



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
CAMPUS ACARAÚ

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO
EM ENGENHARIA DE PESCA

Acaraú, 2024

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
CAMPUS ACARAÚ

REITOR

José Wally Mendonça Menezes

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Joélia Marques de Carvalho

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

Reuber Saraiva de Santiago

PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS

Marcel Ribeiro Mendonça

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Cristiane Borges Braga

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Ana Cláudia Uchôa Araújo

DIRETOR-GERAL DO CAMPUS ACARAÚ

João Vicente Mendes Santana

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

Felipe Gomes Pinheiro

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ENSINO

Fabiana Morais de Carvalho

Comissão de Elaboração do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) para a criação do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Pesca do IFCE/campus Acaraú, designada pela Portaria N° 42/GAB-ACA/DG-ACA/ACARAÚ, de 02 de maio de 2022:

Rubens Galdino Feijó, Dr. (Engenheiro de Pesca)

Juarez Coelho Barroso, Me (Engenheiro de Pesca)

Davi de Holanda Cavalcante, Dr. (Engenheiro de Pesca)

Eveline Alexandre Paulo, Me. (Engenheira de Pesca)

Rômulo Costa Pires Ferreira, Dr (Engenheiro de Pesca)

Rafaela Camargo Maia, Dra. (Bióloga)

Soniamar Zschornack Rodrigues Saraiva, Dra. (Assistente Social)

Camila Matos Viana, Me. (Pedagoga)

Fabiana Morais de Carvalho, Me (Pedagoga)

Keina Maria Guedes da Silva, Me (Bibliotecária)

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO.....	5
2	CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....	5
3	JUSTIFICATIVA DO CURSO.....	9
4	FUNDAMENTAÇÃO LEGAL.....	11
5	OBJETIVOS DO CURSO.....	15
6	FORMAS DE INGRESSO.....	16
7	ÁREA DE ATUAÇÃO.....	16
8	PERFIL DO EGRESSO.....	16
8.1	Mercado regional, nacional e internacional de atuação do engenheiro de pesca.....	19
8.2	Atribuições profissionais do engenheiro de pesca.....	20
8.3	Habilidades do engenheiro de pesca.....	20
8.4	Atitudes do engenheiro de pesca.....	20
8.5	Competências gerais do engenheiro de pesca, de acordo com as diretrizes curriculares nacionais.....	21
8.6	Competências específicas do engenheiro de pesca.....	21
9	METODOLOGIA.....	22
10	ESTRUTURA CURRICULAR.....	26
10.1	Organização curricular.....	26
10.2	Matriz Curricular.....	27
10.3	Fluxograma curricular.....	35
11	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	36
12	ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO.....	39
13	ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	40
14	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	42
14.1	Aproveitamento de Componentes curriculares.....	42
14.2	Validação de Conhecimentos.....	45
14.3	Extraordinário aproveitamento de estudos.....	46
15	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	47
16	EMISSÃO DE DIPLOMA.....	47
17	AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....	48
17.1	Avaliação docente.....	48
17.2	Encontros pedagógicos.....	49
17.3	Colegiado.....	49
17.4	Núcleo docente estruturante.....	51
17.5	Ações decorrentes dos processos de autoavaliação e avaliação externa.....	51
18	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO.....	52
18.1	Ensino.....	52
18.2	Pesquisa.....	53
18.3	Curricularização da extensão.....	53
19	APOIO AO DISCENTE.....	57
19.1	Apoio extraclasse.....	57
19.2	Apoio assistencial e psicopedagógico.....	58
19.3	Atendimento educacional especializado.....	59
19.4	Atividade extracurricular.....	60

19.5	Programas de participação em centros acadêmicos e em intercâmbios.....	60
19.5.1	Apoio aos Centros Acadêmicos.....	60
19.5.2	Apoio à Intercâmbio.....	60
20	CORPO DOCENTE.....	61
21	CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....	64
22	INFRAESTRUTURA.....	67
22.1	Biblioteca.....	67
22.2	Infraestrutura Física e Recursos Materiais.....	69
22.3	Infraestrutura de Laboratórios.....	72
22.4	Infraestrutura de Laboratórios de Informática conectado à Internet	73
22.5	Laboratórios Específicos à Área do Curso.....	74
	REFERÊNCIAS.....	75
	ANEXOS.....	76

DADOS DO CURSO

- Identificação da Instituição de Ensino

Nome: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – <i>campus Acaraú</i>		
CNPJ: 10.744.098/0011-17		
Endereço: Av. Des. Armando de Souza Louzada - Sítio - Buriti, Acaraú - CE, 62580-000		
Cidade: Acaraú	UF: CE CE	Fone: (88) 3661-4103
E-mail: gabinete.acarau@ifce.edu.br	www.ifce.edu.br/acarau	

- Informações gerais do curso

Denominação	Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Pesca
Titulação conferida	Engenheiro de Pesca
Nível	() Médio (x) Superior
Modalidade	(x) Presencial () A distância
Duração	Mínimo () semestres e máximo () semestres
Periodicidade	() Semestral (x) Anual
Formas de ingresso	(x) Sisu (x) vestibular (x) transferência (x) diplomado
Número de vagas anuais	35 vagas
Turno de funcionamento	() matutino () vespertino (x) noturno () integral () não se aplica
Ano e semestre do início do funcionamento	2025.1
Carga horária dos componentes curriculares (disciplinas obrigatórias)	2400 horas
Carga Horária mínima de componentes curriculares optativos	870 horas

Carga horária da extensão	380 horas
Carga horária das atividades complementares	150 horas
Carga horária do estágio obrigatório	160 horas
Carga horária do Trabalho de Conclusão do Curso	200 horas
Carga horária total	3780 horas
Sistema de carga horária	01 crédito = 20h
Duração da hora-aula	50 minutos

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento trata do projeto pedagógico do Curso Superior Bacharelado em Engenharia de Pesca, referente ao eixo tecnológico Recursos Naturais. Como marco orientador desta proposta, se fazem presentes as decisões institucionais traduzidas nos objetivos desta instituição e na compreensão da educação como uma prática social. Estas ações se materializam na função social do IFCE de promover educação científico - tecnológico - humanística, visando à formação do profissional - cidadão, crítico - reflexivo, com competência técnica, ético e comprometido efetivamente com as transformações sociais, políticas e culturais em condições de atuar no mundo do trabalho, bem como na perspectiva da edificação de uma sociedade mais justa e igualitária, através da formação inicial e continuada de trabalhadores, da educação profissional técnica de nível médio, da educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação e da formação de professores fundamentadas na construção, reconstrução e transmissão do conhecimento.

Em 2010 o IFCE *campus* Acaraú, apresentou à comunidade do município de Acaraú os cursos Técnico em Aquicultura e Técnico em Pesca, na modalidade, subsequente, tendo em vista o potencial da região para a aquicultura e pesca. Em 2022 os cursos de aquicultura e pesca foram implantados no *campus* Acaraú na modalidade integrado. Acaraú possui 57.542 habitantes distribuídos em 4 distritos: Aranaú, Juritiana, Lagoa do Carneiro e Santa Fé, e está localizado próximo à foz do rio Acaraú e a 238 quilômetros de Fortaleza. A região da bacia hidrográfica do rio Acaraú é compreendida por um imenso potencial hídrico, com extenso litoral, rios perenizados, açudes e clima tropical com médias anuais de temperatura acima de 25°C, tendo os agronegócios da pesca e da carcinicultura como principais pólos geradores de emprego e renda.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

O IFCE (Instituto Federal do Ceará) completou 110 anos de existência no ano de 2019 e teve sua história iniciada no século XX, no governo do Presidente Nilo Peçanha com as Escolas de Aprendizes Artífices. Com o processo de industrialização na década de 1940 o Instituto passou a se chamar de Escola Industrial de Fortaleza passando a ofertar cursos voltados para a indústria tendo como foco o processo de modernização do país. Com o crescente desenvolvimento industrial na década de 1950 surge a necessidade de uma mão-de-obra qualificada para atender às novas demandas do mercado que passou a utilizar tecnologia importada. Nesse período, através da Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, o Instituto passou a ter personalidade jurídica de autarquia federal com autonomia, patrimonial, financeira, didática e disciplinar; tendo a missão de formar profissionais técnicos de ensino médio.

No ano de 1965 o Instituto passou a se chamar de Escola Industrial Federal do Ceará, e em 1968 recebeu o nome de Escola Técnica Federal do Ceará, considerada como instituição de educação profissional de elevado padrão de qualidade. Ofertava os seguintes cursos técnicos de nível médio: edificações, estradas, eletrotécnica, mecânica, química industrial, telecomunicações e turismo.

Com a publicação da Lei Federal nº 8.984, de 08 de dezembro de 1994, a escola passou a se chamar de Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFETCE) que ampliou sua missão institucional além de trabalhar com o ensino passou a trabalhar também com a pesquisa e a extensão. Já em 1995 aconteceu a expansão do Instituto para duas cidades do interior: Cedro e Juazeiro do Norte.

O Decreto nº 5.225, de 14 de setembro de 2004, o Ministério da Educação reconheceu que os Centros Federais de Educação Tecnológica possuíam qualidade no ensino em todos os níveis de educação tecnológica e habilitaram profissionais capazes de atuar no mercado de trabalho. Sendo assim, passou a ministrar ensino superior de graduação e pós-graduação lato sensu e stricto sensu.

A partir de 2007 começa a surgir um movimento de expansão da Rede Federal de Ensino, devido ao reconhecimento de ensino de qualidade ofertada, que se consolida através da Lei nº 11.892/07. Ampliação do qual o IFCE fez parte e conseguiu

se expandir, hoje existem 32 Campi espalhados por todas as regiões do Estado. De acordo com o Anuário (2016) o Instituto apresenta como Missão, Visão e Valores:

Missão: Produzir, disseminar e aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos na busca de participar integralmente da formação do cidadão, tornando-a mais completa, visando sua total inserção social, política, cultural e ética.

Visão: Tornar-se padrão de excelência no ensino, pesquisa e extensão na área de Ciência e Tecnologia.

Valores: Nas suas atividades, o IFCE valorizará o compromisso ético com responsabilidade social, o respeito, a transparência, a excelência e a determinação em suas ações, em consonância com os preceitos básicos de cidadania e humanismo, com 24 Instituto Federal do Ceará liberdade de expressão, com os sentimentos de solidariedade, com a cultura da inovação, com idéias fixas na sustentabilidade ambiental. (Anuário, 2016, p.23).

O Instituto Federal do Ceará–campus Acaraú surgiu da expansão do instituto pelo interior do Estado, através da Portaria nº 1.366, de 06 de dezembro de 2010, no Governo do Presidente Luís Inácio Lula da Silva. Nesse mesmo documento outros Campi também tiveram a sua autorização de funcionamento como: campus Avançado de Aracati, campus Avançado de Baturité, campus Avançado de Jaguaribe, campus Avançado de Tauá e campus Avançado de Tianguá.

O campus do IFCE de Acaraú teve o seu primeiro semestre letivo iniciado em 2010.2 e já se posiciona como ferramenta de desenvolvimento para a região do Baixo Vale do Acaraú, onde se encontram os municípios de Acaraú, Bela Cruz, Cruz, Itarema, Jijoca de Jericoacoara, Marco e Morrinhos. O Instituto compromete-se com a formação de profissionais habilitados a atuar nos setores de potencialidade da região, como pesca, aquicultura e construção naval entre outros, tornando-se a esperança de melhorias para a região e depositário dos anseios de progresso da comunidade local.

Atuando nas dimensões de ensino, pesquisa e extensão, o campus de Acaraú tem formado cidadãos e profissionais que já estão atuando ou se inserindo no mercado. O campus oferta cursos técnicos subsequentes em: Aquicultura, Pesca, Construção Naval, Serviços de Restaurante e Bar, Eventos, Meio Ambiente e Administração. De acordo com o catálogo nacional de cursos técnicos do Ministério

da Educação, os cursos são alocados em eixos por área, assim, o curso de Aquicultura e o de Pesca pertencem ao eixo de Recursos Naturais, os de Construção Naval no eixo de Produção Industrial, Restaurante e Bar e Eventos, estão inseridos no eixo de Turismo, Hospedagem e Lazer, Meio Ambiente em Ambiente, Saúde e Segurança e Administração ao eixo de Gestão e Negócios. (BRASIL, 2012).

O curso Técnico em Aquicultura forma profissional para o desempenho de atividades ligadas ao cultivo e manejo de organismos aquáticos, bem como do aproveitamento integral desses organismos na cadeia produtiva, ou seja, formar recursos humanos que promovam o desenvolvimento de uma aquicultura sustentável no país.

O curso Técnico em Pesca forma profissional para atuar nas áreas de extração e manejo de recursos pesqueiros, bem como no aproveitamento desses recursos na cadeia produtiva.

O Técnico em Construção Naval desenha estruturas e peças para embarcações, avaliando e orientando o uso dos materiais e o processo construtivo em um estaleiro.

O curso Técnico em Serviços de Restaurante e Bar estuda as técnicas de atendimento, operacionalização, comercialização e supervisão dos serviços de alimentos e bebidas em restaurantes, bares e similares, considerando os aspectos de higiene, qualidade no atendimento e responsabilidade profissional.

O curso Técnico em Eventos estuda as técnicas de atendimento na recepção de eventos, auxilia e atua na prospecção, planejamento, organização e execução dos serviços de apoio técnico e logístico de eventos e cerimoniais, utilizando protocolo e etiqueta formal.

O curso Técnico em Meio Ambiente estuda a coleta, armazenamento e interpretação de informações, dados e documentações ambientais, elaboração de relatórios e estudos ambientais, propõe medidas para a minimização dos impactos e recuperação de ambientes degradados, executa plano de ação e manejo de recursos naturais e elabora relatório periódico das atividades.

No Curso Técnico em Administração o aluno estuda o planejamento, organização, direção e controle das Instituições, gerindo as questões financeiras, materiais e de pessoas. Em sua atividade, utiliza as ferramentas científicas, técnicas,

sociais e econômicas da produção e do gerenciamento. Nos processos de tomada de decisão, proporciona a circulação de novas informações, apresentando soluções flexíveis e adaptáveis ao contexto organizacional. Tem ainda como função fixar objetivos, organizar e alocar recursos financeiros e tecnológicos, liderar pessoas e equipes, negociar, controlar e avaliar resultados, compreendendo o contexto sociopolítico em que atua e exercitando a capacidade de comunicação e de relacionamento. Em sua atuação, considera a ética, a segurança e as questões socioambientais.

Além dos cursos técnicos, o campus também atua na Educação Superior ofertando os cursos de Licenciatura em Física e em Ciências Biológicas na área de Ciências da Natureza. O *campus* tem uma especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional e um Mestrado Profissional em Avaliação de Políticas Públicas, parceria com a Universidade Federal do Ceará – UFC, beneficiando os servidores e a comunidade.

Os mais novos cursos implantados no campus são os Técnicos Integrados ao Ensino Médio em Aquicultura e Construção Naval (desde 2022) e Técnico Integrado ao Ensino Médio em Pesca, em execução à partir no corrente ano (2023), além do Curso Técnico Subsequente em Administração, ambos ofertados anualmente.

O *campus* Acaraú possui atualmente um quadro docente de 103 servidores (67 docentes e 36 técnicos administrativos em educação), que estão distribuídos entre os eixos/ áreas de Formação de Professores; Turismo, Hospitalidade e Lazer; Recursos Naturais; Ciências da Natureza, Produção Industrial; Gestão Ambiental e Administração.

3. JUSTIFICATIVA DO CURSO

O Brasil é considerado um país com grande potencial para o desenvolvimento do Setor Pesqueiro e para a Aquicultura. Sua costa marítima tem cerca de 8.400 km de extensão e o país dispõe de cerca de 5.500.000 hectares de reservatórios de água

doce, aproximadamente 12% da água doce disponível no planeta. Tem um clima extremamente favorável para o crescimento dos organismos cultivados, terras disponíveis e com custos relativamente baixos, na maior parte do país. Esses fatores, associados à mão de obra abundante e a uma crescente demanda por pescado no mercado, colocam o Brasil no ranking dos países com maior potencial para o desenvolvimento da pesca e, principalmente, da aquicultura no âmbito mundial (OLIVEIRA; AZEVEDO, 2010).

O estado do Ceará possui uma extensa costa marítima, além de abrigar rios, lagos e lagoas propícias para o desenvolvimento da atividade pesqueira e aquícola. No entanto, apesar do grande potencial, é fundamental promover a formação de profissionais qualificados que possam contribuir para o desenvolvimento sustentável desses recursos. A criação de um curso de Engenharia de Pesca no município de Acaraú - CE se justifica pela importância estratégica e potencial econômico dessa localidade no litoral oeste do estado do Ceará, nas áreas da pesca e aquicultura.

Um dos principais objetivos desse curso será formar Engenheiros de Pesca capacitados para atuar de forma integrada em todas as etapas da cadeia produtiva, desde a exploração dos recursos pesqueiros até a comercialização dos produtos. Com uma formação sólida em biologia, engenharia e gestão, esses profissionais seriam essenciais para o desenvolvimento de técnicas e tecnologias que permitam a exploração sustentável dos recursos aquáticos.

Além disso, a criação do curso de Engenharia de Pesca em Acaraú - CE contribuiria para a geração de empregos e o fortalecimento da economia local. A pesca e a aquicultura são atividades que podem gerar renda e desenvolvimento nas comunidades costeiras e ribeirinhas. Com a formação de Engenheiros de Pesca na região, seria possível impulsionar a capacidade produtiva dessas comunidades, promovendo a inclusão social e reduzindo a dependência de atividades econômicas sazonais.

Outro aspecto relevante é a importância da preservação ambiental. Com um curso de Engenharia de Pesca, seria possível formar profissionais que possam atuar

de forma consciente na gestão e conservação dos recursos pesqueiros e aquícolas do Ceará. Seriam incentivadas práticas sustentáveis de pesca, com o objetivo de preservar a biodiversidade e garantir a disponibilidade desses recursos para as gerações futuras.

A localização geográfica privilegiada do município de Acaraú, no litoral oeste do estado do Ceará, também torna a região como um potencial centro de pesquisa e inovação na área da Engenharia de Pesca. A existência do curso poderia estimular parcerias com instituições de pesquisa e empresas do setor, impulsionando o desenvolvimento de novas tecnologias, a realização de estudos científicos e o avanço do conhecimento na área. A região do vale do Acaraú abriga 59 empresas voltadas para Pesca e Aquicultura, o curso de Engenharia de Pesca no Campus Acaraú vem para contribuir para a formação de profissionais comprometidos com a realidade social, econômica e cultural para a região. O município apresenta grande potencial para o desenvolvimento e ampliação de cursos na área aquícola. Nesse contexto a implantação do curso superior em Engenharia de Pesca em Acaraú tornou-se mais uma opção para formação de pessoal de nível superior qualificado e contribui para o processo de formação continuada, uma vez que a instituição já oferece o curso técnico integrado na área de formação.

Portanto, a criação de um curso de Engenharia de Pesca em Acaraú - CE seria fundamental para potencializar o setor pesqueiro e aquícola do estado como um todo, promovendo a sustentabilidade, o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental. Com profissionais capacitados e engajados nessa área, o município de Acaraú poderá se tornar uma referência nacional e internacional na exploração responsável e eficiente dos recursos aquáticos, contribuindo para o bem-estar social e o crescimento sustentável do estado.

O Engenheiro de Pesca formado pelo IFCE, Campus Acaraú tem como competências realizar atividades relacionadas à área de Recursos Pesqueiros e Aquicultura, atento ao uso dos princípios básicos de utilização das informações, utilizando ferramentas úteis no dia-a-dia do profissional e prestando atendimento aos diversos setores, desde a pesca, produção de organismos aquáticos, processamento

do pescado, dentre outras, de acordo com os padrões estabelecidos em sua área de formação.

4. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

O Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Pesca traz como fundamentação legal a seguinte legislação:

- Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).
- Lei Nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria o Instituto Federal do Ceará e dá outras providências.
- Lei Nº 11.741/2008. Altera dispositivos da Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional e tecnológica.
- Decreto Nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional e dá outras providências.
- Parecer Nº 11/2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
- Resolução Nº 5, de 02 de fevereiro de 2006. Institui as Diretrizes Curriculares para o curso de graduação em Engenharia de Pesca e dá outras providências.
- Resolução Nº 01, de 5 de dezembro de 2014. Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
- Parecer Nº 24/2003. Responde a consulta sobre recuperação de conteúdos, sob a forma de Progressão Parcial ou Dependência, sem que se exija obrigatoriedade de frequência.

- Resolução CNE/CES Nº 3, de 2 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências. Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
- Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o Estágio de estudantes.
- Lei Nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.
- Lei Nº 10.793, de 1º de dezembro de 2003. Alterando a redação do art. 26, § 3º, e do art. 92 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, trata da Educação Física, integrada à proposta pedagógica da instituição de ensino, prevendo os casos em que sua prática seja facultativa ao estudante.
- Lei nº 11.684, de 2 de junho de 2008. Altera o art. 36 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir a Filosofia e a Sociologia como disciplinas obrigatórias nos currículos do ensino médio.
- Lei Nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera a Lei nº 10.880, de 9 de junho de 2004, a nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006 e a nº 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Dispõe sobre o tratamento transversal e integral que deve ser dado à temática de educação alimentar e nutricional, permeando todo o currículo.
- Lei Nº 10.741, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Trata do processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria.

- Lei Nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro.
- Lei Nº 13.010, de 26 de junho de 2014. Altera a Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente), para estabelecer o direito da criança e do adolescente de serem educados e cuidados sem o uso de castigos físicos ou de tratamento cruel ou degradante, e altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.
- Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- Resolução CNE/CP Nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- Resolução CNE/CP Nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução CNE/CP Nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Resolução CONSUP no 142 de 20 de dezembro de 2023, que regulamenta os procedimentos para identificação, acompanhamento e realização do Plano Educacional individualizado de Acessibilidade Curricular (PEI-AC).
- Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 - Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da pessoa com Deficiência).

Normativas Institucionais

- Resolução Consup Nº 35, de 22 de junho de 2015. Regulamento da Organização Didática do IFCE (ROD).
- Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE (PDI).
- Resolução Consup Nº 46, de 28 de maio de 2018. Projeto Político-Pedagógico Institucional (PPPI) do IFCE.
- Resolução Consup Nº 100, de 27 de setembro de 2017, que estabelece os procedimentos para criação, suspensão e extinção de cursos no IFCE.

- Resolução Consup N° 28, de 08 de agosto de 2014, que dispõe sobre o Manual de Estágio do IFCE.
- Documento Norteador para Construção dos Projetos Pedagógicos dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio (IFCE, 2014).
- Resolução Consup N° 99, de 27 de setembro de 2017, que aprova o Manual para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos do IFCE.
- Resolução N° 115, de 26 de novembro de 2018. Aprova as diretrizes indutoras para a oferta de cursos técnicos integrados ao ensino médio na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnologia (RFEPCT), no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), e determina outras ações.
- Resolução vigente que determina a organização e o funcionamento do Colegiado de Curso e dá outras providências.
- Resolução vigente que regulamenta a carga horária docente.
- Tabela de Perfil Docente vigente.

5. OBJETIVOS DO CURSO

Os Engenheiros de Pesca são responsáveis por desenvolver e aplicar técnicas para a exploração sustentável dos recursos pesqueiros e aquícolas, buscando o equilíbrio entre a produção de alimentos e a preservação dos ecossistemas aquáticos. Além disso, eles trabalham na concepção, projeto, construção e manutenção de estruturas e equipamentos utilizados na pesca e aquicultura, como embarcações, redes, tanques e sistemas de tratamento de água.

Ao longo do curso, os estudantes adquirem conhecimentos sobre biologia e ecologia dos organismos aquáticos, oceanografia, tecnologia pesqueira, gestão de recursos pesqueiros, microbiologia, nutrição animal, economia e administração. Eles aprendem a analisar e interpretar dados científicos, aplicar boas práticas de manejo e

conservação, bem como desenvolver projetos de pesquisa e extensão relacionados à pesca e à aquicultura.

Objetivo Geral:

O objetivo do curso de Engenharia de Pesca é formar profissionais capacitados para atuar nas diversas áreas relacionadas à pesca e à aquicultura. A Engenharia de Pesca é um curso que envolve conhecimentos multidisciplinares, combinando elementos das ciências biológicas, engenharia, economia e gestão.

Com a formação em Engenharia de Pesca, os profissionais podem atuar em diversos setores, tais como: indústrias pesqueiras e aquícolas, empresas de consultoria, órgãos governamentais ligados ao meio ambiente e à pesca, instituições de pesquisa, universidades, entre outros. Seu trabalho pode envolver desde o desenvolvimento de novas tecnologias e métodos de produção até a gestão e fiscalização de recursos pesqueiros e ações de preservação ambiental.

Objetivos específicos:

- Promover a educação de nível superior através da construção de competências e habilidades exigidas pelo mercado de trabalho na área de engenharia de pesca visando uma política global para o desenvolvimento do setor produtivo;
- Disponibilizar para o setor aquícola a prestação de serviços qualificados na área de cultivo de organismos aquáticos;
- Qualificar profissionais capazes de planejar, implantar, organizar e gerenciar atividades ligadas à aquicultura em empresas e instituições públicas e privada;
- Contribuir para melhorar o perfil socioeconômico do município e da região como um todo através da formação de engenheiros aquícolas qualificados, visando otimizar a produção de alimentos;
- Incentivar a formação de profissionais em uma área que está em pleno desenvolvimento no setor de produção de alimento e nas ciências ambientais;
- Formar profissionais capazes de promover a manutenção da qualidade ambiental na aquicultura visando o desenvolvimento de uma atividade ambientalmente sustentável.

- atuar no planejamento, coordenação, controle e ordenamento dos recursos pesqueiros;
- executar técnicas de propagação e cultivo de espécies marinhas e dulcícolas visando à Aquicultura sustentável;
- desenvolver estudos e pesquisas para exploração racional e sustentável dos recursos pesqueiros;
- desenvolver novas táticas, técnicas e tecnologias de pesca (captura);
- aprimorar as técnicas de conservação, beneficiamento e transformação dos produtos da Pesca e Aquicultura;
- Desenvolver estudos relativos às condições físicas, químicas, biológicas e geológicas visando à exploração sustentável e à conservação dos ambientes aquáticos;
- Atuar no planejamento participativo para o desenvolvimento social e econômico das comunidades envolvidas com Pesca e Aquicultura;
- Executar atividades relacionadas com a administração pública e privada de entidades ligadas a Engenharia de Pesca; e
- Desenvolver estudos para o conhecimento da biodiversidade marinha e
- Aplicação biotecnológica das substâncias oriundas dos organismos marinhos.
- Contribuir para formação do cidadão através de sua inserção social, política, cultural e ética.

6. FORMAS DE INGRESSO

O curso de Graduação em Engenharia de Pesca (bacharelado) do IFCE *campus* Acaraú será oferecido aos estudantes que possuem certificado de conclusão do Ensino Médio ou equivalente, de acordo com a lei. O ingresso no curso está vinculado à apresentação do certificado ou documento equivalente, no ato da matrícula, conforme exigido. O acesso ao curso ocorre por meio de processo seletivo aberto ao público, de acordo com os resultados do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM/SISU), mediante processo classificatório com aproveitamento dos candidatos até os limites das vagas fixadas para o curso. A admissão também pode ocorrer por meio do lançamento de editais para admissão de portadores de diplomas,

transferências externa e interna, conforme estabelecido no Regulamento da Organização Didática do IFCE. O processo seletivo será divulgado através de edital divulgado na imprensa oficial onde apresentará o detalhamento sobre o processo, com número de vagas ofertadas. O ingresso de estudantes ocorre anualmente.

7. ÁREA DE ATUAÇÃO

Os Engenheiros de Pesca atuam nas atividades referentes ao aproveitamento dos recursos naturais aquícolas, a cultura e utilização da riqueza biológica dos mares, ambientes estuarinos, lagos e cursos d'água; a pesca e o beneficiamento do pescado, seus serviços afins e correlatos (BRASIL, 1983).

O Engenheiro de Pesca é habilitado para trabalhar na iniciativa pública, em instituições de ensino ou pesquisa; em empresas e indústrias, nas áreas de tecnologia de pesca e de pescado; em estações experimentais de piscicultura em todas as áreas da produção pesqueira; em projetos de defesa do meio ambiente.

8. PERFIL DO EGRESSO

De acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) o Engenheiro de Pesca executa as seguintes atividades:

- Planejam, coordenam e executam atividades agrossilvipecuárias e do agronegócio.
- Fiscalizam essas atividades, promovem a extensão rural, orientando produtores nos vários aspectos das atividades agrossilvipecuárias e do agronegócio;
- Elaboram documentação técnica e científica;
- Promovem desenvolvimento tecnológico e podem prestar assistência e consultoria técnica.

De acordo com a Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019 do Conselho Nacional de Educação, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, em seu artigo 3º do capítulo II, que trata do perfil e competências esperadas do egresso, o perfil do egresso do curso de graduação em Engenharia deve compreender, entre outras, as seguintes características:

I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

Este curso de Engenharia de Pesca possibilitará formar um profissional com o seguinte perfil:

I - sólida formação científica e profissional geral que possibilite absorver e desenvolver tecnologia;

II - capacidade crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade;

III - compreensão e tradução das necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como utilização racional dos recursos disponíveis, além da conservação do equilíbrio do ambiente; e

IV - capacidade de adaptação, de modo flexível, crítico e criativo, às novas situações.

Neste projeto pedagógico, o curso de Engenharia de Pesca, contemplará a clara concepção do curso, com suas peculiaridades, garantindo uma relação estreita e concomitante entre teoria e prática e dotando o profissional das seguintes competências e habilidades:

a) utilizar os conhecimentos essenciais na identificação e resolução de problemas;

b) 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;

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

d) conhecer a biodiversidade dos ecossistemas aquáticos, visando à aplicação biotecnológica;

e) planejar, gerenciar, construir e administrar obras que envolvam o cultivo de organismos aquáticos;

f) desenvolver atividades de manejo e exploração sustentável de organismos aquáticos;

g) utilizar técnicas de cultivo, nutrição, melhoramento genético para a produção de organismos aquáticos;

h) supervisionar e operacionalizar sistemas de produção aquícola;

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

j) possuir conhecimentos básicos sobre patologia e parasitologia de organismos aquáticos;

k) projetar e conduzir pesquisas, interpretar e difundir os resultados;

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

m) elaborar laudos técnicos e científicos no seu campo de atuação;

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

o) dominar técnicas pedagógicas com vistas à atuação no ensino superior e em escolas profissionalizantes de pesca; e,

p) conhecer, compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais.

De acordo com a resolução CNE/CES nº 5, de 2 de fevereiro de 2006, do Conselho Nacional de Educação, que institui as Diretrizes Curriculares para o curso

de graduação em Engenharia de Pesca e dá outras providências, O projeto pedagógico do curso de graduação em Engenharia de Pesca demonstrará claramente como o conjunto das atividades previstas garantindo o perfil desejado de seu formando e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas, bem como garantindo a coexistência de relações entre teoria e prática, como forma de fortalecer o conjunto dos elementos fundamentais para a aquisição de conhecimentos e habilidades necessários à concepção e à prática da Engenharia de Pesca, capacitando o profissional a adaptar-se de modo flexível, crítico e criativo às novas situações.

Assim, o Engenheiro de Pesca formado pelo IFCE, Campus Acaraú deve apresentar autoconfiança, colocando em práticas os conhecimentos adquiridos no curso nos diversos setores, tendo também, visão holística, observando e analisando situações existentes em alguma área de atuação de forma panorâmica, ou seja, como um todo e não de maneira desmembrada. Além disso, deve apresentar relevante responsabilidade ambiental, pensando não apenas no atual, mas nas gerações futuras. Por fim, é de extrema importância que esse engenheiro seja gestor de pessoas, com caráter de liderança, além de ser proativo, com a capacidade de resolver problemas de maneira autônoma e antecipada.

8.1. Mercado regional, nacional e internacional de atuação do engenheiro de pesca

Com relação a atuação nos mercados regional, nacional e internacional, o Engenheiro de Pesca formado pelo IFCE Campus Acaraú deve possuir liderança e trabalhando com ética. Devido às ferramentas existentes e a globalização, é necessário que este seja inovador, sempre atualizado, pois estará capacitado para isso, além de possuir comprometimento com a área e apresentar autocontrole, ferramenta de grande importância nos dias atuais. Vale salientar que, com relação ao mercado internacional, vale destacar que o Engenheiro de Pesca seja bilingue, pois poderá atuar nesse nicho de mercado, o que valoriza o preço dos produtos do setor.

8.2. Atribuições profissionais do engenheiro de pesca

Ser empreendedor é umas das atribuições profissionais do Engenheiro de Pesca formado pelo IFCE, *campus* Acaraú, devido à necessidade de produção de alimentos para a geração presente e a futura, criando oportunidades, promovendo soluções e mudanças através de uma ideia ou inovação, gerando desenvolvimento e qualidade de vida das pessoas envolvidas em seu empreendimento, quer seja na área de pesca, produção de organismos aquáticos, processamento do pescado, ou outra área relacionada a sua formação. Além de ser empreendedor, a gerência, quer seja de projetos, da cadeia de suprimentos ou das diferentes operações envolvidas é também uma atribuição profissional do Engenheiro de Pesca.

8.3. Habilidades do engenheiro de pesca

Como habilidades, o Engenheiro de Pesca formado pelo IFCE, Campus Acaraú, deve praticar os conhecimentos adquiridos no curso, trabalhando em equipe, com caráter de liderança, o que é de extrema importância na execução da atividade profissional. Também é necessário destacar que elaborar e gerenciar projetos são habilidades necessárias para o profissional, pois a área possui diversos setores, empresas e pessoas envolvidas.

8.4. Atitudes do engenheiro de pesca

A organização é uma das mais importantes atitudes do Engenheiro de Pesca formado pelo IFCE, Campus Acaraú, visando a administração das tarefas, melhor gerenciamento do tempo, além de ser importante para executar e manter um bom desempenho. Outra atitude é a proatividade, a capacidade que o profissional tem de

resolver problemas de maneira autônoma e antecipada, tendo a capacidade de olhar os processos e enxergar formas de melhorá-los, buscando por mudanças de maneira espontânea. O compromisso com o princípio da formação adquirida também é uma atitude do Engenheiro de Pesca, conhecendo bem os processos envolvidos, buscando soluções criativas, atualizando-se sempre, tendo iniciativa, desenvolvendo uma comunicação interpessoal e sendo pontual. Por fim, é necessário destacar, ainda como atitude, a resiliência, onde o profissional tem a capacidade de superar desafios no ambiente de trabalho, mantendo-se firmes, positivos e capacitados a prosperar, sendo necessário um bom equilíbrio mental.

8.5. Competências gerais do engenheiro de pesca, de acordo com as diretrizes curriculares nacionais

As Competências Gerais do Engenheiro de Pesca formado pelo IFCE, Campus Acaraú estão relacionadas a formular e conceber soluções frente e capacidade de observação do setor, sendo capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos; formulando, de maneira ampla e sistêmica, questões da Engenharia de Pesca, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas.

8.6. Competências específicas do engenheiro de pesca

As Competências Específicas do Engenheiro de Pesca formado pelo IFCE, Campus Acaraú são o conhecimento técnico obtido, a biologia e tecnologia pesqueira, uso a aplicação de tabelas de alimentação de organismos aquáticos, avaliação e monitoramento dos parâmetros de qualidade da água, correção de solo e adubação, nutrição, manejo dos animais, o processamento do pescado, a legislação e educação ambiental, dentre outros.

9. METODOLOGIA

A metodologia, em consonância às Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia de Pesca, instituídas pela Resolução nº 5, de 02 de fevereiro de 2006, visará o desenvolvimento e a aquisição de competências para a formação desse profissional. Neste sentido, se desenvolverá em articulação a um processo formativo de avaliação que oriente e apoie àqueles que demonstrem dificuldades no desenvolvimento das habilidades demandadas.

Toma-se por competência “a aptidão para enfrentar, de modo eficaz, uma família de situações análogas, mobilizando a consciência, de maneira cada vez mais rápida, pertinente e criativa, múltiplos recursos cognitivos: saberes, capacidades, micro competências, informações, valores, atitudes, esquemas de percepção, de avaliação e de raciocínio.” (PERRENOUD, 1999) e “existência nas estruturas cognoscitivas da pessoa das condições e recursos para agir. A capacidade, a habilidade, o domínio e a aptidão.” (ZABALA; ARNAU, 2010). Assim, admite-se neste projeto o entendimento, também teorizado por Perrenoud (2000), de que o desenvolvimento de competências envolve conhecimentos, práticas, atitudes, e mobilização desse conjunto, na realização do trabalho concreto.

Para tanto, o curso se desenvolverá, partindo do caráter indissociável entre teoria e prática - inserção, por meio de metodologias participativas e (ino)vativas, possibilitando ao discente o acesso aos recursos didáticos necessários sob a supervisão e mediação com o docente em cada unidade curricular, a saber: acesso à internet, materiais previamente selecionados em conformidade aos objetivos de cada disciplina, laboratórios e ensaios. A prática, neste sentido, visará a efetiva articulação entre o ensino - desenvolvimento de competências -, a pesquisa - a investigação - e extensão - retorno da academia à sociedade -, garantindo, para além da formação específica do profissional da engenharia de pesca, indivíduos críticos e intervenientes na realidade.

Para além da sala de aula, destaque-se as estratégias de apoio aos discentes, inclusive com alguma necessidade educacional específica, a saber: atividades de monitoria, de acolhida, e atividades de atendimento aos discente, realizadas pelos docentes e coordenação do curso, que dispõem de um horário específico para tal, nos

termos da Regulamentação das Atividades Docentes do IFCE, atualmente instituída pela Resolução nº 101/2017. Contempla, ainda, ações de orientação e acompanhamento pedagógico e psicológico, assim como serviços de assistência social, núcleos de inclusão e de acessibilidade, possibilidade dos procedimentos para identificação, acompanhamento e realização do Plano Educacional individualizado de Acessibilidade Curricular (PEI-AC) para discentes com necessidades específicas.

Isso posto, serão consideradas como características das metodologias deste curso, dentre outras:

- Ensino centrado no aprendizado discente;
- Ênfase na solução de problemas e na formação de profissionais; Incentivo ao trabalho em equipe e à capacidade empreendedora do discente;
- Capacidade de lidar com os aspectos socioeconômicos e político-ambientais de sua profissão e de sua cultura local;
- Enfoque interdisciplinar;
- Metodologia de aula investigativa, para levar ao discente a formação autônoma e crítica;
- Articulação do ensino com a pesquisa para desenvolver o espírito científico do corpo discente;
- Atividades extraclasse para possibilitar o contato do discente com a sociedade e contribuindo para a formação cidadã;
- Prática profissional, com aplicação dos conhecimentos adquiridos em sala de aula em projetos de intervenção social, técnica e/ou científica.

