a aquisição de conhecimentos conceituais sobre os fenômenos físicos relacionados à termodinâmica, fluidos e transferência de calor;</li> </ul> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer os fenômenos de escoamento, transferência de calor de termodinâmica e suas aplicações no dia a dia e em equipamentos industriais;</li> <li>- Analisar os problemas de termofluidos e aplicar corretamente os modelos físicos disponíveis para suas resoluções;</li> <li>- Compreender a importância de cálculos e modelos bem-postos para problemas de aplicação prática e industrial</li> </ul>
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Introdução e fundamentos. Termodinâmica. Primeira e segunda lei. Mecânica dos fluidos. Estática dos fluidos. Formulações para escoamento em regime permanente e transiente. Transferência de calor. Mecanismos de transferência de calor.</p>
<p><b>Pré e/ou co-requisitos:</b></p>
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>UNIDADE I: Termodinâmica  Introdução e conceitos  Gases  Primeira lei da termodinâmica  Segunda lei da termodinâmica</p> <p>UNIDADE II: Mecânica dos fluidos  Introdução e conceitos (campo de velocidade, viscosidade, tensão superficial, tipos de escoamento)  Estática dos fluidos  Equações básicas na forma integral para um volume de controle</p>

<p>Equação de Bernoulli</p> <p>UNIDADE III: Transferência de calor</p> <p>Introdução e conceitos</p> <p>Condução</p> <p>Convecção</p> <p>Radiação</p> <p>Isolamento térmico</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. <b>Introdução à mecânica dos fluidos</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, c2014.</p> <p>INCROPERA, Frank P. et al. <b>Fundamentos de transferência de calor e de massa</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 2008.</p> <p>MORAN, Michael J. et al. <b>Princípios de termodinâmica para engenharia</b>. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 2013.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. <b>Fenômenos de transporte</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2004.</p> <p>ÇENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J. <b>Transferência de calor e massa: uma abordagem prática</b>. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012.</p> <p>KREITH, Frank; BOHN, Mark. <b>Princípios de transferência de calor</b>. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.</p> <p>SCHMIDT, Frank W.; HENDERSON, Robert E.; WOLGEMUTH, Carl H. <b>Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.</p> <p>WHITE, Frank M. <b>Mecânica dos fluidos</b>. 6. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2007.</p>

<p><b>Curso: Engenharia de Pesca</b></p>
<p><b>Componente Curricular: Meteorologia e Climatologia Aplicada</b></p>
<p><b>Carga horária total:</b></p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p><b> Gerais:</b></p> <p>Adquirir conhecimentos gerais em meteorologia e climatologia para compreender as dinâmicas dos elementos que as compõem.</p> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar os conhecimentos da meteorologia para auxiliar no desenvolvimento dos projetos de Aquicultura e Pesca.</li> <li>- Informar o estudante sobre a influência da atmosfera e de seus fenômenos sobre a produção pesqueira e aquícola, ao mesmo tempo fornecendo-lhe ferramentas e instrumentos para definição de métodos e práticas racionais de intervenção e convivência com o meio ambiente.</li> </ul>
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Conceitos fundamentais de Climatologia e Meteorologia. Considerações sobre os movimentos da terra. Composição e estrutura da atmosfera. Dinâmica da atmosfera. Radiação e temperatura. Umidade atmosférica. Nuvens. Circulação geral da atmosfera. Ventos. Massas de ar e frentes. Escalas do clima. Instrumentos meteorológicos. Aquecimento Global.</p>
<p><b>Pré e/ou co-requisitos:</b></p>
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>UNIDADE I: Conceitos Fundamentais</p> <p>Introdução ao estudo da Climatologia</p> <p>Sol e o sistema solar</p> <p>A terra</p> <p>UNIDADE II: Radiação solar e terrestre</p> <p>Relações astronômicas entre o sol e a terra</p> <p>Radiação eletromagnética</p> <p>Irradiação solar no topo da atmosfera</p> <p>UNIDADE III: Movimentos atmosféricos</p> <p>Revisão de conceitos básicos (Velocidade angular, força centrípeta, conservação do momento angular)</p>

<p>Forças que atuam na atmosfera (Coriolis, Gravitacional, Gradiente de pressão, Fricção)</p> <p>UNIDADE IV: Principais fenômenos atmosféricos          Massas de ar          Frentes          Ciclones          Linhas de instabilidade          Tempestades locais          Formação de nuvens e precipitação          Classificação das nuvens          Meteoros          Furacões</p> <p>UNIDADE V: Instrumentos utilizados          Instrumentos para medir a temperatura          Instrumentos para medir a umidade relativa do ar          Instrumentos para medir a orientação e a velocidade do vento          Instrumentos para medir a precipitação pluviométrica          Instrumentos para medir a pressão atmosférica</p> <p>UNIDADE VI: Técnicas para diagnóstico e prognóstico do tempo          Sistemas de observações meteorológicas          Origem e estrutura da organização meteorológica mundial          Observações de superfície          Densidades das redes de observação e preparação dos dados          Sistemas de observações meteorológicas</p> <p>UNIDADE VII: Classificações climáticas          Escalas do clima          As classificações de Köppen e Strahler          Climogramas</p> <p>UNIDADE VIII: Climatologia Aplicada          Tratamento de dados meteorológicos/cartografia climática          Ação antrópica e alterações climáticas – Aquecimento Global          Climatologia aplicada à pesca e áreas correlatas</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>ARAGÃO, Maria José. <b>História do clima</b>. Rio de Janeiro: Interciência, c2009.</p> <p>MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. <b>Climatologia: noções básicas e climas do Brasil</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.</p> <p>VIANELLO, Rubens Leite; ALVES, Adil Rainier. <b>Meteorologia básica e aplicações</b>. 2. ed. rev. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2012.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>CASTELLO, J. P. (Org.); KRUG, L.C. (Org.). <b>Introdução às Ciências do Mar</b>. 1. Ed. Pelotas:Textos, 2015.</p> <p>FERRETTI, Eliane Regina. <b>Geografia em ação: práticas em climatologia</b>. 2. ed. Curitiba: Aymar, 2012.</p> <p>HOLTON, James R. <b>An introduction to dynamic meteorology</b>. 4a ed. California: Elsevier, 2004.</p> <p>SOUZA, Ronald Buss de (Org.). <b>Oceanografia por satélites</b>. 2. Ed. São Paulo: Oficina de textos, 2009.</p> <p>SVERDRUP, Keith A.; ARMBRUST, E. Virginia. <b>An introduction to the world's oceans</b>. New York: McGraw-Hill Higher Education, 2009.</p>

<p><b>Curso: Engenharia de Pesca</b></p>
<p><b>Componente Curricular: Piscicultura continental</b></p>
<p><b>Carga horária total: 60</b></p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p><b>Gerais:</b>          Compreender a fisiologia e interação entre os peixes, crustáceos e moluscos e o meio ambiente.</p> <p><b>Específicos:</b>          Compreender os aspectos gerais da fisiologia dos organismos aquáticos;          Compreender a interação entre os organismos e ambiente aquático, suas adaptações e respostas fisiológicas;          Aplicar o conhecimento sobre a fisiocologia dos organismos aquáticos à Pesca e Aquicultura;</p>

<p><b>Ementa:</b>  Aspectos gerais da fisiologia dos organismos aquáticos; Interação entre organismos e o ambiente aquático; Efeitos da temperatura e fotoperíodo nos organismos aquáticos; Regulação osmótica e iônica nos organismos aquáticos; Sistema nervoso nos organismos aquáticos; Sistema circulatório nos organismos aquáticos; Sistema digestório nos organismos aquáticos; Endocrinologia nos organismos aquáticos; Sistema reprodutivo nos organismos aquáticos e endocrinologia na reprodução; Fisiologia e endocrinologia na propagação de organismos aquáticos na aquicultura.</p>
<p><b>Pré e/ou co-requisitos:</b></p>
<p><b>Conteúdos:</b>  UNIDADE I: Introdução à fisiologia de organismos aquáticos  Aspectos gerais da fisiologia de organismos aquáticos;  Interação entre os organismos e ambiente natural;  Introdução da fisiologia aplicada à Recursos Pesqueiros;</p> <p>UNIDADE II: Efeito da temperatura e fotoperíodo nos organismos aquáticos  Controle da temperatura corporal;  Adaptações à variação da temperatura e ajustes comportamentais;  Tolerância e preferência térmica;  Fotoperíodo em organismos aquáticos;  Manipulação da temperatura e fotoperíodo e suas aplicações nos recursos pesqueiros;</p> <p>UNIDADE III: Osmorregulação nos organismos aquáticos  Órgãos envolvidos na osmorregulação;  Regulação osmótica e iônica;  Osmorregulação em ambientes aquáticos marinhos e dulcícolas;  Excreção de resíduos nitrogenados;</p> <p>UNIDADE IV: Sistema nervoso nos organismos aquáticos  Aspectos gerais do sistema nervoso em organismos aquáticos;  Organização e mecanismo de resposta;</p> <p>UNIDADE V: Sistema circulatório nos organismos aquáticos  Circulação em organismos aquáticos;  Respiração em organismos aquáticos;  Órgãos envolvidos na respiração de organismos aquáticos;  Hipóxia;</p> <p>UNIDADE VI: Sistema digestório nos organismos aquáticos  Órgãos do sistema digestório;  Enzimas digestivas;  Motilidade e esvaziamento do trato digestório;  Absorção de nutrientes;  Endocrinologia no sistema digestório;</p> <p>UNIDADE VII: Endocrinologia nos organismos aquáticos  Aspectos gerais do sistema endócrino em organismos aquáticos;  Hipotálamo, hipófise e hormônios;  Endocrinologia na reprodução;  Aspecto fisiológico do stress;</p> <p>UNIDADE VIII: Reprodução nos organismos aquáticos  Órgãos do sistema reprodutivo;  Gametogênese e Esteroides;  Maturação gonadal, ovulação e desova;</p> <p>UNIDADE IX: Aspectos gerais na propagação de organismos aquáticos  Reprodução natural em sistemas aquícolas;  Reprodução induzida em sistemas aquícolas;  Hormônios liberadores de gonadotrofinas e esteroides;</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b></p>
<p>BALDISSEROTTO, Bernardo. <b>Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura</b>. 3. ed. rev. ampl. Santa Maria: UFSM, 2013.</p> <p>RANDALL, David J.; BURGGREN, Warren W.; FRENCH, Kathleen. Eckert, <b>Fisiologia animal: mecanismos</b></p>

e adaptações. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2000.

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

#### **Bibliografia Complementar**

BALDISSEROTTO, Bernardo; CYRINO, José Eurico P.; URBINATI, Elisabeth Criscuolo (Ed.). **Biologia e fisiologia de peixes neotropicais de água doce**. Jaboticabal: Funep, 2014.

BALDISSEROTTO, Bernardo. **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura**. 2. ed. rev. ampl. Santa Maria: UFSM, 2009.

EVANS, David H.; CLAIBORNE, James B. **The physiology of fishes**. New York: CRC Press, 2006.

HILL, Richard W.; WYSE, Gordon A.; ANDERSON, Margaret. **Fisiologia animal**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

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

**Curso: Engenharia de Pesca**

**Componente Curricular: Microbiologia Aplicada**

**Carga horária total: 60**

#### **Objetivos:**

##### **Gerais:**

- Preparar o discente para planejar, elaborar e executar ações relacionadas a microbiologia aplicada à engenharia de pesca, com ênfase na interação entre micro-organismos e organismos aquáticos.

##### **Específicos:**

- Compreender a importância dos micro-organismos e seu papel ecológico nos ecossistemas aquáticos;
- Conceituar e caracterizar os principais micro-organismos de interesse para o cultivo de organismos aquáticos;
- Introduzir conceitos e técnicas da avaliação microbiológica do pescado.

#### **Ementa:**

Conceitos gerais de estrutura e metabolismo celular de bactérias, fungos, vírus, protozoários e microalgas. Relação entre micro-organismos e ambiente aquático. Papel dos micro-organismos nos ciclos biogeoquímicos. Relação entre micro-organismos e organismos aquáticos. Microbiologia do pescado.

#### **Pré e/ou co-requisitos:**

#### **Conteúdos:**

Unidade I – Fundamentos de Microbiologia

História, evolução, objetivos e perspectivas da microbiologia

Caracterização e classificação dos micro-organismos

Anatomia funcional dos micro-organismos eucariotos e procariotos

Cultivo e crescimento de micro-organismos

Metabolismo microbiano

Controle do crescimento microbiano

Genética microbiana

Unidade II – Microbiologia Marinha

Habitats microbianos marinhos e distribuição dos micro-organismos marinhos

Atuação dos micro-organismos marinhos nos Ciclos Biogeoquímicos

Interações tróficas no ecossistema marinho

Simbioses entre micro-organismos e animais marinhos

Micro-organismos marinhos patogênicos

Metabólitos bioativos e enzimas de micro-organismos marinhos

Micro-organismos marinhos e seu potencial de biorremediação

Unidade III – Microbiologia aplicada ao cultivo de organismos aquáticos

Prebióticos, probióticos e simbióticos na aquicultura

Micro-organismos nitrificantes

Micro-organismos patogênicos e mecanismos microbianos de patogenicidade

Agentes antimicrobianos e resistência

Análise microbiológica da água

Unidade IV - Microbiologia do pescado



Bactérias implicadas em toxi-infecções alimentares provocados por pescado. Microbiota natural do pescado e deterioração Controle do desenvolvimento de micro-organismos em alimentos; Análise microbiológica do pescado Legislação microbiológica do pescado.
<b>Bibliografia Básica</b>
JAY, James M. <b>Microbiologia de alimentos</b> . Porto Alegre: Artmed. 2005. SILVA, Marcus Adonai Castro da. <b>Microbiologia marinha</b> . 1. ed. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALE, 2014. TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. <b>Microbiologia</b> . 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.
<b>Bibliografia Complementar</b>
BLACK, Jacquelyn G. <b>Microbiologia: fundamentos e perspectivas</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. MADIGAN, Michael T. <b>Microbiologia de Brock</b> . 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. PELCZAR, Michael Joseph; CHAN, Eddie Chin Sun; KRIEG, Noel R. <b>Microbiologia: conceitos e aplicações</b> , volume 1. São Paulo: Makron, 1997. PELCZAR, Michael Joseph; CHAN, Eddie Chin Sun; KRIEG, Noel R. <b>Microbiologia: conceitos e aplicações</b> , volume 2. São Paulo: Makron, 1997.  SILVA, Neusely da et al. <b>Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água</b> . 4. ed. São Paulo: Varela, 2010.

<b>Curso: Engenharia de Pesca</b>
<b>Componente Curricular: Fisiocologia de Animais Aquáticos</b>
<b>Carga horária total: 60</b>
<b>Objetivos:</b> <b>Gerais:</b> Compreender a fisiologia e interação entre os peixes, crustáceos e moluscos e o meio ambiente. <b>Específicos:</b> Compreender os aspectos gerais da fisiologia dos organismos aquáticos; Compreender a interação entre os organismos e ambiente aquático, suas adaptações e respostas fisiológicas; Aplicar o conhecimento sobre a fisiocologia dos organismos aquáticos à Pesca e Aquicultura;
<b>Ementa:</b> Aspectos gerais da fisiologia dos organismos aquáticos; Interação entre organismos e o ambiente aquático; Efeitos da temperatura e fotoperíodo nos organismos aquáticos; Regulação osmótica e iônica nos organismos aquáticos; Sistema nervoso nos organismos aquáticos; Sistema circulatório nos organismos aquáticos; Sistema digestório nos organismos aquáticos; Endocrinologia nos organismos aquáticos; Sistema reprodutivo nos organismos aquáticos e endocrinologia na reprodução; Fisiologia e endocrinologia na propagação de organismos aquáticos na aquicultura.
<b>Pré e/ou co-requisitos:</b>
<b>Conteúdos:</b> UNIDADE I: Introdução à fisiologia de organismos aquáticos Aspectos gerais da fisiologia de organismos aquáticos; Interação entre os organismos e ambiente natural; Introdução da fisiologia aplicada à Recursos Pesqueiros;  UNIDADE II: Efeito da temperatura e fotoperíodo nos organismos aquáticos Controle da temperatura corporal; Adaptações à variação da temperatura e ajustes comportamentais; Tolerância e preferência térmica; Fotoperíodo em organismos aquáticos; Manipulação da temperatura e fotoperíodo e suas aplicações nos recursos pesqueiros;  UNIDADE III: Osmorregulação nos organismos aquáticos Órgãos envolvidos na osmorregulação; Regulação osmótica e iônica; Osmorregulação em ambientes aquáticos marinhos e dulcícolas; Excreção de resíduos nitrogenados;  UNIDADE IV: Sistema nervoso nos organismos aquáticos

<p>Aspectos gerais do sistema nervoso em organismos aquáticos; Organização e mecanismo de resposta;</p> <p>UNIDADE V: Sistema circulatório nos organismos aquáticos Circulação em organismos aquáticos; Respiração em organismos aquáticos; Órgãos envolvidos na respiração de organismos aquáticos; Hipóxia;</p> <p>UNIDADE VI: Sistema digestório nos organismos aquáticos Órgãos do sistema digestório; Enzimas digestivas; Motilidade e esvaziamento do trato digestório; Absorção de nutrientes; Endocrinologia no sistema digestório;</p> <p>UNIDADE VII: Endocrinologia nos organismos aquáticos Aspectos gerais do sistema endócrino em organismos aquáticos; Hipotálamo, hipófise e hormônios; Endocrinologia na reprodução; Aspecto fisiológico do stress;</p> <p>UNIDADE VIII: Reprodução nos organismos aquáticos Órgãos do sistema reprodutivo; Gametogênese e Esteroides; Maturação gonadal, ovulação e desova;</p> <p>UNIDADE IX: Aspectos gerais na propagação de organismos aquáticos Reprodução natural em sistemas aquícolas; Reprodução induzida em sistemas aquícolas; Hormônios liberadores de gonadotrofinas e esteroides;</p>
---

<b>Bibliografia Básica</b>
----------------------------

<p>BALDISSEROTTO, Bernardo. <b>Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura</b>. 3. ed. rev. ampl. Santa Maria: UFSM, 2013.</p> <p>RANDALL, David J.; BURGGREN, Warren W.; FRENCH, Kathleen. Eckert, <b>Fisiologia animal: mecanismos e adaptações</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2000.</p> <p>SCHMIDT-NIELSEN, Knut. <b>Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente</b>.. 5. ed. São Paulo: Santos, 2002</p>
--

<b>Bibliografia Complementar</b>
----------------------------------

<p>BALDISSEROTTO, Bernardo; CYRINO, José Eurico P.; URBINATI, Elisabeth Criscuolo (Ed.). <b>Biologia e fisiologia de peixes neotropicais de água doce</b>. Jaboticabal: Funep, 2014.</p> <p>BALDISSEROTTO, Bernardo. <b>Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura</b>. 2. ed. rev. ampl. Santa Maria: UFSM, 2009.</p> <p>EVANS, David H.; CLAIBORNE, James B. <b>The physiology of fishes</b>. New York: CRC Press, 2006.</p> <p>HILL, Richard W.; WYSE, Gordon A.; ANDERSON, Margaret. <b>Fisiologia animal</b>. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.</p> <p>POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B. <b>A vida dos vertebrados</b>. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.</p>
---

<b>Curso: Engenharia de Pesca</b>
<b>Componente Curricular: Oceanografia</b>
<b>Carga horária total:</b>
<b>Objetivos:</b>
<b>Ementa:</b>
<b>Pré e/ou co-requisitos:</b>
<b>Conteúdos:</b>
.