A oferta das disciplinas versará a interdisciplinaridade em sua organização curricular, partindo da contextualização com/no mundo do trabalho, e a extensão, por meio de seminários sobre temas e projetos de interesse do curso e que atinjam diretamente a comunidade; aliada também à pesquisa científica que norteia a observação, a análise da realidade e se materializa na elaboração dos trabalhos acadêmicos visando sempre a publicação como forma de difusão do conhecimento.

Caberá, ainda, ao docente - mediador do processo de elaboração do conhecimento - a cada semestre informar os alunos sobre a disciplina através do plano de ensino, o qual deverá ser devidamente entregue ao discente e deve indicar

informações gerais sobre o componente curricular: nome da disciplina, carga horária, número de créditos, ementa, objetivos, conteúdo programático, metodologia a ser aplicada e as referências básicas e complementares, conforme orienta o modelo vigente para os projetos pedagógicos dos cursos do IFCE. O desenvolvimento da disciplina, em atinência ao aqui exposto propiciará ao acadêmico as devidas vivências para o desenvolvimento das competências cognitivas (aprender a aprender), produtiva (aprender a fazer); relacional (aprender a conviver) e pessoal (aprender a ser).

Poderá ser ofertada, conforme a orienta a Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019, no máximo 40% da carga horário total do curso na modalidade à distância, respeitando a legislação vigente e sendo a disciplina expressamente identificada no Programa de Unidade Didática quando ofertada na modalidade de EaD, indicando os métodos e as práticas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação para a realização dos objetivos pedagógicos, bem como prever encontros presenciais e atividades de tutoria. Deverá, ainda, obter aprovação do colegiado do referido curso e ser respeitado o disposto na legislação em vigor em âmbito nacional e institucional.

No que se refere aos conteúdos pertinentes às políticas de educação ambiental, Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999 (BRASIL,1999) e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002 (BRASIL,2002) estão contemplados ao longo de todo o curso, destacando-se nos componentes curriculares de Introdução à Engenharia de Pesca e Higiene e Segurança do Trabalho no primeiro semestre; Zoologia Aquática I no segundo semestre, Zoologia Aquática, Oceanografia Biótica; Química Ambiental no terceiro semestre, Ecologia de Sistemas Aquáticos no quinto semestre.

Em relação aos conteúdos pertinentes às políticas de educação em direitos humanos, Resolução CNE/CP Nº 01, de 30 de maio de 2012(BRASIL,2012) e de educação das relações étnico-raciais, Resolução CNE/CP Nº 01, de 17 de junho de 2004 (BRASIL,2004), conforme as normatizações vigentes, são contemplados em sua magnitude, nos seguintes componentes curriculares: Ética Profissional e Responsabilidade Social, no segundo semestre; Extensão Pesqueira e Extensão Aquícola no oitavo semestre; Empreendedorismo no aplicado décimo semestre.

No que se refere ao atendimento da Portaria Nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019, o curso contempla carga horária na modalidade EaD, que são especificadas em cada Programa de Unidade Didática.

A curricularização da Extensão já era prevista na estratégia 12.7 da Meta 12 do Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2014), a qual orienta os cursos de graduação a assegurar o mínimo de 10% de sua carga horária total em programas e projetos de extensão universitária, regulamentada, em âmbito federal, pela Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Entendendo a Curricularização da Extensão como a inserção de atividades de extensão como componente curricular obrigatório na formação do estudante, integralizada no seu curso, a Resolução nº 63, de 06 de outubro de 2022, no âmbito do IFCE, normatiza e estabelece os princípios e procedimentos pedagógicos e administrativos para os cursos técnicos de nível médio, de graduação e de pós-graduação, para a inclusão das atividades de extensão. Tem-se também: a Política de Extensão do IFCE, Resolução nº 100, de 04 de dezembro de 2019, do Conselho Superior (CONSUP) do IFCE; a Nota Informativa nº 1/2022 PROEN/REITORIA-IFCE, com orientações acerca da implantação da curricularização da extensão no âmbito dos cursos de graduação do IFCE; a Nota Informativa nº 2/2022 PROEN/REITORIA-IFCE, com orientações complementares à primeira; e o Guia de curricularização das atividades de extensão nos cursos técnicos, de graduação e pós-graduação do IFCE, orientando a inserção da Extensão no currículo dos cursos do IFCE.

A Política de Extensão do IFCE entende a Extensão como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, promovendo a uma interação dialógica e transformadora entre a instituição e a sociedade, de forma indissociável ao ensino e à pesquisa. Compreende-se por Extensão o leque de atividades/ações em que os agentes ligados ao IFCE, servidores e estudantes, promovem uma harmonização entre os saberes científicos e culturais, tendo como base as demandas sociais do contexto em que se desenvolve e objetivando o progresso local e regional. Portanto, as atividades de Extensão são referentes à partilha mútua do conhecimento que o IFCE produz, desenvolve e instala, o qual é ampliado e desenvolvido, de preferência, junto à comunidade externa da região.

A interação dialógica, a interprofissionalidade e interdisciplinaridade, o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, o impacto na formação do estudante e a transformação social são as orientações para elaborar, implementar e avaliar as atividades de Extensão desenvolvidas no âmbito do IFCE. No tocante às novas diretrizes sobre a Extensão, a Política de Extensão do IFCE entende “por curricularização da extensão a inserção de ações de extensão na formação do estudante, como componente curricular obrigatório, para a integralização do curso de graduação no qual esteja matriculado e, facultativo, para os cursos técnicos e de pós-graduação, no IFCE”. Além disso, conceitua a curricularização das atividades de extensão como “o processo de inclusão de atividades de extensão no currículo dos cursos do IFCE, pautando-se na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”. É importante destacar a necessidade do protagonismo dos estudantes nas atividades de extensão curricularizadas, de modo que o estudante deve fazer parte da equipe de trabalho e participar ativamente da organização, planejamento e execução das atividades, estando sob orientação/coordenação do professor que as propôs. Além disso, define-se como Componentes de Extensão Curricularizados, ou Componente Curricular Extensionista, os itens formativos que compõem o percurso curricular do curso organizados em disciplinas, módulos, blocos e atividades acadêmicas específicas individuais e coletivas, e que dispõem de parte da carga horária ou a carga horária integral com características próprias da Extensão, de um ponto de vista integrado e, de preferência, com natureza multi, inter e pluridisciplinar.

As disciplinas ofertadas no período noturno, por terem 50 min cada aula, terão um tempo adicional de 10 min para cada aula, contabilizados na forma de atividades não presenciais, tornando a carga horária total das disciplinas equivalente às disciplinas diurnas (1 h.a = 1 h), segundo Instrução Normativa no 05/2022. Atividades não presenciais poderão ser mediadas na plataforma Google Classroom, ambiente virtual a ser utilizado para a aplicação metodológica da sala de aula invertida, incluindo outras intencionalidades didático-pedagógicas como o compartilhamento de material de estudo, indicação de leituras e de acesso a Recursos Educacionais Digitais (RED), atribuições de tarefas, abertura de fóruns de discussões, elaboração e entrega de relatório de atividades e envios de feedback.

10. ESTRUTURA CURRICULAR

10.1. Organização Curricular

Para a elaboração do Currículo do Curso de Engenharia de Pesca tomou-se como base o Parecer CNE/CES Nº 338/2004, que aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Engenharia de Pesca e a Resolução CNE/CES Nº 05/2006, que institui Diretrizes Curriculares para o curso de graduação em Engenharia de Pesca, visando atender às peculiaridades regionais.

O curso funcionará no turno diurno. A organização curricular está estruturada em cinco (05) anos e com um máximo de sete anos e meio (7,5). Tendo a hora-aula duração de 60 minutos (ROD, 2015), sendo quatro horas-aulas diárias para cada turma, de segunda a sexta-feira, além dos sábados letivos, quando necessário, estabelecidos de acordo com o calendário escolar anual do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – IFCE, campus Acaraú.

As disciplinas são ofertadas em regime seriado semestral, com flexibilidade no fluxo curricular. As disciplinas do Curso Bacharelado em Engenharia de Pesca estão constituídas de atividades teóricas e práticas (práticas de laboratório, visitas técnicas, aulas de campo, trabalhos de campo, etc.), visando contribuir para a formação do perfil profissional.

O Curso Bacharelado em Engenharia de Pesca está organizado através de uma sólida base de conhecimento científico, tecnológico e humanístico, possuindo uma carga horária obrigatória total de 3600 horas.

O presente Curso de Bacharelado em Engenharia de Pesca terá a oferta anual de 35 vagas e obedecerá às diretrizes descritas no Regulamento de Organização Didática – ROD (2015).

O Estágio Acadêmico Supervisionado, o Trabalho de Conclusão de Curso e as Atividades Complementares são componentes curriculares obrigatórios e serão desenvolvidos em consonância com o ensino, a pesquisa e a extensão.

Atendendo às recomendações contidas na Resolução CNE/CES Nº 2, de 18 de junho de 2007, o Curso de Graduação em Engenharia de Pesca terá carga horária mínima de 3600 horas. Para o cumprimento da carga horária total do curso, além do Estágio Supervisionado e do Trabalho de Conclusão de Curso, o aluno deverá cursar

no mínimo 870 (oitocentos e oitenta) horas de disciplinas optativas, de livre escolha, dentre as ofertadas pela instituição.

A carga horária do curso está distribuída como segue na tabela 1.

Tabela 1. Distribuição da carga horária do curso Bacharelado em Engenharia de Pesca.

COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA
1. Disciplinas Obrigatórias	2400 horas
2. Disciplinas optativas	1960 horas
3. Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	160 horas
4. Atividades complementares	150 horas
5. Trabalho de Conclusão do Curso	200 horas

10.2. Matriz curricular

Semestre I						
COD	Disciplina	Carga Horária	CH: Teórica	CH: Prática	Créditos	Pré-requisito
	Física Geral	80	80	00	4	
	Biologia Celular	80	60	20	4	
	Matemática I	80	80	00	4	
	Química I	40	40	00	2	
	Introdução à Engenharia de Pesca	40	40	00	2	
	Higiene e Segurança do trabalho	40	40	00	2	
TOTAL		360	340	20	18	
Semestre II						
COD	Disciplina	Carga Horária	CH: Teórica	CH: Prática	Créditos	Pré-requisito
	Matemática II	80	80	00	4	Matemática I

	Botânica Aquática	80	60	20	4	Biologia Celular
	Ética Profissional e Responsabilidade Social	40	40	00	2	
	Introdução à Computação	40	40	00	2	
	Química II	40	40	00	2	Química I
	Educação Ambiental	40	30	10	2	
TOTAL		320	280	40	16	
Semestre III						
COD	Disciplina	Carga Horária	CH: Teórica	CH: Prática	Créditos	Pré-requisito
	Bioquímica Geral	80	80	00	4	Biologia Celular
	Zoologia Aquática I	80	60	20	4	Biologia Celular
	Oceanografia Biótica	80	60	20	4	
	Desenho Técnico para Aquicultura e Pesca	40	40	00	2	
TOTAL		280	240	40	12	
Semestre IV						
COD	Disciplina	Carga Horária	CH: Teórica	CH: Prática	Créditos	Pré-requisito
	Metodologia Científica	40	40	00	2	
	Topografia	80	60	20	4	Desenho Técnico para Aquicultura e Pesca
	Oceanografia Abiótica	40	30	10	2	
	Limnologia Aplicada	80	60	20	4	
TOTAL		240	210	30	12	

Semestre V						
COD	Disciplina	Carga Horária	CH: Teórica	CH: Prática	Créditos	Pré-requisito
	Ecologia de Ecossistemas Aquáticos	40	30	10	2	Botânica Aquática
	Fisiologia de Organismos Aquáticos	80	60	20	4	
	Navegação I	80	60	20	4	
	Tecnologia pesqueira I	80	80	00	4	
TOTAL		280	230	50	14	
Semestre VI						
COD	Disciplina	Carga Horária	CH: Teórica	CH: Prática	Créditos	Pré-requisito
	Navegação II	40	30	10	2	Navegação I
	Legislação Marítima	40	30	10	2	
	Produção de Alimento Vivo para Aquicultura	40	30	10	2	
	Introdução à Estatística	80	80	00	4	Matemática I
	Reprodução e Larvicultura de Organismos Aquáticos	40	30	10	2	Fisiologia de Organismos Aquáticos
TOTAL		240	200	40	12	
Semestre VII						
COD	Disciplina	Carga Horária	CH: Teórica	CH: Prática	Créditos	Pré-requisito
	Carcinicultura	80	50	30	4	Reprodução e Larvicultura de Organismos Aquáticos
	Máquinas e Motores na	40	20	20	2	

	Engenharia de Pesca					
	Tecnologia Pesqueira II	80	60	20	4	Tecnologia Pesqueira I
TOTAL		200	130	70	10	
Semestre VIII						
COD	Disciplina	Carga Horária	CH: Teórica	CH: Prática	Créditos	Pré-requisito
	Microbiologia do Pescado	80	60	20	4	
	Biotecnologia Aplicada	80	60	20	4	Bioquímica Geral
	Extensão Pesqueira	80	80	0	4	
TOTAL		240	200	40	12	
Semestre IX						
COD	Disciplina	Carga Horária	CH: Teórica	CH: Prática	Créditos	Pré-requisito
	Segurança na Navegação	40	30	10	2	
	Tilapicultura	80	60	20	4	
	Aquicultura Continental	40	30	10	2	
TOTAL		160	120	40	08	
Semestre X						
COD	Disciplina	Carga Horária	CH: Teórica	CH: Prática	Créditos	Pré-requisito
	Trabalho de Conclusão de Curso	200	200	0	10	
	Empreendedorismo Aplicado	80	60	20	4	
TOTAL		280	260	20	14	
Disciplinas Optativas						
COD	Disciplina	Carga Horária	CH: Teórica	CH: Prática	Créditos	Pré-requisito

	Economia Pesqueira	40	30	10	2	
	Zoologia Aquática II	80	60	20	4	Zoologia Aquática I
	Dinâmica de Populações Pesqueiras	80	50	30	4	Oceanografia Biótica
	Engenharia para Aqüicultura	40	30	10	2	Topografia
	Embarcações Pesqueiras	80	80	00	4	
	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	40	30	10	2	
	Confecção e Manutenção de Aparelhos de Pesca	80	40	40	4	Tecnologia pesqueira I
	Genética Aplicada à Aqüicultura	80	60	20	4	
	Elaboração e Avaliação de Projetos	80	60	20	4	
	Patologia de Organismos Aquáticos	80	60	20	4	
	Aqüicultura Marinha	40	30	10	2	
	Geração de Frio e Calor para Conservação do Pescado	40	30	10	2	
	Beneficiamento do Pescado	80	50	30	4	Microbiologia do Pescado
	Avaliação de Recursos Pesqueiros	80	60	20	4	
	Nutrição e Alimentação de Organismos Aquáticos Cultivados	80	60	20	4	

	Administração e Legislação dos Recursos Pesqueiros I (Aquicultura)	40	40	00	2	
	Administração e Legislação dos Recursos Pesqueiros II (Pesca)	40	30	10	2	
	Controle de Qualidade do Pescado	80	50	30	4	Beneficiamento do Pescado
	Fundamentos de Economia Azul	40	40	0	2	
	Sociologia Aplicada	40	40	0	4	
	Elaboração de Plano APPCC e PAC	40	40	0	2	
	Malacologia	40	30	10	2	
	Ecologia Comportamental de organismos marinhos	40	30	10	2	
	Desenvolvimento de Projetos Aquícolas	40	20	20	2	
	Aquicultura Sustentável	40	30	10	2	
	Eletricidade aplicada às embarcações pesqueiras	40	30	10	2	
	Inglês Instrumental	40	30	10	2	
	Espanhol Instrumental	40	40	0	2	
	Algoritmo e lógica de programação	40	30	10	2	
	Libras	40	20	20	2	
	Artes	40	30	10	2	
	Educação Física	40	20	20	2	

TOTAL	1960	1420	540	98	
--------------	-------------	-------------	------------	-----------	--

10.3. FLUXOGRAMA CURRICULAR

As disciplinas estão organizadas ao longo dos semestres de forma a garantir um melhor aproveitamento do aluno durante o tempo de duração do curso. A organização é feita ao longo dos semestres baseando-se nos pré-requisitos exigidos.

SEMESTRE 01	SEMESTRE 02	SEMESTRE 03	SEMESTRE 04	SEMESTRE 05	SEMESTRE 06	SEMESTRE 07	SEMESTRE 08	SEMESTRE 09	SEMESTRE 10
Física Geral	Matemática II	Zoologia Aquática ↓	Metodologia Científica	Tecnologia Pesqueira ↓	Produção de alimento vivo para aquicultura	Carcinicultura	Microbiologia do Pescado	Aquicultura Continental	Empreendedorismo Aplicado
Biologia Celular	Ética Profiss. E Responsabilidade. Social	Bioquímica Geral	Topografia	Ecologia de Ecossistemas Aquáticos	Introdução à Estatística	Tecnologia Pesqueira II	Biotecnologia Aquática	Segurança na navegação	Trabalho de Conclusão de Curso
Matemática ↓	Educação Ambiental	Oceanografia Biótica	Oceanografia Abiótica	Navegação ↓	Legislação marítima	Máquinas e motores na engenharia de pesca	Extensão Pesqueira	Tilapicultura	
Química ↓	Química II	Desenho Técnico para Aquicultura	Limnologia Aplicada	Fisiologia de Organismos Aquáticos	Reprodução larvicultura organismos Aquáticos				
Introd. Engenharia de Pesca	Introdução à Computação				Navegação II				
Higiene e Seg. do trabalho	Botânica Aquática								

11. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Avaliar é o ato de acompanhar a construção do conhecimento do discente, permitindo intervir, agir e corrigir os rumos do trabalho educativo. Isso significa levar o docente a observar mais criteriosamente seus discentes, a buscar formas de gerir a aprendizagem, visando a construção de conhecimento pelo discente, colocando assim, a avaliação a serviço do discente e não da classificação. Avaliar é um processo minucioso que permeia todo o processo ensino-aprendizagem. Avaliar não consiste

somente em fazer provas e dar nota, é um processo pedagógico contínuo, que ocorre dia após dia e busca corrigir erros e construir novos conhecimentos. Consiste em analisar o desempenho do discente quanto ao domínio das competências previstas face ao perfil necessário à sua formação, por meio da adoção de vários instrumentos e técnicas de avaliação, que deverão estar diretamente ligados ao contexto da área objeto e utilizados de acordo com a natureza do que está sendo avaliado. A avaliação da aprendizagem acontece para que o docente tenha noção se os conhecimentos e as competências necessárias à formação geral e profissionalizante foram internalizados pelos discentes, bem como também serve para que o docente possa executar uma autoavaliação acerca de sua didática e metodologia de ensino, sendo possível, dessa forma, detectar se o caminho que está percorrendo deve ser revisto, como diz Sant`Anna (2005), um instrumento para o docente melhorar sua prática docente e aprendizagem do discente. Tratada dessa forma, a avaliação permite diagnosticar a situação do discente, em face da proposta pedagógica da instituição e orientar decisões quanto à condução da prática educativa. Neste ínterim, o propósito da avaliação é subsidiar a prática do docente, oferecendo pistas significativas para a definição e redefinição do trabalho pedagógico.

Dessa forma, é importante refletir a avaliação nas dimensões técnica (o que, quando e como avaliar) e ética (por que, para que, quem se beneficia, que uso se faz da avaliação), de forma complementar e sempre presente no processo avaliativo. Ao considerar a perspectiva do desenvolvimento de competências, faz-se necessário avaliar se a metodologia de trabalho corresponde ao processo de ensino ativo, que valorize a apreensão, o desenvolvimento e a ampliação do conhecimento científico, tecnológico e humanista, contribuindo para que o discente se torne um profissional atuante e um cidadão responsável. Implica redimensionar o conteúdo e a forma de avaliação, oportunizar momentos para que o discente expresse sua compreensão, análise e julgamento de determinados problemas, relacionados à prática profissional, o que requer, pois, procedimentos metodológicos nos quais discentes e docentes estejam igualmente envolvidos, que conheçam o processo implementado na instituição, os critérios de avaliação da aprendizagem e procedam a sua autoavaliação. Cabe ao docente, portanto, observar as competências a serem desenvolvidas, participar de planejamento intensivo das atividades, elaborando

planos e projetos desafiadores e utilizar instrumentais avaliativos variados, de caráter individual ou coletivo. No processo avaliativo, o foco das atenções deve estar baseado nos princípios científicos e na compreensão da estrutura do conhecimento que o discente tenha desenvolvido.

Assim, a avaliação deverá ser contínua, processual e cumulativa, considerando a prevalência de aspectos qualitativos sobre os quantitativos, como estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei Nº 9.394/96, de 24 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996), para que seja efetivada a sua função formativa, servindo para o discente como parâmetro de referência de suas conquistas, dificuldades e possibilidades de crescimento, tendo em vista que o desenvolvimento de competências não envolve apenas conteúdos teóricos, mas, sobretudo práticas e atitudes. Nesse contexto, o processo de avaliação do curso é orientado pelos objetivos definidos no Programa de Unidade Didática de cada disciplina (PUD) e fundamentado no que estabelece o Regulamento da Organização Didática (ROD)(IFCE,2015) do instituto, onde estão definidos os critérios para atribuição de notas, as formas de recuperação, a promoção e frequência do discente, assim como na Lei de Diretrizes e Base da Educação (BRASIL,1996). Considerando que o desenvolvimento de competências envolve conhecimentos, práticas e atitudes, o processo avaliativo exige diversidade de instrumentos e técnicas de avaliação, que deverão estar diretamente ligados ao contexto da área, objeto da educação profissional e utilizados de acordo com a natureza do que está sendo avaliado.

Desta forma, são utilizados instrumentos diversificados que possibilitam ao docente observar e intervir no desempenho do discente, considerando os aspectos que necessitem ser melhorados, orientando a este, no percurso do curso, diante das dificuldades de aprendizagem apresentadas, reconhecendo as formas diferenciadas de aprendizagem, em seus diferentes processos, ritmos, lógicas, exercendo, assim, o seu papel de orientador e mediador que reflete na ação e que age sobre a realidade. Serão considerados instrumentos de avaliação, os trabalhos de natureza teórico-práticos; a observação diária dos discente pelos docentes, durante a aplicação de suas diversas atividades, como exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, fichas de observações, relatórios, autoavaliação, provas escritas com ou sem consulta, provas práticas e provas orais, seminários, projetos interdisciplinares, resolução de

exercícios; o planejamento e a execução de experimentos ou projetos, relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas; a realização de eventos ou atividades abertas à comunidade; a autoavaliação descritiva e outros instrumentos de avaliação, considerando o seu caráter progressivo e que enfatizem a resolução de situações problema específicas do processo de formação do bacharel. As atividades de aprendizagem individuais, em grupo, seminários, palestras com profissionais atuantes, visitas culturais e técnicas, além de realização de seminários e elaboração de monografias, visa uma participação mais efetiva do discente do Bacharelado em Engenharia de Pesca do IFCE do Campus Acaraú. A adoção do modelo proposto, tem por objetivo oferecer espaços de discussão fundamentada no conteúdo, que é ministrado em classe por meio de aulas expositivas dialogadas, aulas expositivas apoiadas por equipamentos audiovisuais que possibilitam a demonstração dos conceitos; aulas de laboratório que permitam o desenvolvimento de atividades práticas relacionadas aos conhecimentos adquiridos e no que está fartamente disponível para ser ouvido, visto e lido no mundo fora do espaço escolar. Para fins de aprovação, o discente deverá apresentar frequência igual ou superior a 75% da carga horária prevista por disciplina; e demonstrar competências e habilidades, definidas para cada disciplina, obtendo média superior ou igual ao determinado pelo ROD. O discente será orientado na medida em que os resultados das atividades não sejam apenas comunicados, mas discutidos, indicando erros, identificando dificuldades e limitações, sugerindo possíveis soluções e rumos, considerando o caráter progressivo da avaliação. O processo de avaliação é realizado de acordo com o Regulamento da Organização Didática – ROD (IFCE,2015), nos quais predominam os aspectos qualitativos tanto no domínio cognitivo como no desenvolvimento de hábitos, habilidades, competências e atitudes. A sistemática de avaliação no IFCE se desenvolverá em duas etapas, conforme é apresentado na Subseção I, Seção I, Capítulo III, Título III, do Regulamento da Organização Didática (ROD) de junho de 2015. Poderá ainda ser realizado avaliações “adaptadas” conforme Resolução CONSUP no 142 de 20 de dezembro de 2023.

12. ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Atendendo a Lei 11.788/2008 no seu Art. 2º § 2º Estágio obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória.

O Estágio supervisionado obrigatório além de proporcionar vivência profissional aos alunos, também poderá ser aproveitado na forma de Atividades complementares de acordo com a carga horária contabilizada no quadro 01.

Para realização do Estágio Supervisionado Obrigatório, o aluno deverá estar devidamente matriculado, podendo realizá-lo a partir do 5º semestre do curso. Em nenhuma hipótese as atividades de estágio poderão coincidir com os horários de aulas do estagiário.

O discente deverá providenciar junto ao Setor de Estágios, o orientador e a concedente, os documentos necessários para o desenvolvimento do estágio, que são:

- a) Termo de Compromisso com plano de atividades de Estágio Supervisionado não obrigatório a ser celebrado pelo aluno e a parte concedente, com interveniência obrigatória do Instituto Federal do Ceará- *Campus Acaraú*;
- b) Demais documentos que se fizerem necessários e forem solicitados pelo Setor de Estágio e concedente.

Para avaliação do Estágio o aluno deverá elaborar um relatório final circunstanciado de acordo com as normas de elaboração do setor de estágio e entregá-lo a empresa concedente para visto do seu supervisor e posteriormente a Coordenação do Curso que o encaminhará para avaliação do professor orientador.

13. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares constituem um conjunto de atividades práticas que permitem, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática e a complementação dos saberes e habilidades necessárias, a serem desenvolvidas durante o período de formação do profissional.

Cabe ao discente a responsabilidade na busca do conhecimento. O profissional do futuro precisa ter a capacidade de aprender a aprender, estudando a vida toda, ou seja, seu aprendizado será permanente e esta postura deve ser incorporada ao

processo de ensino e aprendizagem desenvolvido no curso. As atividades educacionais complementares devem privilegiar a construção de comportamentos sociais e profissionais que as atividades acadêmicas tradicionais, de sala de aula ou de laboratório não têm condições de propiciar.

Nesta perspectiva, devem ser inseridas as atividades de cunho social e de interesse coletivo, privilegiando atividades de monitoria acadêmica e de iniciação científica ou tecnológica que propiciem a participação do estudante na vida da instituição. Algumas outras atividades podem ser pensadas e inseridas na vida acadêmica do discente, como atividades esportivas e culturais, além de intercâmbios com instituições estrangeiras congêneres.

Segundo a Resolução Nº 5 de 2 de fevereiro de 2006, as atividades complementares podem incluir: projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, módulos temáticos, seminários, simpósios congressos, conferências, além de disciplinas oferecidas por outras instituições de ensino. As normas das atividades complementares devem ser definidas pelo colegiado, ressaltando-se que as atividades realizadas pelo discente antes do início do curso não serão contabilizadas para integralização da carga horária.

No Curso de Engenharia de Pesca serão contempladas as atividades abaixo relacionadas entre outras, presentes no quadro a seguir.

-Participação em Programas de Iniciação científica – contribuirá para incentivar os discentes a iniciação científica, através de sua participação em projetos de pesquisa realizados nos laboratórios.

-Projeto de Pesquisa e Extensão – participação dos alunos em projetos de pesquisa e extensão, visando ampliar a sua formação na área do curso. Os projetos de extensão permitirão o contato do discente com a realidade e as demandas da sociedade.

-Programa de Monitoria – participação de alunos monitores nas atividades práticas de laboratório, auxílio aos discentes com dificuldades de aprendizagem. A monitoria contribuirá para a formação acadêmica.

-Participação dos alunos em Atividades Artístico-Culturais e/ou Esportivas.

-Participação em eventos na área de seu curso na qualidade de ouvinte, apresentando trabalho ou como palestrante em congressos, encontros, seminários, conferências, simpósios, ciclo de palestras entre outros eventos;

-Produção Científica - publicação de artigo em periódico técnico e/ou científico de circulação, nacional e internacional, produção técnica com relatório;

-Experiência do discente na área do curso – nesse caso a experiência do aluno deve ser devidamente comprovada e constando as atribuições desenvolvidas e a respectiva carga horária.

-Disciplinas cursadas em outras Instituições de Ensino desde que devidamente reconhecidas pelo MEC e na área de formação do curso.

Atividades Complementares e suas respectivas cargas horárias:

QUADRO 01.

	CH máxima
Iniciação Científica	Até 40h
Participação em Projetos de Pesquisa	Até 40h
Participação em Projeto de Extensão	Até 40h
Programa de Monitoria	Até 50h
Participação dos alunos em atividades artístico-culturais e/ou esportivas	Até 40h
Participação em eventos na área do curso na qualidade de ouvinte ou apresentando trabalho em congressos, encontros. Participação em seminários, conferências, simpósios, entre outros eventos.	Até 40h
Participação em palestras proferidas na área do curso do discente.	Até 20h
Participação em viagens técnicas realizadas na área de formação desde que sejam extras disciplinas.	Até 12h
Participação do discente, como ouvinte, em defesas de TCC do IFCE, desde que relacionadas à área de formação.	Até 10h (uma hora para evento assistido)
Cursos de formação na área de formação	Até 50 horas

Publicações	Até 40h (5h por resumo e 20h por artigo completo)
Disciplinas cursadas em outros cursos de Instituições de Ensino Nacionais e Internacionais, reconhecidas pelo MEC relacionadas à área de formação.	Até 40h
Experiência profissional na área de formação	Até 50 h

A carga horária para as atividades complementares é de 150 horas obrigatórias. O aluno poderá somar a carga horária das atividades complementares em seu histórico escolar, complementando seus conhecimentos. Para efetivar esta ação, o aluno solicitará a validação junto à Coordenação a qual formará uma comissão de validação composta por três professores efetivos do curso.

14. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Os alunos do curso de Graduação em Engenharia de Pesca (bacharelado), do IFCE, *campus* Acaraú, poderão solicitar, em período previsto no calendário acadêmico vigente, o aproveitamento de componentes curriculares mediante análise de compatibilidades de conteúdo e carga horária, no mínimo 75% do total estipulado para a disciplina, bem como por meio de validação de conhecimentos adquiridos em estudos regulares e/ou experiência profissional, mediante avaliação teórica e/ou prática.

14.1. Aproveitamento de Componentes curriculares

Os critérios de aproveitamento de estudos anteriores são baseados no Capítulo IV, artigos 130 a 148 do Regulamento da Organização Didática (ROD) (CEARÁ, 2015a), versão aprovada pela resolução do Conselho Superior (CONSUP) do IFCE nº 35, de 22 de junho de 2015 (CEARÁ, 2015b) do IFCE, quando cita:

“Art. 130. O IFCE assegurará aos estudantes ingressantes e veteranos o direito de aproveitamento dos componentes curriculares cursados, mediante análise [...]”

O referido artigo ainda determina os dois critérios para esse aproveitamento, sendo eles:

- I. “o componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular a ser aproveitado;
- II. o conteúdo do componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de compatibilidade com o conteúdo total do componente curricular a ser aproveitado.”

Além desses dois critérios básicos o ROD determina que:

- A solicitação de aproveitamento de componentes curriculares deverá ser feita mediante requerimento protocolado e enviado à coordenadoria do curso, acompanhada do: I) histórico escolar, com carga horária dos componentes curriculares, autenticado pela instituição de origem; II) programas dos componentes curriculares, devidamente autenticados pela instituição de origem (Art. 134).
- O componente curricular apresentado deve estar no mesmo nível de ensino ou em um nível de ensino superior ao do componente curricular a ser aproveitado, devendo ser solicitado no máximo uma vez. (Art. 132).
- Poderão ser contabilizados estudos realizados em dois ou mais componentes curriculares que se complementam, no sentido de integralizar a carga horária do componente a ser aproveitado (Art. 130, Parágrafo único).

Ressalta-se que não serão aproveitados, de acordo com o Art. 131 do ROD, os estudos de componentes curriculares para:

- I. estágio curricular;
- II. trabalho de conclusão de curso;
- III. atividades complementares;

- IV. componentes curriculares do ensino médio propedêutico, nos casos de disciplinas de cursos técnicos integrados, conforme o Parecer CNE/CEB nº 39/2004.

Atendido as normas acima o estudante poderá, de acordo com o Art. 133, solicitar o aproveitamento de componentes curriculares, sem observância do semestre em que estes estiverem alocados na matriz curricular do curso, observados os seguintes prazos:

- I. até 10 (dez) dias letivos após a efetuação da matrícula - para estudantes ingressantes;
- II. até 30 (dias) dias após o início do período letivo - para estudantes veteranos.

Após a solicitação, de acordo com Art. 135, “a coordenadoria do curso deverá encaminhar a solicitação para a análise de um docente da área do componente curricular a ser aproveitado.” Este docente, após emitir parecer da análise, “deverá remeter o resultado para a coordenadoria de curso que deverá informá-lo ao estudante e encaminhá-lo à CCA para o devido registro no sistema acadêmico e arquivamento na pasta acadêmica do estudante.”

O mesmo artigo 135 ainda detalha sobre a revisão do parecer de aproveitamento, indicando que “caso o estudante discorde do resultado da análise do aproveitamento de estudos, poderá solicitar a revisão deste, uma única vez”. Esse prazo para a solicitação da revisão do resultado deverá ser “de até 5 (cinco) dias letivos a partir da sua divulgação”. O gestor máximo do ensino no *campus* nomeará dois outros professores com conhecimento na área, para proceder à revisão e emitir parecer final.

Por fim o Art. 136 determina que “o prazo máximo para conclusão de todos os trâmites de aproveitamento de estudos, incluindo uma eventual revisão de resultado, é de 30 (trinta) dias letivos após a solicitação inicial”.

14.2. Validação de Conhecimentos

O direito de validação de conhecimentos adquiridos em estudos regulares ou em experiência profissional de estudantes do IFCE é permitido, de acordo com o Art. 137 do Regulamento da Organização Didática (ROD, versão aprovada pela resolução CONSUP nº 35, de 22 de junho de 2015) do IFCE, quando cita:

O IFCE validará conhecimentos adquiridos em estudos regulares ou em experiência profissional de estudantes do IFCE com situação de matrícula ativa/regularmente matriculado, mediante avaliação teórica e ou prática.

Parágrafo único: O requerente poderá estar matriculado ou não no componente curricular para o qual pretende validar conhecimentos adquiridos.

Entretanto, de acordo com o Art. 138, “Não poderá ser solicitada validação de conhecimento para:

- I. estudantes que tenham sido reprovados no IFCE no componente curricular cuja validação de conhecimentos adquiridos foi solicitada;
- II. estágio curricular, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares;
- III. componentes curriculares do ensino médio propedêutico, nos casos de disciplinas de cursos técnicos integrados.”

Atendido essas exigências o Art. 140 detalha que A solicitação de validação de conhecimentos deverá ser feita mediante requerimento protocolado e enviado à coordenadoria do curso, juntamente com o envio dos seguintes documentos:

- I. declaração, certificado ou diploma - para fins de validação em conhecimentos adquiridos em estudos regulares;
- II. cópia da Carteira de Trabalho (páginas já preenchidas) ou declaração do empregador ou de próprio punho, quando autônomo - para fins de validação de conhecimentos adquiridos em experiências profissionais anteriores.
- III. Documentação complementar, quando solicitado pela comissão

avaliadora (de acordo com o Parágrafo único do mesmo Art. 140”).

Essa validação somente poderá ser solicitada uma única vez (Art. 142), devendo ser “automaticamente cancelada, caso o estudante não compareça a qualquer uma das etapas de avaliação.” (At. 143).

De acordo com Art. 144 “a nota mínima a ser alcançada pelo estudante na validação deverá ser 7,0 (sete) para os cursos de graduação e 6,0 (seis) para os cursos técnicos”.

A comissão avaliadora de validação de conhecimentos deverá ser composta por “pelo menos dois docentes que atendam um dos seguintes requisitos, por ordem de relevância: I. lecionem o componente curricular requerido e sejam lotados no curso para o qual a validação esteja sendo requerida; II. lecionem o componente curricular requerido; III. possuam competência técnica para tal fim.” (Art. 139).

O estudante que discordar do resultado obtido poderá, de acordo com o Art. 145, “requerer à coordenação de curso revisão de avaliação no prazo de 2 (dois) dias letivos após a comunicação do resultado”. Nestes casos, de acordo com o parágrafo único do mesmo artigo “o gestor máximo do ensino no campus nomeará dois outros professores com conhecimento na área, para proceder à revisão e emitir parecer final”.

14.3. Extraordinário aproveitamento de estudos

De acordo com o Art. 146 “O estudante de graduação que tenha extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderá ter abreviada a duração dos seus cursos (LDB nº 9.394/96 art. 47, § 2º)”.

15. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Conforme a Resolução CNE/CES nº 5/2006 no seu Art. 10º institui que o trabalho de curso é componente curricular obrigatório a ser realizado ao longo do

último ano do curso, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional do curso, como atividade de síntese e integração de conhecimento, e consolidação das técnicas de pesquisa. A elaboração do trabalho de conclusão de curso deve ser conduzida a partir do terceiro ano do curso, tendo como orientador um docente pertencente ao Curso de Engenharia de Pesca do IFCE ou um docente do campus, sendo este aprovado pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Pesca.

As normas para redação do TCC serão determinadas pelo CCD do Curso de Engenharia de Pesca. Em virtude de sua relevância, o componente TCC, possui critérios especiais de avaliação em relação aos demais componentes curriculares do curso, que estão contemplados em norma específica elaborada pelo colegiado do Curso de Engenharia de Pesca.

O TCC poderá ser apresentado de três formas: Monografia, Artigo Científico ou Plano de Negócio, conforme. Sendo a monografia com caráter técnico (relatório) ou de caráter científico. O aluno deverá obrigatoriamente realizar uma defesa pública do seu TCC mediante a uma banca examinadora composta por três membros representantes da área de concentração do TCC, sendo o presidente da banca o orientador do discente. Os critérios de avaliação adotados estão descritos em fichas de avaliações e a nota mínima para aprovação será 7 (sete).

16. EMISSÃO DE DIPLOMA

Conforme o artigo 167 do Regulamento da Organização Didática (ROD), “ao estudante que concluir com êxito todas as etapas de estudos previstas na matriz curricular de seu curso, incluindo o TCC, estágio curricular e atividades complementares, de acordo com a obrigatoriedade expressa no PPC, deverá ser conferido o diploma de bacharel para egressos de cursos de bacharelado.

O estudante em situação de irregularidade quanto ao ENADE não poderá colar grau por este exame ser considerado um componente curricular.

A Emissão de Diploma seguirá a Resolução nº 43, de 22 de agosto de 2016 do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (CONSUP-IFCE) que aprova o Regulamento para emissão, registro e expedição de certificados (CEARÁ, 2016).