<b>Bibliografia Básica</b>
<b>Bibliografia Complementar</b>

<b>Curso: Engenharia de Pesca</b>
<b>Componente Curricular: Estatística Pesqueira I</b>
<b>Carga horária total: 60</b>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p><b>Gerais:</b>          COMPREENDER AS INFORMAÇÕES E AS PROJEÇÕES DE UMA ANÁLISE DE DADOS ESTATÍSTICOS NA ÁREA DE RECURSOS PESQUEIROS.</p> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- COMPREENDER COMO COLETAR, ORGANIZAR, APRESENTAR E ANALISAR DADOS ESTATÍSTICOS;</li> <li>- CALCULAR AS MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL E AS MEDIDAS DE DISPERSÃO;</li> <li>- INTERPRETAR AS INFORMAÇÕES QUE MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL E AS MEDIDAS DE DISPERSÃO CAPTAREM UMA ANÁLISE DE DADOS;</li> <li>- CONHECER AS TÉCNICAS DE FORMULAÇÃO DE HIPÓTESE E A VERIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA DOS TESTES.</li> </ul>
<p><b>Ementa</b></p> <p>ORGANIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE DADOS ESTATÍSTICOS; MEDIDAS DE POSIÇÃO; MEDIDAS DE DISPERSÃO OU VARIABILIDADE; PRINCÍPIOS BÁSICOS DA EXPERIMENTAÇÃO; DISTRIBUIÇÃO DE POISSON, DISTRIBUIÇÃO NORMAL E DISTRIBUIÇÃO EXPONENCIAL. AMOSTRAGEM, ESTIMAÇÃO DE PARÂMETROS, INTERVALO DE CONFIANÇA, TESTE DE HIPÓTESE E SIGNIFICÂNCIA, DISTRIBUIÇÃO T DE STUDENT. COMPARAÇÃO DE AMOSTRAS E TESTE DE HIPÓTESE PARA DIFERENÇA DE DUAS MÉDIAS, TESTE DE QUI-QUADRADO.:</p>
<b>Pré e/ou co-requisitos:</b>
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>UNIDADE I: A ESTATÍSTICA APLICADA          INTRODUÇÃO          OBJETIVOS          POPULAÇÃO E AMOSTRA          VARIÁVEIS          TABULAÇÃO DE DADOS E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ORDEM CRESCENTE OU DECRESCENTE</li> <li>- TABELA DE FREQUÊNCIA</li> <li>- TABELA DE FREQUENCIA DE CLASSE</li> </ul> <p>UNIDADE II: MEDIDAS DE POSIÇÃO          MODA          MÉDIA          MEDIANA          PROPRIEDADES DAS MEDIDAS DE POSIÇÃO</p> <p>UNIDADE III: MEDIDAS DE DISPERSÃO, ASSIMETRIA, MOMENTO E CURTOSE          AMPLITUDE          VARIÂNCIA          DESVIO PADRÃO          ERRO PADRÃO DA MÉDIA          COEFICIENTE DE VARIAÇÃO          COEFICIENTE DE ASSIMETRIA          MOMENTO          COEFICIENTE DE CURTOSE</p> <p>UNIDADE IV: PRINCÍPIOS BÁSICOS DA EXPERIMENTAÇÃO          INTRODUÇÃO          PARCELA EXPERIMENTAL          PRINCÍPIO DA REPETIÇÃO          PRINCÍPIOS DA CASUALIZAÇÃO          PRINCÍPIOS DO CONTROLE LOCAL</p> <p>UNIDADE V: TESTES DE HIPÓTESE E SIGNIFICÂNCIA</p>

<p>INTRODUÇÃO  HIPÓTESES ESTATÍSTICAS  TESTE UNILATERAL E BILATERAL  NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA  TESTE UTILIZANDO A DISTRIBUIÇÃO NORMAL  - TESTE DE COMPARAÇÃO DE AMOSTRAS  - INTERVALO DE CONFIANÇA PARA A MÉDIA, VARIÂNCIA CONHECIDA  TESTE COM A DISTRIBUIÇÃO "T" DE STUDENT  - COMPARAÇÃO DE DOIS TRATAMENTOS  - INTERVALO DE CONFIANÇA PARA A MÉDIA, COM VARIÂNCIA CONHECIDA  TESTE COM A DISTRIBUIÇÃO DE X<sup>2</sup> (QUI-QUADRADO)  .</p>
--

<b>Bibliografia Básica</b>
----------------------------

<p>DEVORE, Jay L. <b>Probabilidade e estatística:</b> para engenharia e ciências. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, c2006.  MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. <b>Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 2012.  TRIOLA, Mario F. <b>Introdução à estatística:</b> atualização da tecnologia. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 2013.</p>
--

<b>Bibliografia Complementar</b>
----------------------------------

<p>FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. <b>Curso de estatística.</b> 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996.  LARSON, Ron; FARBER, Elizabeth. <b>Estatística aplicada.</b> 4. ed. São Paulo: Pearson, 2010  MEYER, Paul L. <b>Probabilidade:</b> aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1983.  MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. <b>Estatística básica.</b> 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.  SPIEGEL, Murray R.; STEPHENS, Larry J. <b>Estatística.</b> 4. ed. Porto Alegre: Bookman, c2009.</p>
--

<b>Curso: Engenharia de Pesca</b>
-----------------------------------

<b>Componente Curricular: Confeção de Aparelhos de Pesca</b>
--

<b>Carga horária total: 60</b>
--------------------------------

<b>Objetivos:</b>
-------------------

**Gerais:**

Adquirir conhecimentos gerais sobre confecção de aparelhos de pesca

**Específicos:**

- Utilizar os conhecimentos de confecção de aparelhos de pesca para auxiliar nos processos de captura e administração pesqueira;
- Estar capacitado a dimensionar e confeccionar os diferentes tipos de aparelhos de captura.
- Interpretar projetos técnicos de aparelhos de captura.

<b>Ementa:</b>
----------------

Classificação dos aparelhos de pesca. Estocagem de material de pesca. Materiais utilizados. Características e classificação dos materiais. Confeção dos aparelhos de captura: redes, principais e auxiliares e outros para águas interiores e marítimas. Materiais utilizados na confecção dos equipamentos com linha e anzol. Materiais utilizados na confecção dos equipamentos com panagens. Materiais para redes de cerco atuneiras e redes traineiras. Ferramentas utilizadas na confecção dos aparelhos de pesca. Confeção de aparelhos de captura com linha e anzóis. Confeção de aparelhos de captura com panagens. Reparos de aparelhos de captura

<b>Pré e/ou co-requisitos:</b>
--------------------------------

**Conteúdos:**

UNIDADE I: Classificação dos aparelhos de pesca

- Artes de anzol
- Artes de emalhe
- Artes de cerco
- Artes de arrasto
- Armadilhas

UNIDADE II: Fibras, fios e cabos

- , características gerais e específicas
- Torção
- Coefficiente de encurtamento
- Sistemas de numeração: Titulação

UNIDADE III: Caracterização e descrição dos aparelhos de pesca  
Artes com redes: Fios, cabos, malhas, encalas, flutuadores e chumbadas  
Artes com anzóis e armadilhas: Anzóis, linhas, panagens, destorcedores, flutuadores e fundeadores  
Planos técnicos de aparelhos de pesca

UNIDADE IV: Marinharia  
Nós  
Voltas  
Emendas e costuras de cabos

UNIDADE V: Confecção de aparelhos de captura  
Razão de cortes  
Dimensionamento de aparelhos de captura  
Confecção de aparelhos de captura  
Reparos de aparelhos de captura  
Custos de produção de aparelhos de pesca

#### **Bibliografia Básica**

MORAES, Orozimbo José de. **Guia de nós para a pesca**. São Paulo: Centauro, 2001.  
NÉDÉLEC, Claude; PRADO, J. **Definición y clasificación de las diversas categorías de artes de pesca**. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1984. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-t0367t.pdf>  
PRADO, J. Guia prático do pescador. Lisboa: EDITAMAR. Divisão das Indústrias da Pesca, FAO. 1990. Disponível em: <http://www.fao.org/3/ah827p/ah827p00.htm>

#### **Bibliografia Complementar**

BJORDAL, Asmund; LOKKEBORG, Svein. **Longlining**. Oxford: Cambridge: Fishing News Books, 1996.  
FAO Servicio de Tecnología de Pesca. Operaciones Pesqueras. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. nº 1. Roma, FAO, 1999.  
GAMBA, M. da R. **Guia prático de tecnologia de pesca**. Itajaí: IBAMA/CEPSUL, 1994. Disponível em: [http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/trabalhos\\_tecnicos/pub\\_1994\\_gamba\\_guia\\_pratico.pdf](http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/trabalhos_tecnicos/pub_1994_gamba_guia_pratico.pdf)  
HERMANSSON, Birgir; CAPONT, Francisco López. **Manual de capacitación pesquera a bordo**. Manuales de la FAO sobre pesca. Zaragoza: Acribia, 1980. Disponível em: <https://archive.org/details/manualdecapacita034853mbp/page/n21>  
WILSON, Geoff. **Guía completa de nudos y aparejos de pesca**. Madrid: Ediciones Tutor, c2004

**Curso: Engenharia de Pesca**

**Componente Curricular: Extensão Pesqueira**

**Carga horária total: 60**

**Objetivos:**

**Gerais:**

Possibilitar um ambiente de discussão e operacionalização da prática extensionista dentro de novos referenciais teórico metodológicos e políticos que permeiam o discurso da atualidade.