Será conferido o diploma de Bacharel em Engenharia de Pesca aos egressos após integralização dos componentes curriculares relacionados ao curso em questão, bem como sua regularização quanto ao Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), seja por ato de dispensa ou realização da prova no caso de seu egresso corresponder ao triênio da avaliação. Haverá possibilidade de "Certificação Diferenciada" ou "Certificação por Terminalidade Específica" de acordo com a Resolução CONSUP no 142 de 20 de dezembro de 2023.

17. AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

A avaliação do Curso de Bacharelado em Engenharia de Pesca do Campus Acaraú deve ocorrer de forma contínua e dialogada por meio da interação de docentes, gestores e discentes e suas respectivas representações. Ao longo do desenvolvimento das atividades curriculares, todos os segmentos, docentes, discentes e técnicos-administrativos, juntamente com a Coordenação do Curso, NDE e Colegiado do curso devem atuar na direção da consolidação de mecanismos que possibilitem a permanente avaliação dos objetivos do curso.

17.1. Avaliação docente

O corpo docente que atua no Curso de Bacharelado em Engenharia de Pesca do IFCE – Campus Acaraú passa por avaliações semestrais por meio de questionários respondidos pelos discentes, por meio do sistema acadêmico, para cada componente curricular, nos quais estão regulamente matriculados no semestre letivo. No instrumento são observados pontos, como: Pontualidade, Assiduidade, Domínio de conteúdo, Metodologia de Ensino, Avaliação e Relação Docente-Discente. A partir dos resultados obtidos são gerados relatórios para cada docente, na sua área de acesso no Q-Acadêmico, referentes a cada componente curricular, que devem ser percebidos pelo docente como instrumentos de autoavaliação e reflexão sobre a sua prática

docente, avaliando-a e, se for o caso, intervir de forma a enriquecê-la e viabilizar melhorias na aprendizagem dos discente.

Os dados coletados visam propiciar uma melhoria no trabalho do docente, no curso e na instituição e servem de subsídio, não só para a autoavaliação dos docentes, mas também para as Coordenadorias de Curso, a Coordenadoria Técnico-Pedagógica, a Diretoria de Ensino e para os próprios Docentes intervirem de forma a viabilizar melhorias no processo de ensino-aprendizagem. Os *feedbacks* são realizados pela Coordenadoria Técnico-Pedagógica, quando julgar for necessário, por meio de conversas individuais, ou conforme demanda por parte dos discente, das Coordenações de Curso, da Direção de Ensino e dos próprios docentes.

17.2. Encontros pedagógicos

Os encontros pedagógicos são realizados semestralmente, como uma ação formativa, em ambientes produtivos onde são preconizadas as práticas docentes e sua melhoria, cujo objetivo é provocar no docente a avaliação de sua prática docente para que ao longo do processo melhorem sua atuação pedagógica.

17.3. Colegiado

A constituição, o funcionamento e a atuação do Colegiado do Curso de Bacharelado em Engenharia de Pesca do *Campus Acaraú* estão em consonância com o disposto na Resolução CONSUP/IFCE N° 050, de 22 de maio de 2017 (IFCE,2017), que define as normas de funcionamento do Colegiado dos Cursos Técnicos e de Graduação do IFCE.

O Colegiado, além de ser o órgão de decisão maior na esfera do Curso, precisa assumir o papel de articulador da formação acadêmica, auxiliando a Coordenação na definição e acompanhamento das atividades complementares do Curso, como Trabalho de Conclusão de Curso, Estágio Supervisionado e Atividades Acadêmico-científico-culturais. Conforme estabelece o art. 4° da referida Resolução (IFCE,2017), compete ao Colegiado do IFCE:

- Supervisionar as atividades curriculares, propondo aos órgãos competentes as medidas necessárias à melhoria do ensino, pesquisa e extensão;
- Aprovar as propostas de estruturação e reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso;
- Avaliar o desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) no tocante a sua atualização, primando pela sintonia com as demandas da sociedade e do mundo do trabalho;
- Deliberar sobre as recomendações propostas pelos docentes, discentes e egressos sobre assuntos de interesse do curso;
- Propor as soluções para as questões administrativas e pedagógicas do curso, como aquelas que tratam de evasão, reprovação, retenção, entre outras;
- Propor, conforme o caso, a flexibilização curricular, bem como a extinção e a alteração de componentes curriculares;
- Coletar e analisar as informações sobre as diferentes áreas do saber que compõem o curso, incluindo questões de cunho acadêmico;
- Orientar acerca de qual perfil docente deve ser solicitado, por ocasião de concurso público e/ou de remoção de docentes, vislumbrando as necessidades do curso e as características de seu Projeto Pedagógico;
- Organizar e construir a sequência de afastamento docente no âmbito do curso, bem como deliberar acerca da efetivação deste afastamento, com base na regulamentação vigente;
- Colaborar, sempre que solicitado, no auxílio, na indicação e escolha de membros de banca de concurso público, junto à Comissão Coordenadora de Concurso da Instituição;
- Receber, analisar e encaminhar demandas do corpo docente e discente e tomar decisões de natureza didático-pedagógicas sobre elas, desde que atendam à legislação em vigor.

17.4. Núcleo docente estruturante

A constituição, o funcionamento e a atuação do NDE (Núcleo Docente Estruturante) do Curso de Bacharelado em Engenharia de Pesca do IFCE - Campus Acaraú estão em consonância com o disposto na Resolução CONSUP/IFCE Nº 004, de 28 de janeiro de 2015(IFCE, 2015), que aprova, *ad referendum*, o Regulamento de organização do Núcleo Docente Estruturante.

O NDE é o órgão consultivo, responsável pela concepção do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária, atualizado por meio da Portaria Nº 073-GDG, de 15 de agosto de 2014 que revogou a Portaria Nº 007-GDG, de 17 de janeiro de 2012. As atribuições ao Núcleo Docente Estruturante - NDE do curso são: • Elaborar o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) definindo sua concepção e fundamentos; • Estabelecer o perfil profissional do egresso do curso; • Atualizar periodicamente o projeto pedagógico do curso; • Conduzir os trabalhos de reestruturação curricular, para aprovação no Colegiado de Curso, sempre que necessário; • Supervisionar as formas de avaliação e acompanhamento do curso definidas pelo Colegiado; • Analisar e avaliar os Planos de Ensino dos componentes curriculares; • Promover a integração horizontal e vertical do curso, respeitando os eixos estabelecidos pelo projeto pedagógico; • Acompanhar as atividades do corpo docente, recomendando ao Colegiado de Curso a indicação ou substituição de docentes, quando necessário.

17.5 Ações decorrentes dos processos de autoavaliação e avaliação externa

Os dados coletados das avaliações docentes e da Comissão Própria de avaliação – CPA servem de subsídio às Coordenadorias de Curso, à Coordenadoria Técnico-Pedagógica, à Diretoria de Ensino e aos próprios docentes para intervirem de forma a viabilizar melhorias no processo de ensino-aprendizagem. A partir do exame ENADE é possível avaliar a qualidade do Curso de Bacharelado em Engenharia de Pesca, ofertado pelo IFCE -Campus Maracanaú, e o rendimento de seus discentes em relação aos conteúdos programáticos, suas habilidades e competências. A partir das avaliações sistemáticas do curso pelo MEC é possível verificar todos os tópicos contidos no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e confrontar o que está escrito com as práticas docentes, infraestrutura, etc.

As avaliações internas e externas são importantes, pois a gestão do curso é realizada considerando a autoavaliação institucional e o resultado das avaliações externas como insumo para aprimoramento contínuo do planejamento do curso, com evidência da apropriação dos resultados pela comunidade acadêmica e existência de processo de autoavaliação periódica do curso.

18. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO

Será facilitado o acesso dos discentes aos projetos de pesquisa, ensino e extensão desenvolvidos periodicamente pelos docentes do curso de Graduação em Engenharia de Pesca (bacharelado). Esses Projetos possibilitam aos discentes a vivência da realidade do mundo do trabalho e projetos em áreas específicas da área de Engenharia de Pesca, além de estimulá-los a tomar parte dos programas de pesquisa já existentes no IFCE. Os projetos são desenvolvidos de acordo com a demanda de professores do curso.

18.1. Ensino

No âmbito do Ensino, contempla o curso de Bacharelado em Engenharia de Pesca do Campus Acaraú o programa Bolsa de Monitoria IFCE publica editais anuais de monitoria remunerada e monitoria voluntária. O programa tem como objetivo realizar atividades de monitoria acadêmica, sob orientação de um professor - orientador, para alunos que estejam com dificuldade de aprendizagem; contribuir para um maior envolvimento dos alunos com o IFCE; propiciar uma melhor formação acadêmica ao aluno e estimular a participação dos alunos no processo educacional e nas atividades relativas ao ensino.

18.2. Pesquisa

Os discentes, ao longo do curso de Graduação em Engenharia de Pesca (bacharelado), também podem ser contemplados com bolsas de pesquisa dos Programas de Iniciação Científica, que são lançados por meio de editais. Estes vinculam os discentes aos projetos de pesquisa desenvolvidos por docentes do curso, sendo contemplados com bolsas oferecidas por órgãos de fomento à pesquisa, como, por exemplo, CNPq, FUNCAP e bolsas do IFCE. O Programa de Iniciação Científica (PIBIC), Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBITI/CNPq) Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBITI/IFCE) Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBICT/Funcap) desenvolvidos pela instituição, por meio do empenho e orientação dos docentes do curso, estimula e facilita a iniciação científica de todos aqueles discentes que mostrarem inclinação por alguma das áreas de pesquisa desenvolvidas na Instituição.

No *Campus*, há grupos de pesquisa formalizados, e os alunos participam destes grupos, como bolsistas ou desenvolvendo estágio voluntário nos laboratórios, sendo estimulados a participar de eventos científicos e escrita e submissão de artigos científicos.

18.3. Curricularização da Extensão

A curricularização da Extensão já era prevista na estratégia 12.7 da Meta 12 do Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2014), a qual orienta os cursos de graduação a assegurar o mínimo de 10% de sua carga horária total em programas e projetos de extensão universitária, regulamentada, em âmbito federal, pela Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018.

Entendendo a Curricularização da Extensão como a inserção de atividades de extensão como componente curricular obrigatório na formação do estudante, integralizada no seu curso, a Resolução nº 63, de 06 de outubro de 2022, no âmbito do IFCE, normatiza e estabelece os princípios e procedimentos pedagógicos e administrativos para os cursos técnicos de nível médio, de graduação e de pós-graduação, para a inclusão das atividades de extensão. Tem-se também: a Política de Extensão do IFCE, Resolução nº 100, de 04 de dezembro de 2019, do Conselho Superior (CONSUP) do IFCE; a Nota Informativa nº 1/2022 PROEN/REITORIA-IFCE,

com orientações acerca da implantação da curricularização da extensão no âmbito dos cursos de graduação do IFCE; a Nota Informativa nº 2/2022 PROEN/REITORIA-IFCE, com orientações complementares à primeira; e o Guia de curricularização das atividades de extensão nos cursos técnicos, de graduação e pós-graduação do IFCE, orientando a inserção da Extensão no currículo dos cursos do IFCE.

A Política de Extensão do IFCE entende a Extensão como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, promovendo a uma interação dialógica e transformadora entre a instituição e a sociedade, de forma indissociável ao ensino e à pesquisa. Compreende-se por Extensão o leque de atividades/ações em que os agentes ligados ao IFCE, servidores e estudantes, promovem uma harmonização entre os saberes científicos e culturais, tendo como base as demandas sociais do contexto em que se desenvolve e objetivando o progresso local e regional. Portanto, as atividades de Extensão são referentes à partilha mútua do conhecimento que o IFCE produz, desenvolve e instala, o qual é ampliado e desenvolvido, de preferência, junto à comunidade externa da região.

A interação dialógica, a interprofissionalidade e interdisciplinaridade, o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, o impacto na formação do estudante e a transformação social são as orientações para elaborar, implementar e avaliar as atividades de Extensão desenvolvidas no âmbito do IFCE.

No tocante às novas diretrizes sobre a Extensão, a Política de Extensão do IFCE entende “por curricularização da extensão a inserção de ações de extensão na formação do estudante, como componente curricular obrigatório, para a integralização do curso de graduação no qual esteja matriculado e, facultativo, para os cursos técnicos e de pós-graduação, no IFCE”. Além disso, conceitua a curricularização das atividades de extensão como “o processo de inclusão de atividades de extensão no currículo dos cursos do IFCE, pautando-se na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”.

É importante destacar a necessidade do protagonismo dos estudantes nas atividades de extensão curricularizadas, de modo que o bacharelado, no caso, deve fazer parte da equipe de trabalho e participar ativamente da organização, planejamento e execução das atividades, estando sob orientação/coordenação do professor que as propôs.

Além disso, define-se como Componentes de Extensão Curricularizados, ou Componente Curricular Extensionista, os itens formativos que compõem o percurso curricular da Engenharia de Pesca, organizados em disciplinas, módulos, blocos e atividades acadêmicas específicas individuais e coletivas, e que dispõem de parte da carga horária ou a carga horária integral com características próprias da Extensão, de um ponto de vista integrado e, de preferência, com natureza multi, inter e pluridisciplinar.

No curso de Engenharia de Pesca do IFCE Campus Acaraú, a curricularização da extensão ocorrerá nas Modalidades I e II, de acordo com a Política de Extensão do IFCE. Na Modalidade I, tem-se as “atividades de extensão a serem desenvolvidas nos componentes curriculares já estabelecidos no PPC, integrando conteúdos curriculares e atividades extensionistas”. Já na Modalidade II, dispõe-se de uma “unidade curricular específica de extensão composta por atividades curriculares de extensão constituintes do Plano de Unidade Didática (PUD) e do currículo do curso”.

Todas as atividades de extensão desenvolvidas ao longo do curso, seja dentro de disciplinas já estabelecidas no PPC ou em componentes extensionistas específicos, visam a integralização, a coesão e coerência entre as ações e o campo de atuação dos futuros professores, objetivando a formação de um profissional com conhecimentos científicos e pedagógicos, crítico e capaz de atuar em contextos educativos diversos. A extensão, historicamente e presentemente já faz parte do currículo dos profissionais da área de Zootecnia e Recursos Pesqueiros, onde está inserido o curso de Engenharia de Pesca, permitindo-o percebê-la como uma ação integrada e integradora, com atividades extensionistas curricularizadas coerentes e em consonância com a realidade em que está inserido e atuará, além de permiti-lo identificar e construir sua identidade profissional e atribuir sentido, em especial o social, à sua profissão.

A Extensão dentro do currículo do Engenheiro de Pesca desempenha papel formativo ao longo de seu curso, promovendo a integração entre a vasta gama de conhecimentos específicos e pedagógicos desenvolvidos, atendendo os princípios da interação dialógica, interdisciplinaridade, interprofissionalidade e transdisciplinaridade, com o intuito de provocar, no estudante, a criticidade e o

compromisso social, dentro de uma perspectiva ampla das potencialidades de sua profissão docente enquanto agente transformador da realidade na qual está inserido.

O registro das atividades de Extensão desenvolvidas no contexto das disciplinas integrantes do curso de Engenharia de Pesca será realizado no Sistema Acadêmico, da mesma forma das demais disciplinas. Tendo o professor lançado as frequências e notas do estudante e esse sendo aprovado na componente curricular extensionista, a carga horária de extensão será automaticamente integrada no Histórico Escolar. Ressalta-se que cabe ao docente da disciplina o registro da participação de seu aluno na ação extensionista curricularizada, além de que a reprovação na disciplina impossibilita que o estudante aproveite a carga horária de extensão. A conclusão do curso de Engenharia de Pesca está condicionada à conclusão de toda a carga horária de extensão curricularizada prevista no PPC, bem como tê-la descrita nos sistemas institucionais e registrada no Histórico Escolar.

Além disso, os alunos do curso de Graduação em Engenharia de Pesca (bacharelado) poderão ser contemplados com bolsas do Programa de Extensão que é um processo educacional, social, cultural, científico e de inovação tecnológica que promove o intercâmbio entre as instituições de ensino, os segmentos sociais e o universo do trabalho com ênfase na produção, na disseminação de conhecimentos científicos e tecnológicos e no desenvolvimento humano integral, que expressem relação entre o IFCE e a sociedade, como consequência da articulação entre ensino e pesquisa. Por meio desse programa, que publica edital anualmente (PAPEX/PROEXT), os alunos poderão ser contemplados, com bolsas com duração de um ano. Os projetos são orientados e supervisionados pelos professores que compõem o núcleo docente. Os editais são publicados anualmente e devem estar associados a uma das áreas temáticas definidas segundo a Política Nacional de Extensão – PNE 2011-2020.

É incentivada a participação do corpo discente em eventos científicos, palestras, mesas redondas, seminários, oficinas, e outras atividades de cunho científico, artístico e cultural. Para isso, o *Campus Acaraú* promove frequentemente eventos, assim como divulga para a comunidade acadêmica eventos municipais, regionais, nacionais e internacionais. Cursos de extensão também são ofertados para público interno e externo organizados pelo IFCE, ou outros órgãos parceiros que

utilizam as instalações do *Campus*. A Incubadora de Empresa do *Campus* promove capacitações e eventos periodicamente, além de jornadas e seminários de empreendedorismo, assim como editais para ingresso das empresas, acompanhamento e avaliação das empresas incubadas.

Conforme mencionado anteriormente, com relação à curricularização da extensão para o Curso de Engenharia de Pesca do IFCE Campus Acaraú, cerca de 10% da carga horária total do curso (384 horas), divididas entre as disciplinas do curso e em disciplinas específicas, como a Extensão Pesqueira, será voltado para a prática desse importante ferramenta em aplicação prática de difusão de conhecimentos (saberes acadêmicos) para as comunidades existente na área de abrangência do Campus, o que demonstra o compromisso do curso com questões aplicadas nas mesmas, pois as demandas das comunidades podem ser diferentes, podendo algumas dessas ações ocorrerem nos finais de semana, de acordo com o Guia de curricularização das atividades de extensão nos cursos técnicos, de graduação e pós-graduação do IFCE / Instituto Federal do Ceará (2022).

19. APOIO AO DISCENTE

O apoio discente é realizado em conjunto entre Coordenação do Curso, o Departamento de Ensino (DE), Coordenadoria Técnico-Pedagógica (CTP) e Coordenadoria de Assuntos Estudantis (CAE), levando em consideração as diretrizes do Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE de forma cuidadosa, ativa, contínua, pontual e rápida em prestar atendimento às dificuldades identificadas pelos alunos.

19.1. Apoio extraclasse

Os alunos dispõem de diversas ferramentas e apoios que lhes oportunizam um bom desenvolvimento das atividades estudantis. Por meio do sistema Q acadêmico (módulo aluno) os alunos podem acessar conteúdos que lhes informam sobre as disciplinas, bem como acessam materiais didático-pedagógico e demais informações sobre a sua vida acadêmica. Os alunos ainda podem, sempre que

necessário, consultar a Coordenação do Curso, e por meio do coordenador ter atendimento presencial e individual, sempre que tiver necessidade, para resolução de problemas específicos de cunho acadêmico, mediante agendamento prévio. Dentre as atribuições da coordenação está a manutenção do clima organizacional e motivacional do corpo docente e corpo discente do curso; orientando e contribuindo no controle e minimização dos índices de evasão do curso, bem como promovendo ações para o bom funcionamento do curso. Outro tipo de atendimento extraclasse se dá pelo Programa de Monitoria Voluntária - O projeto de monitoria dá suporte aos alunos nas deficiências de conhecimento nas disciplinas específicas por meio de um processo em que um aluno é ajudado por outro aluno, detentor do conhecimento na área. Essa troca de conhecimento é supervisionada pelo professor da disciplina que orienta o aluno nesse repasse de conhecimento. A dinâmica de relação entre os alunos nesses processos de aprendizagem é positiva e prazerosa, alcançando resultados satisfatórios. No campus Acaraú há editais de seleção de alunos monitores tanto remunerados como voluntários

19.2. Apoio assistencial e psicopedagógico

O campus Acaraú conta com a Coordenadoria de Assuntos Estudantis, responsável pelo conjunto de ações e programas interdisciplinares respaldados na participação, autonomia e cidadania, situando-se no contexto escolar, familiar e comunitário, contribuindo para a formação integral dos sujeitos. No que se refere à política de assistência estudantil adotada, esse processo é feito de forma investigativa para tentar encontrar as causas das dificuldades de aprendizagem para posteriormente buscar as medidas necessárias que permitam a esses discentes fluírem efetivamente no caminho da assimilação dos conteúdos ministrados. Apoios psicológico e familiar podem ser empregados na tentativa de solucionar ou ajudar nessa problemática. Ancorada no Plano Nacional de Assistência Estudantil (2007) e no Decreto Nº 7234/2010-PNAES, a Assistência Estudantil do IFCE é desenvolvida sob a forma de serviço social, de enfermagem, psicológico, e pedagógico, além de auxílios financeiros e bolsas. Alguns exemplos de auxílio, são: auxílio moradia, auxílio formação, auxílio transporte, que proporcionam aos discentes maior participação no

mundo acadêmico, ampliando as condições de permanência e apoio à formação dos discentes, contribuindo para a redução da evasão e visando a sua formação integral, fomentando a inclusão social pela educação. Sob a lógica do direito, a assistência estudantil do IFCE visa à garantida igualdade de oportunidades no acesso, na permanência e na conclusão de curso dos estudantes, prevenindo e intervindo diretamente nas principais causas da retenção e evasão escolares, promovendo a democratização e a inclusão social por meio da educação. O apoio psicopedagógico é disponibilizado como forma de fortalecer o desempenho acadêmico de alunos que se encontram em dificuldade de aprendizagem, resultante da necessidade de minimização dos problemas emocionais por meio de proposta de acompanhamento sistemático entre os setores pedagógico e de assistência estudantil, mais especificamente pelas profissionais de psicologia. Num processo em que o professor, por meio da identificação dos casos de distúrbios de comportamento, dificuldades de relacionamento interpessoal, dificuldade de aprendizagem ou assimilação de determinadas disciplinas, falta de concentração, depressão e outros, levam até a coordenação do Curso, que por sua vez encaminhará à Coordenação de Assistência Estudantil para o acompanhamento necessário

19.3. Acessibilidade e Inclusão de Estudantes com Necessidades Específicas

O campus Acaraú dispõe do Núcleo de Acessibilidade às pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) no qual apoia e se debruça na elaboração de regimentos que tracem as metas institucionais de atendimento às demandas das pessoas com necessidades específicas. A IES busca garantir a acessibilidade e o apoio aos acadêmicos que formam o público alvo da Educação Especial, respeitando seu direito de matrícula e permanência no Ensino Superior. Desta forma, havendo a possibilidade, planeja, encaminha, acompanha e organiza o atendimento educacional especializado, por meio do planejamento das ações que possibilitem o acesso de pessoas com necessidades específicas, adaptando estruturas e materiais e garantindo a existência de profissionais capacitados para o atendimento dessas questões.

19.4. Atividade extracurricular

Como atividade extracurricular o campus Acaraú também conta com o Centro de Línguas que oferece curso de Línguas nas seguintes especialidades: Língua Brasileira de Sinais (Libras), Conversação em Língua Espanhola e Conversação em Língua Inglesa. Os cursos buscam oferecer as bases para conversação sob a perspectiva da abordagem comunicativa, com base na concepção da língua como ferramenta para o desenvolvimento pessoal e profissional de servidores, alunos do Instituto e da comunidade externa. Ao todo, são ofertadas 100 vagas nos cursos de línguas para os níveis básico I, pré-intermediário I e II e intermediário II.

19.5. Programas de participação em centros acadêmicos e em intercâmbios

19.5.1 Apoio aos Centros Acadêmicos

CA O Curso de Licenciatura em Física apoia a representação estudantil no sentido de fortalecer as ações de difusão dos interesses dos estudantes, e pela elevação do nível de ensino e aperfeiçoamento da formação docente, científica e cultural. Neste contexto os acadêmicos são motivados a escolher seus líderes e organizar este núcleo de representantes para a discussão de diversas questões relacionadas ao desenvolvimento das atividades, de interesse da comunidade acadêmica de forma contínua e dinâmica

19.5.2 Apoio à Intercâmbio

Visando aprimorar o ensino de seus discentes o IFCE possibilita o desenvolvimento de relações entre discentes da instituição com IES estrangeiras. Esse vínculo entre as instituições oferecem aos discentes oportunidade de estudo em instituições de ensino de excelência em diferentes países; Permite a atualização de conhecimentos em matrizes curriculares diferenciadas, possibilitando o acesso de nossos estudantes à instituições de elevado padrão de qualidade, visando

complementar sua formação técnico-científica em suas áreas de estudo e afins; e ainda complementa a formação de nossos estudantes, a fim de que se tornem cidadãos preparados para o mundo globalizado no qual vivemos, tanto no âmbito profissional quanto pessoal, e trazendo estas experiências para o IFCE, após o seu retorno, para que toda a comunidade acadêmica seja beneficiada. Os alunos podem, por meio da inscrição, selecionar dentre os países de destino: Canadá, Espanha ou Portugal e recebem bolsas que os mantêm por um semestre letivo em um desses países. A permanência do(a) aluno(a) no exterior será custeada pelo Programa de Bolsas IFCE Internacional.

20. CORPO DOCENTE

O corpo docente do *Campus Acaraú* para o desenvolvimento do Curso de Bacharelado em Engenharia de Pesca será composto por professores do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – IFCE com formação e experiência profissional condizentes com as competências que exige cada disciplina (Tabela 2).

Tabela 2 - Corpo Docente do *Campus Acaraú* vinculados ao Curso Bacharelado em Engenharia de Pesca.

CORPO DOCENTE	QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	VÍNCULO	REGIME DE TRABALHO	TITULAÇÃO	COMPONENTE CURRICULAR
Roberto Wagner da Silva Gois	Química	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Doutor	Química II
Thays Nogueira da Rocha	Química	Professora Efetiva	Dedicação Exclusiva	Doutora	Química I
Diego Matiussi Previatto	Ciências Biológicas	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Doutor	Zoologia Aquática II
José Gerardo Carneiro	Enfermeiro	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Doutor	Bioquímica Geral
Eliel José Camargo dos Santos	Matemática	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Doutor	Matemática I e Matemática II
Alex Samyr Mesquita Barbosa	Física	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Mestre	Física Geral

Soniamar Zschornack rodrigues saraiva	Serviço Social	Professora Efetiva	Dedicação Exclusiva	Mestra	Ética Profissional e Responsabilidade Social, Extensão Pesqueira, Empreendedorismo Aplicado.
Michelle Soares Pinheiro	Letras (Espanhol)	Professora Efetiva	Dedicação Exclusiva	Doutora	Metodologia Científica
Jairo Menezes Ferraz	Ciência da Computação	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Mestre	Introdução à Computação
Rafaela Camargo Maia	Ciências Biológicas	Professora Efetiva	Dedicação Exclusiva	Doutora	Zoologia Aquática I, Ecologia de Ecossistemas Aquáticos, Oceanografia Biótica, Malacologia.
Rubens Galdino Feijó	Engenharia de Pesca	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Doutor	Introdução à Engenharia de Pesca, Carcinicultura, Genética Aplicada à Aquicultura, Patologia de Organismos Aquáticos, Microbiologia do Pescado, Biotecnologia Aplicada, Nutrição e Alimentação de Organismos Aquáticos, Aquicultura Continental, Aquicultura Sustentável.
Davi de Holanda Cavalcante	Engenharia de Pesca	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Doutor	Desenho Técnico para Aquicultura e Pesca, Limnologia Aplicada, Engenharia para Aquicultura, Fisiologia de Organismos Aquáticos, Reprodução e Larvicultura de Organismos Aquáticos, Tilapicultura,

					Aquicultura Ornamental.
Juarez Coelho Barroso	Engenharia de Pesca	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Mestre	Introdução à Engenharia de Pesca, Dinâmica de Populações Pesqueiras, Navegação I, Tecnologia Pesqueira I, Navegação II, Confecção e Manutenção de Aparelhos de Pesca, Tecnologia Pesqueira II, Administração e Legislação dos Recursos Pesqueiros II (Pesca), Avaliação de Recursos Pesqueiros.
João Vicente Mendes Santana	Engenharia de Pesca	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Doutor	Economia Pesqueira, Embarcações Pesqueiras, Legislação Marítima, Elaboração e Avaliação de Projetos, Segurança na Navegação, Fundamentos de Economia Azul
Rômulo Costa Pires Ferreira	Engenharia de Pesca	Professor Substituto	40 horas	Doutor	Introdução à Meteorologia, Oceanografia Abiótica, Máquinas e Motores na Engenharia de Pesca, Ecologia comportamental.
Eveline Alexandre Paulo	Engenharia de Pesca	Professora Efetiva	Dedicação Exclusiva	Mestra	Introdução à Engenharia de Pesca, Beneficiamento do Pescado, Controle de Qualidade do Pescado, Elaboração de Plano APPCC e PAC.

Glacio Souza Araújo	Engenharia de Pesca	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Doutor	Botânica Aquática, Produção de Alimento Vivo para a Aquicultura, Aquicultura Marinha, Administração e Legislação dos Recursos Pesqueiros I.
Luiz Gonzaga do Nascimento Neto	Biólogo	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Doutor	Biologia Celular
Luciano de Lima Sobrinho	Engenheiro Naval	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Mestre	Desenho Assistido por Computadores
Roberto Pereira Sales	Engenheiro Elétrico	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Mestre	Higiene e Segurança do Trabalho, Geração de Frio e Calor para Conservação do Pescado.
Ismael Kesley Carlotto Lopes	Gestor Ambiental	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Doutor	Introdução à Estatística, Algoritmos e Lógica de Programação.
José Neuciano Pinheiro de Oliveira	Gestor Ambiental	Professor Efetivo	Dedicação Exclusiva	Doutor	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto

21. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Como apoio às atividades que são desenvolvidas no Curso de Bacharelado em Engenharia de Pesca, abaixo contém quadro de servidores técnicos administrativos que poderão subsidiar as atividades conforme a atribuição dos respectivos cargos (Tabela 3).

Tabela 3 - Corpo Técnico-Administrativo do *Campus Acaraú* vinculados ao Curso de Bacharelado em Engenharia de Pesca.

SERVIDOR	CARGO	TITULAÇÃO MÁXIMA	ATIVIDADE DESENVOLVIDA
----------	-------	------------------	------------------------

Alex José Bentes Castro	Técnico de Laboratório – Navegação e Construção Naval	Graduação	Auxilia o professor em atividades de laboratório
André Luiz da Costa Pereira	Técnico de Laboratório – Tecnologia Pesqueira	Mestrado	Auxilia o professor em atividades de laboratório
Camila Matos Viana	Pedagoga	Mestre	Atividades pedagógicas e Educacionais
Carlos André da Silva Costa	Assistente em Administração	Graduação	Atividades Administrativas – Gestão de Pessoas
Daniel Rodrigues da Costa Filho	Assistente em Administração	Ensino médio completo	Atividades Administrativas – Tecnologia da Informação
David Bardawil Rolim	Técnico em Audiovisual	Especialização	Responsável por equipamentos de som e projeção
Elidiane Ferreira Serpa	Assistente Social	Mestrado	Atividades na Coordenação de Assuntos Estudantis
Emanoel Avelar Muniz	Enfermeiro/área	Doutorado	Atividades na área da saúde
Érica Martins Penha	Técnico em Contabilidade	Graduação	Atividades Administrativas – Almoxarifado
Felipe Gomes Pinheiro	Administrador	Graduação	Atividades Administrativas – Execução Orçamentária
Francisco Edson do Nascimento Costa	Jornalista	Especialização	Comunicação e eventos
Gardenia Forte Irineu	Assistente de Aluno	Ensino Médio	Realiza o acompanhamento de alunos
GegianeTatiaria de Maria Dias	Assistente em Administração	Graduação	Atividades Administrativas – Pesquisa e extensão
Genesis Epitácio Cardoso de Souza	Assistente em Administração	Graduação	Atividades Administrativas – Almoxarifado

Geraldo Alves Parente Junior	Assistente em Administração	Graduação	Atividades Administrativas – Controle Acadêmico
Gessyka de Sousa Silva	Psicólogo/área	Mestrado	Atividades na Coordenação de Assuntos Estudantis
Ian do Carmo Marques	Técnico de Tecnologia da Informação	Graduação	Atividades Técnicas – Tecnologia da Informação
Jonatã de Lima castelo Branco	Auxiliar de Biblioteca	Graduação	Atividades Administrativas – Biblioteca
José Ícaro Santiago Bastos	Técnico em Eletrotécnica	Ensino médio completo	Atividades Técnicas – Infraestrutura
Keina Maria Guedes da Silva	Bibliotecário-Documentalista	Mestrado	Atividades Administrativas – Biblioteca
Laís Melo Lira	Pedagogo/área	Especialização	Atividades pedagógicas e Educacionais
Marcela da Silva Melo	Assistente em Administração	Mestrado	Atividades Administrativas – Gestão administrativa
Marcelle Santos da Silva	Assistente de Aluno	Ensino Médio	Realiza o acompanhamento de alunos
Maria Daniele Helcias	Auxiliar de Biblioteca	Graduação	Atividades Administrativas – Biblioteca
Maria Natália Vasconcelos	Nutricionista/habilitação	Graduação	Atividades Administrativas – Merenda Escolar
Mariana da Silva Gomes	Contador	Mestrado	Atividades Administrativas – Execução Orçamentária
Renato Fernandes Justino	Assistente em Administração	Especialização	Atividades Administrativas – Execução Orçamentária
Roberto Leopoldo de Medeiros	Mestre de Embarcações de Pequeno Porte	Ensino médio profissionalizante ou ensino médio	Condução e manutenção de embarcação de pequeno porte

		com curso técnico completo	
Roney Oliveira de Sousa	Assistente em Administração	Graduação	Atividades Administrativas- Departamento de Administração e Planejamento
Rosenete Pereira Martins	Técnico de Laboratório – Tecnologia do Pescado	Mestrado	Auxilia o professor em atividades de laboratório
Valdo Sousa da Silva	Técnico em Assuntos Educacionais	Mestrado	Atividades pedagógicas e Educacionais

22. INFRAESTRUTURA

O curso é oferecido em sede própria do IFCE *campus* Acaraú que conta com estruturas físicas adequadas para o desenvolvimento das atividades do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca (bacharelado), sendo caracterizado por quatro blocos de dois pavimentos para o ensino, além de blocos para administração, biblioteca, auditório, laboratórios e área da piscina, totalizando uma grande área construída.

22.1. Biblioteca

A biblioteca do IFCE – Campus Acaraú funciona em três períodos do dia, sendo o horário de funcionamento das 08 às 21 horas, ininterruptamente, de segunda a sexta-feira. O setor dispõe de três servidores, sendo uma bibliotecária e duas auxiliares de biblioteca. Aos usuários vinculados ao Campus e cadastrados na biblioteca é concedido o empréstimo domiciliar automatizado de livros. As formas de empréstimo e outras informações sobre os produtos e serviços são estabelecidas conforme regulamento de funcionamento próprio da biblioteca.

Dispõe de um ambiente climatizado, boa iluminação, acessibilidade, serviço de referência, armários guarda-volumes, vinte cabines para estudo individualizado, dois

computadores disponíveis com acesso à internet para os alunos que desejem realizar pesquisas na web. E uma sala de estudos com cinco mesas para estudo coletivo.

A biblioteca do Campus de Acaraú faz parte do sistema de biblioteca do IFCE e conta com um acervo de 1.704 títulos e 7.894 exemplares, todo informatizado operando com o Sistema de Automação de Bibliotecas Sophia, que proporciona aos usuários fazerem consultas, renovações e reservas através do catálogo on-line.

Compõem também o acervo, 25 títulos, 291 exemplares de periódicos impressos multidisciplinares, que dão suporte às pesquisas. O acesso a acervo físico é livre para todos os usuários.

É interesse da Instituição a atualização do acervo de acordo com as necessidades e prioridades estabelecidas pelo corpo docente.

Biblioteca Virtual Universitária (Pearson)

Cada campus do IFCE disponibiliza o acesso à Biblioteca Virtual (Pearson), para alunos e servidores, basta acessar o endereço eletrônico: <https://bv.u.ifce.edu.br/login.php> e realizar o login com o número de matrícula para discentes ou matrícula Siape para docente e técnicos administrativos.

A BVU (Pearson) é composta por milhares de livros em mais de 50 áreas do conhecimento, incluindo as temáticas locais, como: Ciências Biológicas, Ciências Ambientais, Física, Pesca, Engenharia, Gastronomia e Administração, entre outras temáticas. O acervo virtual é constantemente atualizado, de acordo com os contratos realizados com editoras parceiras.

O acesso à BVU (Pearson) é simples e rápido, oferece mecanismos de buscas simples e avançadas que proporcionam eficácia na recuperação dos títulos. Cada usuário pode montar sua própria estante virtual, fazer anotações, marcar páginas, guardar favoritos, e até mesmo imprimir trechos dos livros, este serviço é pago e o valor é simbólico, cujas instruções se encontram na própria plataforma. Este repositório está disponível na web e pode ser acessado também através dos dispositivos móveis.

A biblioteca do campus de Acaraú dispõe de computadores para acessar a BVU e também realiza orientações de acesso e uso da plataforma para usuários da instituição.

Portal de Periódicos CAPES

O Portal de Periódicos, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica em nível mundial.

As Instituições de Ensino qualificadas possuem acesso ao Portal de Periódicos da CAPES, o que inclui o IFCE e todos os campi. O portal está disponível para professores, pesquisadores, alunos e servidores que realizam o acesso nas dependências da instituição através da rede local. O acesso fora das dependências do IFCE ocorre mediante o acesso remoto onde o usuário fará a autenticação do vínculo institucional, e terá assim disponível a produção científica sem restrição. O portal é composto por mais de 37 mil periódicos com texto completo, 128 bases de referência e 11 bases específicas para patentes, além de livros, enciclopédias, normas técnicas e conteúdo audiovisual. Os materiais estão disponíveis em vários idiomas, incluindo o português, que possui uma quantidade relevante de materiais, em diversas áreas do conhecimento.

O portal de periódicos da CAPES oferece para os usuários cadastrados um espaço para disseminação seletiva da informação, onde cada usuário pode escolher áreas de interesse e receber notificações de novas publicações, como uma assinatura de periódicos e salvar os títulos de seu interesse para acesso posterior.

A Biblioteca do campus Acaraú dispõe de computadores para acesso ao Portal de Periódicos e também realiza orientações de acesso e uso para os usuários.

22.2. Infraestrutura Física e Recursos Materiais

O *campus* Acaraú possui infraestrutura adequada para ministrar aulas, pesquisas em laboratórios, estudos que demandem pesquisa de material didático, físico e eletrônico, bem como suporte de servidores técnico-administrativos necessários para a utilização de todos os espaços e recursos disponibilizados.