**Específicos:**

- Analisar o conceito de Extensão Pesqueira à luz das discussões contemporâneas sobre a relação global/local, as novas ruralidades e suas implicações na pesca e na aquicultura; a produção familiar, o associativismo e os movimentos sociais.

Po- Possibilitar a intervenção educacional nas comunidades de pesca em suas dimensões políticas econômicas e sociais.

- Situar a prática extensionista na perspectiva do desenvolvimento local sustentável.

- Instrumentalizar os alunos com subsídios para a elaboração de projetos de intervenção para o desenvolvimento local dos contextos populares.

**Ementa:**

Introdução ao ensino da disciplina. Fundamentos da extensão: conceitos, filosofia e objetivos. Comunicação e extensão; aspectos teóricos. Histórico da extensão. Programas de extensão pesqueira: planejamento, gestão e avaliação. Aspectos socioculturais das populações pesqueiras no Brasil. Projetos de Extensão desenvolvidos. Práticas e metodologias em extensão.

**Pré e/ou co-requisitos:**

**Conteúdos:**

UNIDADE I: Extensão Pesqueira

<p>A Extensão Pesqueira no Brasil Histórico da Extensão pesqueira Legislação</p> <p>UNIDADE II: Extensão Pesqueira e Desenvolvimento Local Políticas públicas para o desenvolvimento da pesca: associativismo, comercialização e assistência técnica. Políticas de Desenvolvimento Local das instâncias de Pesca e Aquicultura associadas a Presidência da República; Desenvolvimento local, teoria e prática no mundo dos excluídos: análise de algumas experiências no Brasil e no mundo. Desenvolvimento Sustentável</p> <p>UNIDADE III: Metodologias em extensão pesqueira Abordagens para o trabalho de extensão Ferramentas em Extensão</p> <p>UNIDADE IV: Gestão de Projetos de Desenvolvimento Local. Elaboração de projetos para o desenvolvimento sustentável; Elaboração de diagnóstico participativo Identificação de ações a serem desenvolvidas Metodologias e instrumentos Articulação de parcerias institucionais Elaboração de plano de ação Execução de uma atividade piloto Avaliação da atividade</p> <p>UNIDADE V: Práticas em Campo Atividade dinâmicas e práticas para desenvolver habilidades dos discentes na área da Pesca Atividade dinâmicas e práticas para desenvolver habilidades dos discentes na área da Aquicultura Atividade dinâmicas e práticas para desenvolver habilidades dos discentes na área de Processamento do Pescado</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BASÍLIO, Thiago Holanda (Org.). <b>Unidades ambientais e a pesca artesanal em Piúma, Espírito Santo, Brasil</b>. Piúma: IHGP, 2016.</p> <p>FREIRE, Paulo. <b>Extensão ou comunicação?</b> 17. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2015.</p> <p>LOBÃO, Ronaldo. <b>Cosmologias políticas do neocolonialismo: como uma política pública pode se transformar em uma política do ressentimento</b>. Niteroi: EdUFF, 2010</p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>BAUMAN, Zygmunt; MAY, Tim. <b>Aprendendo a pensar com a sociologia</b>. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.</p> <p>CALLOU, Angelo Brás Fernandes. Povos do mar: herança sociocultural e perspectivas no Brasil. <b>Ciência e Cultura</b>, v. 62, n. 3, p. 45-48, 2010. Disponível em: <a href="http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v62n3/a18v62n3.pdf">http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v62n3/a18v62n3.pdf</a></p> <p>DE CARVALHO, Felipe Eduardo Araújo; CALLOU, Ângelo Brás Fernandes. Extensão pesqueira e desenvolvimento local: a experiência da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca no Estado de Pernambuco, 2003-2006. <b>Interações (Campo Grande)</b>, v. 9, n. 1, 2016. Disponível em: <a href="http://www.scielo.br/pdf/inter/v9n1/07.pdf">http://www.scielo.br/pdf/inter/v9n1/07.pdf</a></p> <p>RODRIGUEZ, José Manuel Mateo; SILVA, Edson Vicente da. <b>Planejamento e gestão ambiental: subsídios da geocologia das paisagens e da teoria ecossistêmica</b>. Fortaleza: Edições UFC, 2013.</p> <p>SANTOS, Boaventura de Souza. <b>Um discurso sobre as ciências</b>. 6. Ed. São Paulo: Cortez, 2009</p>

<p><b>Curso: Engenharia de Pesca</b></p>
<p><b>Componente Curricular: Navegação I</b></p>
<p><b>Carga horária total: 45</b></p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p><b>Gerais:</b> Dotar os estudantes de conhecimentos básicos sobre navegação costeira e oceânica.</p> <p><b>Específicos:</b> - Compreender e operar as principais técnicas e instrumentos de navegação. - Adquirir familiaridade com as regras e sinalizações náuticas</p>

<p><b>Ementa:</b></p> <p><b>TEORIA:</b> História da navegação. Conhecimentos iniciais. Características hidrostáticas e estabilidade. Instrumentos e acessórios náuticos. Regulamento Internacional Para Evitar Abalroamento no Mar – RIPEAM. Noções de salvatagem.</p> <p><b>PRÁTICA:</b> Experimentação com instrumentos náuticos. Visita a instalações a estaleiro, portuárias e observação de sinais e balizamentos.</p>
<p><b>Pré e/ou co-requisitos:</b></p>
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>UNIDADE I: História da navegação Evolução da navegação marítima Navegação de cabotagem e navegação de longo curso Histórico da cartografia Primeiros instrumentos náuticos</p> <p>UNIDADE II: Conhecimentos iniciais O que é navegar? Tipos e métodos de navegação Terminologia básica de um barco Dimensões lineares da embarcação Unidades de medidas utilizadas na navegação</p> <p>UNIDADE III: Características hidrostáticas e estabilidade Dados não lineares da embarcação Movimentos rotativos e lineares da embarcação no mar Identificação das características hidrostáticas de uma embarcação Noções de estabilidade</p> <p>UNIDADE IV: Instrumentos e acessórios náuticos Instrumentos para medida de direções no mar Instrumentos de medida de velocidade e distância percorrida Instrumentos de medidas de distâncias no mar Instrumentos para medição de profundidades Instrumentos de desenho e plotagem Instrumentos para medida de direções no mar</p> <p>UNIDADE V: Regulamento Internacional Para Evitar Abalroamento no Mar - RIPEAM Introdução Regras de governo e navegação Aplicações das regras Luzes e marcas Sinais sonoros</p> <p>UNIDADE VI: Noções de salvatagem Identificação dos equipamentos de salvatagem Classe dos equipamentos de combate a incêndio Agentes extintores Fundamentos básicos de segurança no mar Noções de sobrevivência pessoal e procedimentos de emergência</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BARROS, G. L.M. <b>Navegar é Fácil</b>. 13ª Ed. Petrópolis - RJ. Editora Vozes, 2013. 672p. ISBN: 978-85-326-4565-4</p> <p>FONSECA, M. M. <b>Arte Naval</b>. 6º Ed. Rio de Janeiro – RJ. 2002. ISBN: 85-7047-051-7</p> <p>MIGUENS, A. P. <b>Navegação: a ciência e a arte</b>. Navegação Costeira, estimada e em águas restritas. v. 1. Rio de Janeiro: DHN, 1996. Disponível em: <a href="https://www.marinha.mil.br/dhn/?q=pt-br/npublicacoes">https://www.marinha.mil.br/dhn/?q=pt-br/npublicacoes</a></p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>BARROS, Geraldo Luiz Miranda. <b>Como navegar pelo sol</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Catau, 2002. 159 p.</p> <p>BARROS, Geraldo Luiz Miranda de. <b>Navegando com segurança</b>. 1. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 461 p. ISBN: 9788532642639</p> <p>FONSECA, MAURÍLIO MAGALHÃES. <b>Arte Naval</b>. 7ª ed. vol. 1. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2005.</p>

FONSECA, MAURÍLIO MAGALHÃES. *Arte Naval*. 7ª ed. vol. 2. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2005.

MIGUENS, A. P. *Navegação: a ciência e a arte. Navegação eletrônica e em condições especiais*. v. 3. Rio de Janeiro: DHN, 2000. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dhn/?q=pt-br/npublicacoes>.

<b>Curso: Engenharia de Pesca</b>
<b>Componente Curricular: Tecnologia de Pescado</b>
<b>Carga horária total: 60</b>
<b>Objetivos:</b> <b>Gerais:</b> Preparar o discente para planejar, elaborar e executar ações da tecnologia do pescado, objetivando a manipulação e melhoria da qualidade do pescado. <b>Específicos:</b> - Compreender a química do pescado bem como as vias de deterioração do mesmo. - Contribuir de forma lógica nas decisões nas unidades processadoras Conhecer a matéria prima a qual se deseja, beneficiar, conservar e transformar
<b>Ementa:</b> Estrutura Muscular do Pescado. Composição química do pescado. Componentes de cor, sabor e odor do pescado. Mecanismos de deterioração do pescado. Alterações do pescado por processamento e estocagem, tratamento do pescado no pré-processamento, Indústrias de processamento de pescado. Conservação do pescado pela ação do frio (refrigeração e congelamento). Higiene e sanidade dos produtos pesqueiros. Aditivos e conservantes.
<b>Pré e/ou co-requisitos:</b>
<b>Conteúdos:</b> UNIDADE I: Importância e valor nutricional da carne de pescado Valor nutricional da carne do pescado Importância dos produtos de origem do pescado no mercado interno e externo  UNIDADE II: Estrutura muscular do pescado Estrutura muscular de peixes Pele Tecido Muscular Fibra Muscular e Miofibrila  UNIDADE III: Química do Pescado Umidade Proteína Lipídeos Carboidratos e Vitaminas  UNIDADE IV: Cor, Sabor e Odor do Pescado Pigmentos de Cor do Pescado Componentes do Paladar do Pescado Componentes do Odor do Pescado  UNIDADE V: Trocas ocorrentes no post mortem Liberação de muco Rigor mortis Autólise Decomposição bacteriana  UNIDADE VI: Alterações da carne do pescado por processamento e estocagem Desnaturação das proteínas Perda da qualidade dos lipídeos Alterações de cor, sabor e odor  UNIDADE IX: Higiene e sanidade de produtos pesqueiros e análise sensorial do pescado Higiene dos produtos pesqueiros Sanidade dos produtos pesqueiros Análise sensorial dos produtos pesqueiros (índice de qualidade)  UNIDADE VIII: Indústrias



<p>Uso da água nas unidades processadoras, qualidade</p> <p>Industrialização de peixes</p> <p>Industrialização de crustáceos</p> <p>Industrialização de moluscos</p> <p>Industrialização de algas</p> <p>UNIDADE X: Uso da cadeia do frio na conservação do pescado</p> <p>Resfriamento</p> <p>Congelamento</p> <p>UNIDADE XI: Aditivos químicos e conservantes</p> <p>Conceito: aditivos e conservantes</p> <p>.</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BARBOSA-CANOVAS, Gustavo V. et al. <b>Conservación no térmica de alimentos</b>. Zaragoza: Acribia, 1998.</p> <p>GONÇALVES, Alex Augusto (Ed.). <b>Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação</b>. São Paulo: Atheneu, 2011.</p> <p>OETTERER, Marília; REGINATO-D'ARCE, Marisa Aparecida Bismara; SPOTO, Marta Helena Fillet. <b>Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos</b>. Barueri: Manole, 2006.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>GALVÃO, Juliana Antunes; OETTERER, Marília (Coord.). <b>Qualidade e processamento de pescado</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.</p> <p>ORDÓÑEZ PEREDA, Juan A et al. <b>Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal, volume 2</b>. Porto Alegre: Artmed, 2007.</p> <p>ORDÓÑEZ PEREDA, Juan A et al. <b>Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos, volume 1</b>. Porto Alegre: Artmed, 2005.</p> <p>SILVA JÚNIOR, Eneo Alves da. <b>Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação</b>. 6. ed. atual. São Paulo: Varela, 2010.</p> <p>VIEIRA, Sônia. <b>Estatística para a qualidade</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.</p>
<p><b>Curso: Engenharia de Pesca</b></p>
<p><b>Componente Curricular: Tecnologia de Captura com Anzóis e Armadilhas</b></p>
<p><b>Carga horária total: 60</b></p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p><b> Gerais:</b></p> <p>Compreender toda tecnologia envolvida nas atividades de pesca que utilizam anzóis e armadilhas</p> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquirir conhecimento suficiente para operar equipamentos de pesca com anzóis e armadilhas;</li> <li>- Identificar qual a melhor arte de pesca a ser utilizada, levando em consideração a espécie alvo;</li> <li>- Selecionar a melhor hora e local de se utilizar determinada arte de pesca, com objetivo de maximizar a captura.</li> <li>- Dimensionar e elaborar projetos técnicos de aparelhos de captura.</li> </ul>
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Tecnologia de captura com anzóis. Manejo dos equipamentos utilizados diretamente ou indiretamente na captura com anzóis. Seleção da melhor hora e local para captura com anzóis. Tecnologia de captura com armadilhas. Manejo dos equipamentos utilizados na pesca com armadilhas. Seleção da melhor hora e local para captura com armadilhas. Equipamentos eletrônicos que auxiliam na pesca com anzóis e armadilhas. Características das embarcações aptas a pescar com anzóis e armadilhas</p>
<p><b>Pré e/ou co-requisitos:</b></p>
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>UNIDADE I: Captura com anzóis e armadilhas</p> <p>Introdução</p> <p>Modalidades</p> <p>Métodos e técnicas de captura</p> <p>Seleção da arte de pesca</p> <p>Fatores para o rendimento das capturas</p>

UNIDADE II: Interação aparelho-recurso que utilizam anzóis e armadilhas  
Variáveis que alteram o comportamento das espécies alvo  
Estímulos quimiorreceptivos  
Comportamento das espécies em relação ao aparelho de captura  
Características exigidas dos aparelhos para as capturas das espécies alvo

UNIDADE III: Operações de captura com anzóis e armadilhas  
Procedimentos de lançamento e recolhimento  
Manobras de captura  
Composição e abundância das capturas  
Características das embarcações que pescam com anzóis e armadilhas

UNIDADE IV: Dimensionamento e elaboração de projetos em Tecnologia Pesqueira  
Dimensionamento de aparelhos com anzóis e armadilhas  
Plano técnico de aparelhos que utilizam anzóis e armadilhas  
Eficiência técnica em aparelhos que utilizam anzóis e armadilhas

UNIDADE V: Tecnologias, dispositivos e inovações  
Medidas técnicas para reduzir a captura incidental  
Equipamentos eletrônicos que auxiliam na captura  
Mecanização das capturas  
Automação das capturas

#### **Bibliografia Básica**

GAMBA, M. da R. **Guia prático de tecnologia de pesca**. Itajaí: IBAMA/CEPSUL, 1994. Disponível em: [http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/trabalhos\\_tecnicos/pub\\_1994\\_gamba\\_guiapratico.pdf](http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/trabalhos_tecnicos/pub_1994_gamba_guiapratico.pdf)

NÉDÉLEC, Claude; PRADO, J. **Definición y clasificación de las diversas categorías de artes de pesca**. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1984. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-t0367t.pdf>

FONTELES FILHO, Antonio Aduato. **Oceanografia, biologia e dinâmica populacional de recursos pesqueiros**. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2011.

#### **Bibliografia Complementar**

BJORDAL, Asmund; LOKKEBORG, Svein. **Longlining**. Oxford: Cambridge: Fishing News Books, 1996.

CALAZANS, Danilo (Org.). **Estudos oceanográficos: do instrumental ao prático**. Pelotas: Textos, 2011.

FAO Serviço de Tecnología de Pesca. **Operaciones Pesqueras**. FAO orientaciones técnicas para la Pesca Responsable. Nº1. Roma: FAO, 1991.

HERMANSSON, Birgir; CAPONT, Francisco López. **Manual de capacitación pesquera a bordo**. Manuales de la FAO sobre pesca. Zaragoza: Acribia, 1980. Disponível em: <https://archive.org/details/manualdecapacita034853mbp/page/n21>

PRADO, J. **Guia prático do pescador**. Lisboa: EDITAMAR. Divisão das Indústrias da Pesca, FAO. 1990. Disponível em: <http://www.fao.org/3/ah827p/ah827p00.htm>

#### **Curso: Engenharia de Pesca**

##### **Componente Curricular: Dinâmica de Populações Pesqueiras**

**Carga horária total: 60**

##### **Objetivos:**

###### **Gerais:**

Conhecer os preceitos científicos relacionados a dinâmica de populações de organismos aquáticos

###### **Específicos:**

- Compreender as interações dentro e entre as populações de organismos aquáticos explorados na atividade pesqueira

- Conhecer os principais aspectos biológicos que subsidiam as políticas de regulação da pesca e avaliação de estoques.

##### **Ementa:**

Introdução ao estudo de biologia de pesqueira. Técnicas de amostragem biológica. Aspectos reprodutivos de organismos aquáticos. Idade e crescimento de organismos aquáticos. Dinâmica trófica e dieta de organismos aquáticos.

##### **Pré e/ou co-requisitos:**

<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>UNIDADE I: Introdução a Biologia Pesqueira</p> <p>Estratégias demográficas</p> <p>Metodologias de amostragem biológica</p> <p>Requisitos para uma adequada coleta de organismos aquáticos</p> <p>Preparação para coleta dos Organismos</p> <p>Coleta dos organismos</p> <p>Identificação e processamento em laboratório</p> <p>UNIDADE II: Biologia Populacional: Reprodução</p> <p>Aspectos iniciais e importância</p> <p>Modos reprodutivos</p> <p>Estágios maturacionais</p> <p>Recrutamento biológico</p> <p>Cálculo de maturidade e fecundidade</p> <p>UNIDADE III: Estrutura de População: Idade e crescimento</p> <p>Aspectos iniciais e importância</p> <p>Crescimento e equilíbrio das populações</p> <p>Métodos de estimativa de crescimento</p> <p>Estudo do crescimento através de estruturas rígidas</p> <p>Cálculo dos parâmetros de crescimento</p> <p>UNIDADE IV: Biologia Populacional: Alimentação</p> <p>Aspectos iniciais e importância</p> <p>Métodos de estudos da dieta</p> <p>Métodos qualitativos e quantitativos em estudos de alimentação</p> <p>Cálculos utilizados na caracterização da dieta</p>
--

#### **Bibliografia Básica**

BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. **Ecology: individuals, populations and communities**. 3. ed. Massachusetts: Blackwell, 1996.

FONTELES FILHO, Antonio Adauto. **Oceanografia, biologia e dinâmica populacional de recursos pesqueiros**. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2011.

SPARRE, Per; VENEMA, Siebren, C. **Introdução a avaliação de mananciais de peixes tropicais. Parte 1: Manual**. FAO Documento técnico sobre as Pescas. Nº306/1, Rev. 2. Roma: FAO, 1997. Disponível em: <http://www.fao.org/3/w5449p/w5449p00.htm>

#### **Bibliografia Complementar**

CERGOLE, Maria Cristina; DA SILVA, Antonio Olinto Avila; WONGTSCHOWSKI, Carmen Lúcia Del Bianco Rossi (Ed.). **Análise das principais pescarias comerciais da Região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração-II**. Série Documentos Revizee Score Sul. São Paulo: Instituto Oceanográfico, USP, 2005. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/revizee/\\_arquivos/revizee\\_analise\\_prin\\_pes.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/revizee/_arquivos/revizee_analise_prin_pes.pdf)

CORTÉS, Enric. A critical review of methods of studying fish feeding based on analysis of stomach contents: application to elasmobranch fishes. **Canadian journal of fisheries and aquatic sciences**, v. 54, n. 3, p. 726-738, 1997. Disponível em: <https://www.nrcresearchpress.com/doi/10.1139/f96-316>

KING, Michael. **Fisheries biology, assessment and management**. 2. Ed. Oxford: Blackwell Publishing, c2007.

LESSA, Rosângela; BEZERRA JR., José Lúcio; NÓBREGA, Marcelo Francisco de. **Dinâmica de populações e avaliação dos estoques dos recursos pesqueiros da Região Nordeste**. Fortaleza: Editora Martins & Cordeiro, 2009.

MUSICK, John A.; BONFIL, Ramón (Ed.). **Management techniques for elasmobranch fisheries**. Roma: FAO, 2005. Disponível em: <http://www.fao.org/3/A0212E00.htm>

<b>Curso: Engenharia de Pesca</b>
<b>Componente Curricular: Engenharia para Aquicultura</b>
<b>Carga horária total: 60</b>
<b>Objetivos:</b>
<b>Gerais:</b>
Caracterização e classificação dos principais sistemas aquícolas, e aplicação da engenharia na aquicultura.

<p><b>Específicos:</b>  Adquirir a capacidade de selecionar e adequar áreas aquícolas;  Caracterizar e classificar os principais sistemas aquícolas;  Entender as especificações técnicas dos materiais de construção e equipamentos utilizados em aquicultura;  Interpretar e elaborar projetos de construções relacionadas à aquicultura;</p>
<p><b>Ementa:</b>  Caracterização e classificação dos sistemas aquícolas; Seleção e adequação de áreas para aquicultura; Noções em desenho arquitetônico e layout em aquicultura; Noções de hidráulica e especificidades de construções aquícolas; Elaboração e interpretação de projetos em aquicultura; Equipamentos e materiais na aquicultura; Novas tecnologias na aquicultura.</p>
<p><b>Pré e/ou co-requisitos:</b></p>
<p><b>Conteúdos:</b>  UNIDADE I: Introdução à Engenharia para Aquicultura  Sistemas aquícolas;  Características e classificação;  Seleção de áreas para aquicultura;  UNIDADE II: Noções de desenho arquitetônico para laboratórios de propagação aquícolas  Elaboração de plantas para um laboratório de propagação;  Sistemas de abastecimento e drenagem de água;  Plantas, cortes e layout de empreendimentos aquícolas;  UNIDADE III: Noções de desenho arquitetônico em aquicultura  Elaboração de plantas de unidades produtivas, viveiros e tanques;  Sistemas de abastecimento e drenagem;  Plantas, cortes e layout de empreendimentos aquícolas;  UNIDADE IV: Construções e instalações aquícolas  Estudo das especificações técnicas dos materiais de construção;  Estruturas de sustentação e cobertura das construções;  Equipamentos e máquinas para construção;  Dimensionamento e orçamento de construções aquícolas;  UNIDADE V: Hidráulica aplicada à aquicultura  Estruturas hidráulicas de abastecimento e drenagem de água na aquicultura;  Canais e tubulações de obras aquícolas;  Cálculos de carga de água e vazão;  Principais equipamentos utilizados na aquicultura;  UNIDADE VI: Construção e instalação de viveiros e tanques  Definições, materiais, tipos e aplicações;  Construção e projeto;  Sistema de abastecimento e drenagem;  Estruturas auxiliares: filtros, caixas de derivação, caixas de despesca;  UNIDADE VII: Construção e instalação de Tanques rede (gaiolas)  Definições, materiais, tipos e aplicações;  Construção e projeto;  Sistema de flutuação e fundeio (ancoragem);  Estruturas auxiliares: telas, cabos, estruturas mecanizadas de despesca;  Plataformas auxiliares, base de apoio e embarcações;  UNIDADE VIII: Construção e instalação de estruturas de cultivo para macroalgas e moluscos  Definições, materiais, tipos e aplicações;  Construção e projeto;  Sistema de flutuação e fundeio (ancoragem);  Estruturas auxiliares: telas, cabos, estruturas mecanizadas de despesca;  UNIDADE IX: Novas tecnologias na aquicultura  Sistemas produtivos aquícolas na atualidade;  Automação na aquicultura;</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BAÊTA, Fernando da Costa; SOUZA, Cecília de Fátima. <b>Ambiência em edificações rurais: conforto animal</b>. 2. ed. Viçosa, MG: UFV, 2010.</p> <p>LEKANG, Odd-Ivar. <b>Aquaculture engineering</b>. 2. ed. Chichester, U.K.: Wiley-Blackwell, c2013.</p> <p>LUCAS, John S.; SOUTHGATE, Paul C. <b>Aquaculture: farming aquatic animals and plants</b>. Oxford, UK: Fishing News Books, 2003</p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>FOTEDAR, Ravi K.; PHILLIPS, Bruce F. (Ed.). <b>Recent advances and new species in</b></p>

**aquaculture.** Chichester, U.K.: Wiley-Blackwell, c2011.

HOFF, Frank H.; SNELL, Terry W. **Plankton culture manual.** 6. ed. Flórida: Florida Aqua Farms, 2004.

KUBITZA, Fernando; ONO, Eduardo Akifumi. **Projetos aquícolas: planejamento e avaliação econômica.** São Paulo: Acqua Imagem, 2004

PILLAY, T. V. R.; KUTTY, M. N. **Aquaculture: principles and practices.** 2. ed. Oxford, UK: Blackwell Publishing, 2005.

SUPLICY, Felipe Matarazzo. **Cultivo de mexilhões: sistema contínuo e mecanizado.** Florianópolis: EPAGRI, 2017

**Curso: Engenharia de Pesca**

**Componente Curricular: Avaliação de Recursos Pesqueiros**

**Carga horária total: 60**

**Objetivos:**

**Gerais:**

Conhecer as principais técnicas utilizadas em estudos de avaliação de recursos pesqueiros

**Específicos:**

- Identificar as formas de determinar unidades de estoques
- Estimar taxas de mortalidade e avaliar a seletividade dos recursos pesqueiros
- Compreender os índices de abundância utilizados em recursos pesqueiros
- Avaliar recursos pesqueiros através de modelos de produção

**Ementa:**

Identificação de Unidades de Estoques. Mortalidade: Total, Natural e por Pesca. Seletividade (modelos para redes de emalhe e arrasto). Esforço e CPUE (Captura por unidade de esforço). Modelos de Avaliação de estoques pesqueiros.

**Pré e/ou co-requisitos:**

**Conteúdos:**

UNIDADE I: Determinação de unidades de estoque

Introdução e conceitos

Métodos de investigação: condições oceanográficas, delimitação geográfica, caracteres merísticos, caracteres morfométricos, biologia populacional, intercâmbio genético, microquímica

As principais populações de espécies de interesse da pesca

UNIDADE II: Mortalidade

Introdução e conceitos

Mortalidade Total (Curvas de captura de Baranov, Equações de Beverton e Holt)

Mortalidade Natural (Métodos de estimativa)

Mortalidade por Pesca

Mortalidade e sobrevivência

UNIDADE III: Seletividade

Introdução e conceito

Recrutamento, seleção e seletividade

Modelos de seletividade para redes de emalhar

Modelos de seletividade para redes de arrasto

Dinâmica de uma população/estoque pesqueiro em exploração

UNIDADE IV: Esforço e Captura por Unidade de Esforço

Conceito

Padronização do esforço de pesca

Poder de pesca

Distribuição espacial do esforço de pesca

Índices de concentração do esforço

UNIDADE V: Modelos logístico e analítico

Princípios e modelos

Modelo produção excedente de Schaefer

Modelo produção excedente de Fox

Rendimento por recruta de Beverton e Holt

Modelos demográficos

**Bibliografia Básica**

FONTELES FILHO, Antônio Adauto. **Oceanografia, biologia e dinâmica populacional de recursos**

**pesqueiros.** Fortaleza: Expressão Gráfica, 2011.

ODUM, Eugène Pleasants; BARRETT, Gary W. **Fundamentos de ecologia.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2007.

SPARRE, Per; VENEMA, Siebren, C. **Introdução a avaliação de mananciais de peixes tropicais. Parte 1: Manual.** FAO Documento técnico sobre as Pescas. N°306/1, Rev. 2. Roma: FAO, 1997. Disponível em: <http://www.fao.org/3/w5449p/w5449p00.htm>

#### **Bibliografia Complementar**

BEGG, Gavin A.; FRIEDLAND, Kevin D.; PEARCE, John B. Stock identification and its role in stock assessment and fisheries management: an overview. **Fisheries Research**, v. 43, n. 1-3, p. 1-8, 1999. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165783699000624>

CADIMA, Emygdio L. **Manual de avaliação de recursos pesqueiros.** Roma: FAO, 2000. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-x8498o.pdf>

KING, Michael. **Fisheries biology, assessment and management.** 2. ed. Oxford: Blackwell Publishing, c2007.

MUSICK, John A.; BONFIL, Ramón (Ed.). **Management techniques for elasmobranch fisheries.** Roma: FAO, 2005. Disponível em: <http://www.fao.org/3/A0212E00.htm>

PAIVA, Melquíades Pinto. **Administração pesqueira no Brasil.** Rio de Janeiro: Interciência, 2004

**Curso: Engenharia de Pesca**

**Componente Curricular: Legislação Aplicadas**

**Carga horária total: 45**

#### **Gerais:**

Entender, identificar e aplicar as principais legislações vinculadas aos recursos pesqueiros.

#### **Específicos:**

Proporcionar ao aluno uma compreensão dos aspectos mais relevantes sobre a legislação aplicada aos recursos pesqueiros de modo a ser um referencial sobre a regulamentação das grandes áreas de atuação do profissional em engenharia de pesca.

#### **Ementa:**

Evolução da regulamentação da atividade pesqueira no Brasil; Legislações específicas a atividade de pesca (licenças, proibições políticas, convenções internacionais, embarcações e terminais pesqueiros); Legislações específicas a atividade de aquicultura (política nacional; licenciamentos de empreendimentos e de pessoa física, segurança e defesa sanitária de recursos pesqueiros); Legislações específicas ao processamento do pescado (Órgãos legisladores e fiscalizadores no Brasil, Inpeção do pescado, boas práticas de fabricação e padrões microbiológicos sanitários).

#### **Pré e/ou co-requisitos:**

UNIDADE I: Atividade pesqueira no Brasil: antecedentes históricos e regulação  
Evolução da regulamentação da atividade pesqueira no Brasil

UNIDADE II: Legislações aplicadas a pesca

Critérios para inscrição no registro Geral da Atividade Pesqueira e para a concessão de autorização, permissão ou licença para o exercício da atividade pesqueira;

Colônias, federações e confederação nacional dos pescadores

Período de defeso

Convenção das nações unidas sobre o direito do mar (CNUD)

Política nacional dos recursos do mar

Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (Cirm)

Convenção sobre o trabalho na pesca da Organização Internacional do Trabalho

Registro Temporário Brasileiro para embarcações de pesca estrangeiras

Administração pública federal na criação, organização e exploração de terminais pesqueiros públicos.

UNIDADE III: Legislações aplicadas a Aquicultura

Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca

Uso de espaços físicos de corpos-d'água de domínio da União para fins de aquicultura

Licenciamento ambiental da aquicultura;

Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)

Política Nacional de Biossegurança (PNB)

<p>Segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam Organismos Geneticamente Modificados (OGM) e seus derivados</p> <p>Procedimentos para a inscrição e licenciamento de pessoas físicas ou jurídicas no Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP), na categoria de aquicultor.</p> <p>Instruções gerais para movimentação de animais aquáticos</p> <p>Defesa sanitária aplicada aos recursos pesqueiros.</p> <p>UNIDADE IV: Legislações aplicadas ao processamento do pescado</p> <p>Lei maior sobre alimentos (Codex Alimentarius) e os órgãos legisladores e fiscalizadores no Brasil (MAPA, AN-VISA e INMETRO).</p> <p>Inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal.</p> <p>Boas práticas para serviços de alimentação</p> <p>Boas práticas para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos</p> <p>Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Pescado e Produtos derivados</p> <p>Padrões Microbiológicos Sanitários do pescado e seus derivados</p> <p>Fraude econômica</p> <p>Programa Nacional de Controle Higiênico- Sanitário de Embarcações Pesqueiras e Infraestruturas de Desembarque de Pescado.</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>GONÇALVES, Alex Augusto (Ed.). <b>Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação.</b> São Paulo: Atheneu, 2011.</p> <p>OSTRENSKY, Antonio; BORGHETTI, José Roberto; SOTO, Doris. <b>Aquicultura no Brasil: o desafio é crescer.</b> Brasília: 2008.</p> <p>PAIVA, Melquíades Pinto. <b>Administração pesqueira no Brasil.</b> Rio de Janeiro: Interciência, 2004.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>COPOLA, Gina. <b>A lei dos crimes ambientais comentada artigo por artigo: jurisprudência sobre a matéria.</b> 2. ed. rev. e atual. Belo Horizonte: Fórum, 2012.</p> <p>DIAS NETO, José. <b>Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil.</b> Brasília: IBAMA, 2010.</p> <p>MACHADO, Carlos José Saldanha, (Org). <b>Gestão de águas doces.</b> Rio de Janeiro: Interciência, 2004</p> <p>BRASIL. Leis, etc. <b>Legislação de direito ambiental.</b> 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2017</p> <p>CAUBET, Christian Guy. <b>A água, a lei, a política - e o meio ambiente?.</b> 1. ed. Curitiba: Juruá, 2004.</p>

<p><b>Curso: Engenharia de Pesca</b></p>
<p><b>Componente Curricular: Aproveitamento Integral do Pescado</b></p>
<p><b>Carga horária total: 60</b></p>
<p><b>Gerais:</b></p> <p>Preparar o discente para planejar, elaborar e executar ações de processamento, conservação e elaboração de produtos de pescado, visando seu aproveitamento integral.</p> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planejar e empregar as técnicas de conservação do pescado e seus subprodutos para o desenvolvimento racional dos recursos pesqueiros e melhoria de qualidade de vida do homem.</li> <li>- Contribuir de forma lógica nas decisões nas unidades processadoras e beneficiadoras de pescado, visando agregação de valor.</li> </ul>
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Processamento e conservação do pescado pelas técnicas de secagem, salga, defumação, emprego de frio, fermentação, produtos reestruturados empanados, embutidos e emulsionados. Aproveitamento dos resíduos do pescado. Aditivos e conservantes.</p>
<p><b>Pré e/ou co-requisitos:</b></p>
<p>Conteúdo</p> <p>UNIDADE I: Conservação por secagem</p> <p>Métodos de secagem</p>

Vantagens e desvantagens dos métodos, características do pescado seco

UNIDADE II: Conservação pela salga

Introdução e considerações sobre os métodos de salga

Tipos de salga

Características dos pescados salgados

Considerações finais

UNIDADE III: Conservação pela defumação

Introdução e considerações sobre a defumação do pescado

Tipos de defumação

Tipos de defumadores, material comburentes

Características dos pescados defumados

UNIDADE IV: Conservação por fermentação

Introdução e considerações sobre fermentação do pescado

Técnicas de fermentação

Considerações sobre os produtos fermentados

UNIDADE V: Pescado minimamente processado – Uso da irradiação

Produtos minimamente processados

Considerações sobre radiação do pescado

Tipos de equipamentos utilizados

Ação da irradiação sobre os microrganismos

UNIDADE VI: Pescado marinado

Marinados frios

Marinados cozidos

Marinados fritos

UNIDADE VII: Carne mecanicamente separada e Surimi de pescado

Matérias primas utilizadas

Características físico-químicas e microbiológicas da CMS

Processo de obtenção da CMS

Surimi de pescado

Processo de fabricação

Uso de aditivos e crioprotetores

Características do produto final, teste de estabilidade, microbiológico e físico-químico

Uso da CMS e do Surimi como base para produtos a base de pescado

UNIDADE VIII: Produtos embutidos: patês, lingüiças, apresuntados

Princípios de elaboração de embutidos

Função do sal

Suwari e Modori

Aumento da consistência do gel (Ashi)

Patê de pescado: cremoso e pastoso

Matérias primas, fluxograma do processo, características dos produtos

Lingüiças de pescado, frescal, calabresa, toscana entre outras

Matérias primas, fluxograma do processo, condimentos utilizados, características do produto

Apresuntado de pescado

Matérias primas utilizadas, condimentos, fluxograma do processo

Características dos produtos desenvolvidos, padrão de identidade e microbiológico

UNIDADE IX: Produtos empanados: nuggets, fishburger, croquetes

Nuggets de pescado

Matérias primas, fluxograma do processo, características dos produtos

Fishburger

Matérias primas, fluxograma do processo, condimentos utilizados, características do produto

Croquete

Matérias primas utilizadas, condimentos, fluxograma do processo

Características dos produtos desenvolvidos, padrão de identidade e microbiológico

]

UNIDADE X: Enlatamento do pescado

Tratamento do pescado antes do enlatamento

Tratamento com salmoura



Pré cozimento  
Operações de enlatamento  
Alterações que podem ocorrer em conservas de pescado

UNIDADE XI: Silagem de pescado  
Métodos de silagem: ácida e biológica  
Métodos de fabricação e fluxograma do processo

UNIDADE XII: Farinha de peixe  
Métodos e tipos de farinha de peixe  
Métodos de fabricação, fluxograma do processo, matérias primas utilizadas,  
Características do produto

UNIDADE XIII: Óleo de Peixe  
Matéria prima utilizada  
Fluxograma de obtenção  
Considerações sobre o processo  
Utilização do óleo de peixe

UNIDADE XIV: Concentrado protéico de pescado  
Matéria prima utilizada  
Fluxograma do processo de obtenção  
Equipamentos utilizados  
Características do produto

UNIDADE XV: Hidrolisado protéico e Solúvel de pescado  
Matéria prima utilizada  
Fluxograma dos processos de obtenção  
Equipamentos utilizados  
Características dos produtos

UNIDADE XVI: Produtos de algas marinhas  
Agar – ágar  
Ácido algínico  
Carragenina  
Outros produtos

UNIDADE XVII: Curtimento de peles de peixe  
Considerações sobre o processo  
Matérias primas e tipos de matérias primas  
Fluxograma do processo

#### **Bibliografia Básica**

GONÇALVES, Alex Augusto (Ed.). **Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação**. São Paulo: Atheneu, 2011.

OETTERER, Marília; REGINATO-D'ARCE, Marisa Aparecida Bismara; SPOTO, Marta Helena Fillet. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Barueri: Manole, 2006.

SHIBAMOTO, Takayuki; BJELDANES, Leonard F. **Introdução à toxicologia dos alimentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

#### **Bibliografia Complementar**

BROWN, Lynda; HUMPHRIES, Carolyn; WHINNEY, Heather (Org.). **O livro das conservas: deliciosas receitas de compotas, geleias, chutneys e picles**. São Paulo: Publifolha, c2015.

CHARMAN, Gee. **200 receitas gostosas de pescados**. São Paulo: Publifolha, c2010.

GALVÃO, Juliana Antunes; OETTERER, Marília (Coord.). **Qualidade e processamento de pescado**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

SILVA JÚNIOR, Eneo Alves da. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 6. Ed. São Paulo: Varela, 2010.

SAAD, Susana Marta Isay; CRUZ, Adriano Gomes da; FARIA, José de Assis Fonseca (Editor). **Probióticos e prebióticos em alimentos: fundamentos e aplicações tecnológicas**. 1. ed. São Paulo: Varela, 2011.

<b>Curso: Engenharia de Pesca</b>
<b>Componente Curricular: Patologia e parasitologia</b>
<b>Carga horária total: 45</b>
<p><b>Gerais:</b> Identificar os principais organismos causadores de doenças em animais aquáticos de importância para a Engenharia de Pesca.</p> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar as noções de patologia e parasitologia;</li> <li>- Apresentar os principais grupos de agentes etiológicos de doenças em Recursos Pesqueiros;</li> <li>- Reconhecer os principais tipos de parasitos de interesse a Recursos Pesqueiros;</li> <li>- Compreender as relações da tríade patógeno-hospedeiro-ambiente;</li> <li>- Conhecer o ciclo de vida e medidas de controle e profilaxia das principais patologias;</li> <li>- Correlacionar os casos de doenças em organismos aquáticos a saúde ambiental e humana;</li> <li>- Aplicar os métodos de coleta, fixação, processamento e identificação de materiais para o diagnóstico de parasitoses e doenças em recursos pesqueiros;</li> <li>- Conhecer os procedimentos laboratoriais para identificação de patógenos.</li> </ul>
<p><b>Ementa:</b> Introdução a patologia e parasitologia. Patologia dos Recursos Pesqueiros. Principais doenças causadas por bactérias, fungos, vírus, protozoários, ectoparasitos e helmintos de interesse para a Engenharia de Pesca. Identificação de organismos patogênicos, profilaxia e estratégias de controle e prevenção de doenças ambientes aquáticos. Noções de zoonoses. Métodos de necropsia, coleta e processamento de material para exames laboratoriais.</p>
<b>Pré e/ou co-requisitos:</b>
<p>Conteúdo</p> <p>UNIDADE I: Conceitos gerais Introdução a Patologia e Parasitologia; Conceitos em Saúde e Doença; Relação Parasita – Hospedeiro; Respostas imunológicas; Fatores bióticos e abióticos envolvidos na ocorrência de doenças;</p> <p>UNIDADE II: Principais agentes etiológicos Principais agentes de doenças em peixes, crustáceos e moluscos; Agentes infecciosos (vírus, bactéria, parasitas e fungos); Agentes não infecciosos (ambiental e nutricional); Epizootia, Surto, Epidemia, Pandemia, Vetores, Zoonose; Acompanhamento ou rastreamento; Notificação obrigatória a organização mundial de saúde animal (OIE);</p> <p>UNIDADE III: Conceitos em patologia geral; Adaptações celulares; Resposta inflamatória; Regeneração e cicatrização; Degeneração e morte celular (necroses);</p> <p>UNIDADE IV: Ictiopatologia - Agentes etiológicos patogênicos; - Epidemiologia e controle; Doenças de notificação obrigatória à OIE; - Doenças virais; Tilv (Vírus da Tilapia Lacustre); Rabdovírus, Herpevírus, Birnavírus; - Doenças bacterianas; Francisella, Streptococos, Aeromonas, Pseudomonas, Edwardsiella, Yersinia, Flavobacterium (Columnariose), Mycobacterium, Vibrio; - Doenças fúngicas; Saprolegnia, Branchiomyces, Ictiofanose; - Doenças por protozoários; Profilaxia e controle; Sinais de doença de organismos aquáticos; Classificação, descrição e morfologia das lesões;</p>

Estratégias de controle (Boas Práticas de Sanidade);

**UNIDADE V: Patologias em crustáceos**

Agentes etiológicos patogênicos;  
Epidemiologia e controle;  
Doenças virais;  
Doenças bacterianas;  
Doenças fúngicas;  
Doenças por protozoários;  
Profilaxia e controle;  
Patologias em camarões;  
Doenças virais:  
IHHNV, YHV, WSSV, TSV, IHNV;  
Doenças de notificação obrigatória à OIE:  
Síndrome de Taura - "taura syndrome";  
Mancha branca - "white spot disease";  
Cabeça amarela - "yellowhead disease";  
Outras doenças de crustáceos comerciais;  
Forma aguda e crônica da doença;  
Diagnósticos;  
Sinais de doença de organismos aquáticos;  
Classificação, descrição e morfologia das lesões;  
Estratégias de controle (Boas Práticas de Sanidade);

**UNIDADE VI: Patologias em Moluscos**

- Agentes etiológicos patogênicos;  
- Epidemiologia e controle;  
Doenças de notificação obrigatória à OIE:  
- Doenças virais;  
Herpesvirus,  
- Doenças bacterianas;  
Vibrioses  
- Doenças fúngicas;  
- Doenças por protozoários;  
Bonamiose; Haplosporidiose, Perkinsiose,  
Doenças por Platyelminthos (Trematódeos)  
Bucefalose  
Profilaxia e controle;  
Sinais de doença de organismos aquáticos;  
Classificação, descrição e morfologia das lesões;  
Estratégias de controle (Boas Práticas de Sanidade);

**UNIDADE VII: Parasitoses em organismos aquáticos**

Conceitos em Parasitologia;  
Protozoários  
Helmintos  
Platyelminthos (Trematoda-Digenea; Monogenea; Cestoda);  
Nematelmintos;  
Acantocefalos;  
Anelídeos (Hirudíneo).  
Crustáceos  
Copepoda;  
Branchyura;  
Isopoda;  
Profilaxia e controle;  
Sinais de doença de organismos aquáticos;  
Classificação, descrição e morfologia das lesões;  
Estratégias de controle (Boas Práticas de Sanidade);

**Bibliografia Básica**

EIRAS, Jorge da Costa; VELLOSO, Ana Luiza; PEREIRA JR., Joaber (Ed.). **Parasitos de peixes marinhos da América do Sul**. Rio Grande: FURG, 2017. Disponível em: <http://biblioteca.ifes.edu.br:8080/pergamumweb/vinculos/000016/000016ed>. Acesso em: 8 jul. 2019.  
KUBITZA, Fernando; KUBITZA, Ludmila Medeiros Moreira. **Principais parasitoses e doenças dos peixes**

<p><b>cultivados</b>. 4. ed. Jundiaí: F. Kubitza, 2004.</p> <p>PAVANELLI, Gilberto Cezar; EIRAS, Jorge da Costa; TAKEMOTO, Ricardo Massato. <b>Doenças de peixes: profilaxia, diagnóstico e tratamento</b>. 3. ed. Maringá: UEM, 2008.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p>
<p>BALDISSEROTTO, Bernardo et al. (Orgs.). <b>Farmacologia aplicada à aquicultura</b>. Santa Maria: UFSM, 2017.</p> <p>EIRAS, Jorge da Costa; TAKEMOTO, Ricardo Massato; PAVANELLI, Gilberto Cezar. <b>Métodos de estudo e técnicas laboratoriais em parasitologia de peixes</b>. 2. ed. rev. e ampl. Maringá: EDUEM, 2006.</p> <p>JERÔNIMO, Gabriela Tomas et al. <b>Coleta de parasitos em peixes de cultivo</b>. Brasília: Embrapa, 2012.</p> <p>KAMWA, Elis Bernard. <b>Biosseguridade, higiene e profilaxia: abordagem teórico-didática e aplicada</b>. 2. ed. atual. e ampl. Belo Horizonte: Nandyala, 2012.</p> <p>RANZANI-PAIVA, Maria José Tavares; TAKEMOTO, Ricardo Massato; PEREZ LIZAMA, Maria de los Angeles. <b>Sanidade de organismos aquáticos</b>. São Paulo: Varela, 2004.</p>

<b>Curso: Engenharia de Pesca</b>
<b>Componente Curricular:</b>
<b>Carga horária total:</b>
<b>Gerais:</b>
<b>Ementa:</b>
<b>Pré e/ou co-requisitos:</b>
Conteúdo
<b>Bibliografia Básica</b>
<b>Bibliografia Complementar</b>

<b>Curso: Engenharia de Pesca</b>
<b>Componente Curricular:</b>
<b>Carga horária total:</b>
<b>Gerais:</b>
<b>Ementa:</b>
<b>Pré e/ou co-requisitos:</b>
Conteúdo
<b>Bibliografia Básica</b>
<b>Bibliografia Complementar</b>