A área construída é de 5.839,72 m², com infraestrutura dotada de: Recepção, Coordenação de Administração e Planejamento, Coordenação de Transportes, Coordenadoria de Aquisições e Contratações, Coordenação de Infraestrutura/Almoxarifado/Patrimônio, Coordenadoria de Controle Acadêmico,

Coordenadoria de Tecnologia da Informação, Diretoria Geral/Gabinete, Coordenação de Gestão de Pessoas, Coordenação de Pesquisa e Inovação, Coordenação de Extensão e Relações Empresariais, Coordenação de Comunicação Social e Eventos, Diretoria de Ensino, Coordenação Técnico-Pedagógica, Coordenadoria de Assuntos Estudantis, Sala do Setor de Assistência Estudantil, Sala de professores, Salas de aula, Laboratórios básicos e específicos para os diversos cursos, Sala de videoconferência, Auditório, Espaço de Convivência, Cantina e Biblioteca, Sala de estudos, Área para práticas desportivas, Banheiros, Piscina, dentre outros.

Todos os ambientes supracitados são interligados de maneira inteligente para facilitar o acesso de todos aqueles que usufruem da infraestrutura do IFCE *Campus* Acaraú, principalmente portadores de necessidades especiais, os quais têm acesso a esses ambientes, com a utilização das plataformas elevatórias.

A sala dos docentes, que atuam em regime de dedicação exclusiva, possui mesas/estações de trabalho individuais, não dispendo, contudo, de divisões entre as mesmas. No *campus* há uma copa para os professores. A sala ainda possui internet e rede *Wi-Fi*. A sala dos docentes é ampla, limpa, bem iluminada e possui sistema de refrigeração e quadro branco. Essa sala ainda é de fácil acesso para os professores e alunos, todas bem conservadas e cômodas. Vale ressaltar que alguns dos docentes envolvidos no curso realizam tarefas administrativas e, neste caso, os gabinetes de trabalho ficam localizados em outras salas. De forma geral, as instalações são equipadas segundo sua finalidade e atendem aos requisitos de dimensão, limpeza, iluminação, acústica, ventilação, conservação e comodidade necessárias às atividades desenvolvidas.

O espaço de trabalho para a Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca (bacharelado) atende perfeitamente ao funcionamento do curso, no que diz respeito a atendimento de discentes e docentes, nos aspectos de divisão de áreas, dimensão, equipamentos, conservação, possuindo uma área de circulação coberta (pátio). Há espaço para o coordenador, técnico administrativo que auxilia nas atividades, e está equipada com computador (*desktop*) individualizado, armários para arquivamento de processos, mesa de trabalho e cadeiras. A sala ainda possui internet e rede *Wi-Fi*. Na sala há uma mesa grande e cadeiras para as reuniões do Colegiado do curso. A sala da Coordenação do curso é ampla, limpa, bem iluminada e possui

sistema de refrigeração (ar-condicionado) e quadro branco. O espaço é ideal para desempenho das funções da coordenação bem como para atendimento aos discentes e docentes, permitindo o atendimento individualizado e total discrição nas conversas.

A área destinada aos serviços acadêmicos tem funcionamento das 08 às 21 horas de segunda a sexta-feira, ininterruptamente. Compõem o setor, 03 servidores técnicos administrativos, sendo o coordenador do setor e dois auxiliares.

O prédio utilizado pelo Curso de Graduação em Engenharia de Pesca (bacharelado) do IFCE *campus* Acaraú possui cinco salas de aula. As salas têm capacidade para 40 alunos (aproximadamente 60 m²) e são equipadas com carteiras confortáveis, mesa e cadeira para professor e quadro branco. As salas ainda contam com controle de ventilação e luminosidade, através dos ventiladores e janelas. As dimensões são ideais em função das vagas previstas (35 vagas). As salas de aula atendem aos requisitos de limpeza, iluminação, acústica, ventilação, acessibilidade, conservação e comodidade. O prédio conta bebedouros, área de vivência e com banheiros masculino e feminino para os alunos. Em sua totalidade, as salas são acessíveis, sempre estão limpas e bastante conservadas. Possuem boa iluminação e são bastante cômodas, com dimensões agradáveis.

O *campus* Acaraú possui dois laboratórios de informática de uso aberto aos estudantes, um de línguas com 30 computadores e capacidade para atendimento de até 40 alunos e o outro com 21 computadores e capacidade para atendimento de até 21 alunos. Os equipamentos e *softwares* são gerenciados pelo setor de Tecnologia da Informação (TI) do *campus*. Vale ressaltar que, em todos os espaços do *campus* Acaraú, há acesso à internet, via rede *Wi-Fi*, aberta para todo corpo discente, docente e os servidores técnicos administrativos.

Na tabela 04 está apresentada a infraestrutura disponível e que é de uso comum a todos os discentes, docentes, técnicos administrativos e terceirizados, assim como, a comunidade externa.

Tabela 04 - Infraestrutura disponível no IFCE *campus* Acaraú.

Dependências	Quantidade	Área (m ²)
Auditório	1	367,15

Banheiros	2	16,3
Biblioteca	1	120
Sala de Estudos	1	42
Sala de Direção-Geral	1	64
Departamento de Ensino	1	40
Coordenadoria de Controle Acadêmico	1	68
Coordenadoria Técnico-Pedagógica	1	40
Recepção e Protocolo	1	20
Sala de Professores	1	70
Salas de Aulas para o curso	5	64 (cada)
Salas de Coordenação de Curso	1	20
Setor Administrativo	1	192
Vestiários	1	160

Diariamente, com o apoio da equipe de manutenção e limpeza, todos os ambientes passam por processo de limpeza e manutenção preventiva, desta forma, tornando os ambientes limpos e confortáveis para utilização, principalmente pelo fato de praticamente todas as salas disporem de sistema de ventilação e iluminação de acordo com as normas técnicas, além de uma equipe de vigilância que está sempre aposta para proteção do patrimônio da Instituição.

22.3. Infraestrutura de Laboratórios

O IFCE *campus* Acaraú ao longo dos seus 13 (treze) anos de existência investiu e continua investindo na implantação e melhoria dos laboratórios existentes, estando disponível para os alunos vários laboratórios, dentre eles: laboratório de informática 01 (um), laboratório de línguas 01 (um), laboratório de Navegação 01 (um), laboratório de Tecnologia do Pescado 01 (um), laboratório de Ecologia de Manguezais (Ecomangue) 01 (um), laboratório de Artesanato com Sucata Marinha e recicláveis

(IFCe'Arte) 01 (um), laboratório de Simulador de Manobras de Embarcação e Pesca 01 (um), laboratório de Sinalização Náutica 01 (um), laboratório de Fonia Marítima 01 (um) e o projeto de adaptação de uma embarcação de pesca em laboratório didático em terra.

Além disso, o IFCE *campus* Acaraú está planejando a implementação do laboratório de Tecnologia Pesqueira e Marinharia, que será fundamental para atender as demandas das disciplinas ligadas diretamente às atividades de tecnologia de captura e pesca.

Todos os laboratórios são dotados de equipamentos sofisticados e condizentes com as exigências do mercado de atuação dos discentes, sendo em muitos momentos utilizados por outros órgãos ou instituições de ensino público para realização de eventos educacionais, favorecendo, assim, o compartilhamento de conhecimentos.

22.4. Infraestrutura de Laboratórios de Informática conectado à Internet

Os laboratórios de informática ficam localizados no piso inferior do prédio administrativo. O *campus* Acaraú possui dois laboratórios de informática de uso aberto aos estudantes, um de línguas, com 40 computadores e capacidade para atendimento de até 40 alunos e o outro com 21 computadores e capacidade para atendimento de até 21 alunos. Os equipamentos e softwares são gerenciados pelo setor de TI do *campus*. Os computadores contam com sistema operacional *Windows 7*, *suíte LibreOffice* completo, com pacote *AutoCad*, todos licenciados. Todos os laboratórios têm acesso à internet por ponto e *Wi-Fi*, que viabiliza o uso de *tablets* e *smartphones*. As cadeiras estilo escritório, padrão executivo, com suspensão a gás, regulagem de inclinação e altura, com assentos e encostos ergonômicos revestidos em couro sintético, além de apoio para os braços com regulagem. O professor dispõe de uma mesa, uma cadeira estilo escritório e um computador ligado à internet. A sala conta ainda com um quadro branco e um equipamento de multimídia (projetor). Quanto ao ambiente, é limpo e agradável, com boa iluminação e climatização. Possui ar-condicionado para manter a temperatura adequada.

Sobre a política de atualização de equipamentos: os equipamentos são relativamente novos, sendo substituídos em média a cada 5 anos. Por questões de

segurança e obedecendo as normas da DTI (Diretoria de Tecnologia da Informação), cada aluno e cada professor possui um *login* e senha individuais para acesso aos computadores. Os softwares utilizados, em sua grande maioria, são livres e de acordo com a demanda é providenciada a aquisição de softwares proprietários.

22.5. Laboratórios Específicos à Área do Curso

O campus dispõe de alguns laboratórios que servem para os alunos fazerem as suas aulas práticas. Como o Laboratório de Análises de Águas e Solos, Laboratório de Alimentos e Bebidas, Laboratórios de Biotecnologia Aquícola, Estufa de Cultivo de Organismos Aquáticos, Estufa de Aquaponia e Laboratório de Aquicultura e Agroecologia, Laboratório de Biologia, Laboratório de Microbiologia Ambiental, Laboratório de Construção Naval, Laboratório de Ecomangue, Laboratório de Física, Laboratório de Zoologia, Laboratório de Navegação. O curso de Pesca tem parceria com a Marinha do Brasil, ofertando assim cursos de qualificação profissional para os pescadores da região. Conta com um simulador de manobras e embarcação de pesca, sendo uma das poucas instituições a ter a posse dessa estrutura¹.

¹ Recentemente a sala do simulador recebeu o nome do Professor Alberto Luiz Vasconcelos Mottain *memoriam*. Docente do curso técnico de Recursos Pesqueiros do Campus de Macau do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN) que teve contribuições relevantes nessa área de estudo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Resolução Confea nº 279, de 15 de junho de 1983.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 jun. 1983. Seção 1, pág. 10.608/09.

BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20/12/1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília/DF, 1996.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 39/2004 de 08 de dezembro de 2004.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 07 jan. 2005. Seção 1, pág. 13.

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº 5, de 2 de fevereiro de 2006.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 03 fev. 2006. Seção 1, pág. 35-36.

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 abr. 2019. Seção 1, pág. 43-44.

CEARÁ. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE. **Regulamento da Organização Didática - ROD.** Fortaleza, 2015a. 63p.

CEARÁ. Conselho Superior – CONSUP. **Resolução no 35, de 22 de junho de 2015.** Aprova o Regulamento da Organização Didática (ROD). IFCE, 2015b. Disponível em: <<https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/resolucoes/2015/035-2015-aprova-o-regulamento-da-organizacao-didatica.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2022.

CEARÁ. Conselho Superior – CONSUP. **Resolução N° 043, de 22 de agosto de 2016.** Aprova o regulamento para emissão, registro e expedição de certificados. IFCE, 2016. Disponível em: <<https://ifce.edu.br/proen/arquivo/resolucao-no043-de-22-de-agosto-de-2016.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2022.

OLIVEIRA, V. S.; AZEVEDO, A. E. O curso de Engenharia de Pesca. In: CONFEA. **Trajetória e estado da arte da formação em Engenharia, Arquitetura e Agronomia.** Engenharias das áreas de Pesca, Agrícola e Florestal. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, v. IX, cap. 1, p. 19-33, 2010.

ANEXOS DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

ANEXO I – PROGRAMA DE UNIDADES DIDÁTICAS (PUDs)

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

SEMESTRE I

DISCIPLINA: FÍSICA GERAL		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 01	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 60 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 0 h.a.	
EMENTA		
Movimento unidimensional, movimento bidimensional, leis de Newton, trabalho, conservação da energia mecânica, conservação do momento linear e colisões.		
OBJETIVO		
Compreender os conceitos de cinemática, dinâmica e conservação da energia e momento linear.		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1) Movimento unidimensional: velocidade média e instantânea, aceleração, movimento retilíneo, movimento retilíneo uniformemente variado e movimento vertical no vácuo. 2) Movimento bidimensional: vetores e operações com vetores, velocidade e aceleração vetoriais, movimento dos projéteis, movimento circular e velocidade relativa. 3) Leis de Newton: lei da inércia, princípio fundamental da dinâmica, terceira lei de Newton, forças básicas da natureza, forças de atrito e movimento de partículas carregadas em campos elétricos e/ou magnéticos. 4) Trabalho: definição de trabalho, trabalho de uma força constante e uma força variável. 5) Conservação da energia mecânica: energia cinética, energia potencial gravitacional e elástica, conservação da energia nos movimentos em uma e mais dimensões, oscilador harmônico simples, forças conservativas e não conservativas, potência. 6) Momento linear: conceito de momento linear, sistema de duas partículas, centro de massa, extensão da conservação do momento linear para sistemas 		

<p>de muitas partículas, determinação do centro de massa, estudo dos sistemas de massa variável e aplicação ao movimento do foguete.</p> <p>7) Colisões: impulso de uma força, conceito de colisões elásticas e inelásticas, colisões elásticas e inelásticas em uma e duas dimensões.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas, trabalhos individuais e em grupo.	
RECURSOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico. ▪ Recursos audiovisuais. ▪ Insumos de laboratórios. 	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação escrita. - Trabalho individual. - Trabalho em grupo. - Cumprimento dos prazos. - Participação. <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>NUSSENZVEIG, Herch. M. Curso de física básica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 1.</p> <p>RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos da física: mecânica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 1.</p> <p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. A. Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. Física I. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 1.</p> <p>HEWITT, Paul G. Física conceitual. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</p> <p>TIPLER, Paul. A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.</p> <p>ALONSO, Marcelo; FINN, Edward. J. Física um curso universitário: mecânica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011. v. 1.</p> <p>CHAVES, Alaor. Física básica: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 1.</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: BIOLOGIA CELULAR		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 01	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 60 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 0 h.a.	
EMENTA		
A célula como unidade básica e fundamental dos organismos vivos. Métodos de estudo da célula. Superfície celular: membrana celular, glicocálice e parede celular. Citoplasma, sistema de endomembranas e secreção celular. Citoesqueleto. Mitocôndrias e cloroplastos. Núcleo interfásico e ácidos nucleicos. Cromossomos e tipos de divisão celular. Sinalização celular.		
OBJETIVO		
Construir uma sequência ordenada de eventos biológico-celulares envolvendo desde a dinâmica de moléculas simples a células vivas, e de células vivas unicelulares até o desenvolvimento dos organismos multicelulares complexos; Caracterizar e descrever funções da membrana celular, da superfície celular e do núcleo celular; Descrever os diferentes compartimentos do sistema de endomembranas e suas respectivas funções; Reconhecer a importância da via de secreção celular; Reconhecer a importância da via de incorporação de macromoléculas na célula e da digestão celular; Reconhecer a importância do ciclo celular para os organismos; Relacionar modificações celulares nas diferentes fases da citocinese/mitose; Reconhecer a importância da meiose e gametogênese; Relacionar modificações celulares nas diferentes fases da meiose; Compreender a estrutura dos ácidos nucleicos e os mecanismos básicos que envolvem a molécula de DNA; Entender os princípios gerais da sinalização celular e as principais moléculas receptoras de superfície envolvidas.		
PROGRAMA		
Unidade 01 - Introdução à Biologia celular:		
1.1. Tipos de células;		
1.2. Organização geral das células;		
1.3. Composição química das células.		
Unidade 02 - Métodos de estudo das células:		
2.1 Microscopia;		
2.2 Cultivo celular;		
2.3 Citometria de fluxo.		
Unidade 03 - Superfície celular:		
3.1 Glicocálice;		
3.2 Parede celular: Organismos com parede celular, composição química,		

funções e biossíntese.

Unidade 04 - Membrana celular:

- 4.1 Organização e composição química, função;
- 4.2 Sistemas de transporte;
- 4.3 Endocitose e digestão celular.

Unidade 05 - Citoesqueleto:

- 5.1 Funções e componentes estruturais.

Unidade 06 - Citoplasma e sistema de endomembranas:

- 6.1 Ribossomos: importância e funções;
- 6.2 Cílios e flagelos: importância e funções;
- 6.3 Lisossomos: importância e funções;
- 6.4 Retículo endoplasmático não-granuloso: importância e funções;
- 6.5 Retículo endoplasmático granuloso: importância e funções;
- 6.6 Peroxissomos e glioxissomos: importância e funções;
- 6.7 Aparelho de Golgi: importância e funções;
- 6.8 Mecanismos de secreção celular;
- 6.9 Mitocôndrias: Biogênese, composição, funções e importância na respiração celular;
- 6.10 Cloroplastos: Biogênese, composição, funções e importância na fotossíntese.

Unidade 07 - Núcleo interfásico e Ácidos nucleicos:

- 7.1 Características e composição nuclear;
- 7.2 Mecanismos de transportes através do envoltório nuclear;
- 7.3 Composição química, estrutura e funções do DNA e do RNA;
- 7.4 Replicação, transcrição e tradução/código genético.

Unidade 08 - Cromossomos e divisão celular:

- 8.1 Ciclo celular;
- 8.2 Citocinese/Mitose;
- 8.3 Estrutura dos cromossomos;
- 8.4 Meiose, gametogênese e variabilidade genética.

Unidade 09 - Sinalização celular:

- 9.1 Princípios básicos da sinalização celular;
- 9.2 Receptores acoplados à proteína G;
- 9.3 Receptores acoplados a enzimas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Serão realizadas aulas expositivas e dialógicas, em que se fará uso de debates e discussões referentes aos assuntos abordados em sala de aula. Aulas práticas em laboratórios. Atribuição de leitura de artigos científicos, em português, sobre diferentes técnicas utilizadas em Biologia celular no campo da Engenharia de Pesca, como forma de imersão científica na área, além de visita(s) técnica(s) a laboratório(s) de cultivo de célula(s). Utilização de PBL (aprendizagem baseada em problemas) para estudos de caso, integrando os conhecimentos de Biologia celular na área da formação do discente.

RECURSOS

Recursos a serem utilizados:

- Pincel.
- Quadro branco.
- Projetor multimídia.
- Reagentes, vidrarias e equipamentos para aulas práticas.
- *Google classroom*.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Biologia Celular ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Avaliações escritas.
- Seminários.
- Desenvolvimento de mapas mentais/PBL.
- Relatório técnico de aula prática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. **Fundamentos da biologia celular**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

DE ROBERTIS, E. M.; HIB, J. **Biologia celular e molecular**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

REECE, J. B. et al.. **Biologia de Campbell**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

BOUZON, Z. L.; GARGIONI, R.; OURIQUES, L. **Biologia celular**. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2010.

COOPER, G. M. **A célula: uma abordagem molecular**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

ROCHA FILHO, J. A.; VITOLO, M. **Guia para aulas práticas de biotecnologia de enzimas e fermentação**. São Paulo:Blucher, 2017.

Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788521211693>.

Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico
---------------------------------	-------------------------

DISCIPLINA: MATEMÁTICA I		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 01	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 80 h.a.	Prática: 00 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 0 h.a.	
EMENTA		
Matrizes. Determinantes. Resolução de Sistemas Lineares. Sistemas lineares. Vetores. Retas e planos. Cônicas e quádricas.		
OBJETIVO		
O objetivo é compreender os conceitos básicos da geometria analítica vetorial.		
PROGRAMA		
Unidade 01 - Matrizes:		
1.1. Classificação das matrizes e matrizes especiais;		
1.2. Operações;		
1.3. Matriz Transposta.		
Unidade 02 - Determinantes:		
2.1. Cálculo de determinantes de ordem 2 e 3;		
2.2. Teorema de Laplace;		
2.3. Propriedades dos determinantes.		
Unidade 03 - Sistemas lineares:		
3.1. Definição de sistemas lineares e soluções;		
3.2. Teorema de Cramer;		
3.3. Escalonamento;		
3.4. Classificação e resolução de sistemas lineares.		
Unidade 04 - Vetores:		
4.1. Definição de vetores no plano e no espaço;		
4.2. Soma e multiplicação por um escalar;		
4.3. Produto escalar e aplicações;		
4.4. Produto vetorial e aplicações;		
4.5. Produto misto e aplicações.		

<p>Unidade 05 - Retas e planos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Equações paramétricas entre retas e planos; 5.2. Equação reduzida do plano; 5.3. Posições relativas entre retas; 5.4. Posições relativas entre retas e planos; 5.5. Posições relativas entre planos. <p>Unidade 06 - Cônicas e quádricas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Parábola; 6.2. Elipse; 6.3. Hipérbole; 6.4. Superfícies de revolução; 6.5. Parabolóide; 6.6. Elipsóide; 6.7. Hiperbolóide.
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <p>As aulas serão expositivas/dialógicas.</p>
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico. ▪ Recursos audiovisuais.
<p>AVALIAÇÃO</p> <p>Obedecendo ao Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Neste sentido, avaliação se dará de forma contínua e processual através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Avaliação escrita. ● Apresentações de trabalhos. ● Produção textual dos alunos. ● Cumprimento dos prazos. ● Participação. <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar: sequências, matrizes, determinantes, sistemas. 7. ed. São Paulo: Atual, 2010. v.4.</p> <p>CORRÊA, Paulo Sérgio Quilelli. Álgebra linear e geometria analítica. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.</p>

REIS, Genésio Lima dos. Geometria analítica . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CAMARGO, Ivan de. Geometria analítica: um tratamento vetorial . 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005.	
STEINBRUCH, Alfredo. Geometria analítica . São Paulo: Pearson, 1987.	
PAULO WINTERLE. Vetores e geometria analítica . 2. ed. São Paulo: Pearson. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788543002392 . Acesso em: 31 maio 2022.	
LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.1.	
LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1990. v. 2.	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: QUÍMICA I		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 01	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 30 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 0 h.a.	
EMENTA		
Matéria, propriedades e medidas. Evolução dos modelos atômicos. Tabela periódica e propriedades periódicas. Ligações químicas. Forças intermoleculares. Reações químicas. Estequiometria. Estudo das soluções. Termoquímica. Cinética química. Equilíbrio químico.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os diferentes tipos de matéria através de suas propriedades; 		

- Compreender a evolução dos modelos atômicos e suas características desde a Grécia antiga até o modelo atual;
- Estudar a tabela periódica e suas propriedades para a compreensão das características químicas e físicas dos elementos;
- Entender como ocorrem as ligações químicas, interações intermoleculares e reações químicas;
- Compreender as relações estequiométricas e a utilização de cálculos para prever as quantidades de reagentes e produtos formados;
- Estudar as soluções, suas características e as principais expressões de concentração;
- Compreender os processos termodinâmicos e cinéticos que influenciam os processos químicos.

PROGRAMA

Unidade 01 – Matéria, propriedades e medidas

- 1.1 Substâncias puras e misturas, propriedades intensivas, extensivas, físicas e químicas;
- 1.2 Unidades de massa, volume e energia, fatores de conversão;
- 1.3 Misturas e métodos de análise imediata.

Unidade 02 – Evolução dos modelos atômicos

- 2.1 Modelo atômico de Dalton, Thomson, Rutherford, Rutherford-Bohr e modelo atual;

Unidade 03 – Tabela Periódica e Propriedades Periódicas

- 3.1 Desenvolvimento da Tabela Periódica, classificação periódica dos elementos;
- 3.2 Variação periódica das propriedades físicas, raio atômico, energia de ionização e afinidade eletrônica;

Unidade 04 – Ligações químicas e forças intermoleculares

- 4.1 Símbolos de Lewis, ligação covalente, escrevendo estruturas de Lewis;
- 4.2 Carga formal e estruturas de Lewis, conceito de ressonância, exceções à regra do octeto;
- 4.3 Hibridização de orbitais, geometria molecular, teoria da ligação de valência;
- 4.4 Teoria do orbital molecular, forças intermoleculares.

Unidade 05 – Reações químicas e Estequiometria

- 5.1 Reação química, equação esqueleto e equação química;
- 5.2 Balanceamento de equações químicas: método das tentativas e do íon-elétron;
- 5.3 Massa atômica, número de Avogadro, massa molar de um elemento e de um composto;
- 5.4 Composição percentual de um composto, determinação experimental de fórmulas empíricas;
- 5.5 Quantidade de reagentes e produtos, reagente limitante, rendimento de uma reação;

Unidade 06 – Estudo das soluções

6.1	solução aquosa, concentrações de solução, diluição e mistura de soluções.
Unidade 07 – Termoquímica; cinética química e equilíbrio químico	
7.1	Reações exotérmicas e endotérmicas, entalpia, Lei de Hess;
7.2	Cinética química, velocidade de uma reação química, leis de velocidade, energia de ativação, fatores que influenciam a velocidade de uma reação;
7.3	Equilíbrio químico, constante de equilíbrio, fatores que afetam o equilíbrio químico, entropia e energia livre.
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> ● Aulas expositivas e dialogadas ● Aulas práticas mediadas por roteiro ● Estudos dirigidos e listas de exercícios ● Trabalhos e discussão em grupo 	
RECURSOS	
<ul style="list-style-type: none"> ● Quadro branco e pinceis ● Data show ● Google classroom ● Listas de exercícios impressos e/ou virtuais ● Laboratório: reagentes, vidrarias e equipamentos 	
AVALIAÇÃO	
A avaliação será realizada de forma contínua, sendo considerados, durante a aula, a frequência, o cumprimento dos prazos na entrega das atividades e a participação. Aplicação de avaliações impressas dissertativas e/ou múltipla escolha, relatório para cada prática laboratorial realizada, bem como trabalhos individuais e em grupos (seminários, listas de exercícios, pesquisas), impressos ou virtuais.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
CHANG, Raymond. Química Geral Conceitos fundamentais . 4a edição. Porto Alegre: Bookman, 2010.	
KOTZ, Jonh C.; TREICHEL, Paul M.; TREICHEL, David A.; TOWNSED, Jonh R. Química Geral e Reações químicas . 9ª edição. Volume 1 e 2. São Paulo. Cengage, 2016.	
BROWN, Theodore E.; LEMAY JR., BURSTEN, Eugene B. Química: A ciência central . 13ª edição. Pearson, 2017.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J. Química: um curso universitário . 4ª edição. São Paulo: Blucer, 1995.	
BRADY, James; SENESE, Fred. Química: A matéria e suas transformações . 5ª edição. Volume 1 e 2. São Paulo: LTC, 2009.	

MASTERTON, William L.; SLOWINSK, Emil J., STANITSKI, Conrad L. **Princípios de Química**. 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

ATKINS, Peter; LORETTA, Jones. **Princípios de Química**: Questionado a vida moderna e o meio ambiente. 5ª edição. Rio de Janeiro. Bookman, 2012.

MAIA, Daltamir J.; BIANCHI, J. C. A., **Química Geral – Fundamentos**. Pearson Education, 2012.

Coordenador (a) do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PESCA

Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 01	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 30 h.a.	Prática: 00 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 10 h.a.	

EMENTA

Aspectos tecnológicos, socioambientais e econômicos da pesca, da aquicultura e da tecnologia do pescado nos contextos mundial e brasileiro; A Engenharia de Pesca no Brasil: histórico, cursos e legislação profissional; Áreas de atuação profissional do Engenheiro de Pesca; Oportunidades ocupacionais do Engenheiro de Pesca; Conselho de fiscalização do exercício profissional e organizações sociais do Engenheiro de Pesca.

OBJETIVO

- Compreender os conceitos básicos da atividade de pesca; da aquicultura e da tecnologia do pescado nos contextos mundial e brasileiro;
- Entender sobre as áreas de atuação profissional do Engenheiro de Pesca;
- Conhecer o histórico e a evolução da Engenharia de Pesca no Brasil, bem como a sua legislação profissional;
- Entender a importância do Conselho de fiscalização do exercício profissional e das organizações sociais do Engenheiro de Pesca.

PROGRAMA

Unidade 01 - Introdução a Ciência Pesqueira

- 1.1. Histórico e evolução;
- 1.2. Conceito de pesca;
- 1.3. Características da atividade pesqueira;

1.4. Principais métodos de pesca

1.5. Pesca artesanal, industrial e de subsistência.

Unidade 02 - A Pesca no Brasil e no Mundo

2.1. Espaços Marítimos: Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar;

2.2. Produção Pesqueira no Brasil e no Mundo;

2.3. Principais espécies capturadas;

2.4. Áreas de Pesca.

Unidade 03 - Sustentabilidade Pesqueira

3.1. Fundamentos da Sustentabilidade;

3.2. Código de Conduta para a Pesca Responsável;

3.3. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável;

3.4. Legislação Brasileira.

Unidade 04 - Introdução a aquicultura

4.1. Histórico da aquicultura no mundo e no Brasil;

4.2. Aspectos positivos para o desenvolvimento da aquicultura no Brasil;

4.3. Produção da aquicultura mundial e brasileira;

Unidade 05 - Principais espécies cultivadas na aquicultura mundial e no Brasil e seus sistemas de produção

5.1. Critérios para a escolha do cultivo de espécies na aquicultura;

5.2. Principais Sistemas e Estruturas de Cultivo;

5.3. Princípios da Aquicultura Sustentável

Unidade 06 - Introdução à Ciência do Pescado

6.1. Definição de Pescado

6.2. Tipos de Pescado

6.3. Definição de pescado e suas principais formas de consumo;

6.4. A importância do consumo de pescado na alimentação humana;

6.5. O consumo de pescado e de outras proteínas de origem animal.

Unidade 07 – A Engenharia de Pesca no Brasil

7.1 Histórico;

7.2 Legislação Profissional e áreas de Atuação Profissional;

7.3. Exercício da Profissão e Organizações Sociais.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Apresentação de vídeos;
- Resolução de exercícios;
- Discussões em grupo;
- Aulas práticas
- Visitas técnicas.

Observação: Serão realizadas pelo menos três visitas técnicas, sendo uma para cada grande área da Engenharia de Pesca. Desta forma, durante essas visitas técnicas, os alunos poderão ter uma vivência prática nas áreas de Pesca, Aquicultura e Processamento do Pescado

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor Multimídia;
- Material didático-pedagógico;
- Recursos audiovisuais.
- Pescados diversos: camarão, lagosta, peixes
- Equipamentos e utensílios de laboratório

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação (teoria e prática), deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Assiduidade;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Cumprimento de prazos;
- Provas escritas e práticas individuais;
- Trabalhos orientados (grupo/individual);
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos e práticos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Observação: Durante as visitas técnicas, os alunos poderão ser avaliados de acordo com o desempenho individual.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FAO. **El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020**. La sostenibilidad en acción. Roma: FAO, 2020.

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

ARANA, L.V. **Fundamentos de aquicultura**. Florianópolis: EDUFSC, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ISAAC, Victoria J. **A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI**: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Belém, PA: UFPa, 2006.

<p>OGAWA, Masayoshi; KOIKE, Johei. Manual de pesca. Fortaleza: Associação dos Engenheiros de Pesca do Ceará, 1987. 799 p.</p> <p>MENEZES, A. Aquicultura na prática: peixes, camarões, ostras, mexilhões, sururus. São Paulo: Nobel, 2010.</p> <p>SANTOS, A.S.S. Tilápia: criação sustentável em tanques-rede, licenciamento ambiental, implantação e gestão. Viçosa, MG, Editora: Aprenda Fácil, 2011.</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 01	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 40 h.a.	Prática: 00 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 0 h.a.	
EMENTA		
<p>História da higiene e segurança do trabalho. CIPA e SESMT. Estatísticas e custos de acidentes. Segurança nos projetos de engenharia de pesca. Risco na engenharia de pesca. Agentes físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes. Mapa de risco e análise preliminar de risco, Normas Regulamentadoras (NR 01; NR 05; NR 06; NR 30, NR 31 e NR 36). Noções de Primeiros Socorros e Prevenção de Combate a Incêndios.</p>		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer a história e a evolução da higiene e segurança do trabalho na sociedade; ● Conhecer as Normas Regulamentadoras (NR 01; NR 05; NR 06; NR 30, NR 31 e NR 36) de higiene e segurança do trabalho, a CIPA e SESMT; ● Compreender os aspectos de segurança do trabalho nos projetos de engenharia de pesca; ● Identificar os riscos envolvidos com as atividades da engenharia de pesca; ● Conhecer mapa de risco e análise preliminar de risco ● Adquirir noções de primeiros socorros e combate a incêndios. 		
PROGRAMA		
<p>Unidade 01 - Introdução a Higiene e Segurança do Trabalho</p> <p>1.1. Histórico e evolução;</p>		

- 1.2. CIPA – Comissão interna de prevenção a acidentes;
- 1.3. SESMT - Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho;
- 1.4. Estatísticas e custos dos acidentes de trabalho.

Unidade 02 - Segurança na Área de Engenharia de Pesca

- 2.1. Critérios de segurança nos projetos;
- 2.2. Perigos e riscos;
- 2.3. Agentes físicos, químicos, biológicos e ergonômicos.
- 2.4. Mapa de risco e análise preliminar de risco

Unidade 03 - Legislação

- 3.1. Segurança no Trabalho Aquaviário;
- 3.2. Normas Regulamentadoras, NR01; NR05; NR06; NR30; NR31 e NR36;

Unidade 04 – Prevenção e Combate a incêndios

- 4.1. Tipos de incêndios;
- 4.2. Técnicas de extinção de incêndios;
- 4.3. Extintores de incêndio.

Unidade 05 – Fundamentos dos Primeiros Socorros

- 5.1. Enjoo no mar, Ferimentos, Afogamento e Hemorragia;
- 5.2. Fraturas, Choque Elétrico, Queimaduras, Fogo no Vestuário, Insolações e Internações;
- 5.3. Desmaios em geral, estado de choque e respiração artificial.

Unidade 06 - Acidentes e Incidentes na Prática da Engenharia de Pesca

- 6.1. A Cultura da Segurança;
- 6.1. A Bordo de Embarcações Pesqueiras;
- 6.2. Na Prática da Aquicultura;
- 6.3. No Manuseio do Pescado.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Apresentação de vídeos;
- Resolução de exercícios;
- Discussões em grupo;
- Aulas práticas

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor Multimídia;
- Material didático-pedagógico;
- Recursos audiovisuais.
- Equipamentos de proteção individual

AValiação

A avaliação da disciplina será em seus aspectos quantitativos, segundo o

<p>Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação (teoria e prática), deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.</p> <p>Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assiduidade; • Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; • Cumprimento de prazos; • Provas escritas e práticas individuais; • Trabalhos orientados (grupo/individual); • Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos e práticos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; • Desempenho cognitivo; • Criatividade e uso de recursos diversificados; • Domínio de atuação discente (postura e desempenho). 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>CHIRMICI, A; OLIVEIRA, E. A. R. Introdução à segurança e saúde no trabalho. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2016.</p> <p>SARAIVA. Segurança e medicina do trabalho.. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.</p> <p>Junior, S; Mohai, A.. Manual de segurança, higiene e medicina do trabalho. 12 ed. São Paulo: Rideel, 2018.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>NUNES, O. F. Segurança e saúde no trabalho. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2016.</p> <p>PEPPLOW, L. A. Segurança do trabalho. Curitiba: Livro Técnico, 2010.</p> <p>MANOLE. Educação ambiental e sustentabilidade. Barueri: Manole, 2005</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

SEMESTRE II

DISCIPLINA: MATEMÁTICA II		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 02	Pré-requisitos: Matemática I
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 80 h.a.	Prática: 00 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 0 h.a.	
EMENTA		
Interpretação de gráfico de funções. Funções polinomiais, funções trigonométricas, função exponencial, função logarítmica. Limites e Continuidade. Derivadas.		
OBJETIVO		
O objetivo é compreender os conceitos básicos do cálculo diferencial integral I, tais como: <ul style="list-style-type: none"> • Analisar gráficos quanto a monotonicidade e concavidade; • Conhecer as principais funções de uma variável real e as suas propriedades. • Calcular limites; • Compreender o conceito de continuidade; • Calcular derivadas e compreender suas aplicações. 		
PROGRAMA		
Unidade 01 - Gráficos de funções reais de uma variável: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Gráficos no plano cartesiano; 1.2. Monotonicidade; 1.3. Concavidade. 		
Unidade 02 - Principais funções de uma variável: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Funções polinomiais e suas propriedades; 2.2. Funções trigonométricas e suas propriedades; 2.3. Função exponencial e suas propriedades; 2.4. Função logarítmica e suas propriedades. 		
Unidade 03 - Limites: <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Definição de limites; 3.2. Operações com limites; 3.3. Limites fundamentais; 		

- 3.4. Limites laterais;
- 3.5. Limites no infinito;
- 3.6. Teorema de L'Hospital

Unidade 04 - Continuidade:

- 4.1. Definição de continuidade;
- 4.2. Exemplos de funções contínuas e descontínuas.

Unidade 05 - Derivadas:

- 5.1. Definição de derivadas;
- 5.2. Derivadas de funções polinomiais, trigonométricas, exponencial e logarítmica;;
- 5.3. Regras de derivação: Produto e divisão;
- 5.4. Derivadas de funções compostas: Regra da Cadeia;
- 5.5. Aplicações das derivadas: Taxa de variação e aproximação de funções.
- 5.6. Polinômio de Taylor.

Unidade 06 - Variação das funções:

- 6.1. Teorema do valor médio;
- 6.2. Intervalos de crescimento e decréscimo de funções;
- 6.3. Pontos críticos e suas classificações;
- 6.4. Máximos e mínimos.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivas/dialógicas.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais.

AVALIAÇÃO

Obedecendo ao Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Neste sentido, avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

- Avaliação escrita.
- Apresentações de trabalhos.
- Produção textual dos alunos.
- Cumprimento dos prazos.
- Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.1.</p> <p>STEWART, James. Cálculo: volume 1. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.</p> <p>THOMAS JÚNIOR, George B. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2013. v. 2.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014.</p> <p>LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.1.</p> <p>LIMA, Elon Lages <i>et al.</i> A matemática do ensino médio. 9. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006. v.1.</p> <p>ÁVILA, Geraldo. Introdução ao cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 1998.</p> <p>SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson, 1987. v.1.</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: BOTÂNICA AQUÁTICA		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 02	Pré-requisitos: Biologia celular
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 60 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 10 h.a.	

EMENTA
Introdução ao estudo das microalgas e das macroalgas. Algas e seu emprego industrial, comercial, médico, farmacêutico e na aquicultura. Plantas aquáticas de interesse para a aquicultura. Aspectos básicos de taxonomia de plantas superiores. Principais famílias de fanerógamas costeiras. Principais formações vegetais costeiras: marismas, manguezais, restingas, praias e floresta atlântica. Distribuição, adaptações, ecologia e importância dos vegetais costeiros. Processos, perturbações naturais e antrópicas da vegetação aquática. Aplicações biotecnológicas das micro e macroalgas.
OBJETIVO
Conhecer a importância e os principais grupos de microalgas e de macroalgas e seu emprego industrial, comercial, médico, farmacêutico e na aquicultura. Conhecer os usos e as aplicações dos vegetais aquáticos. Estudar a taxonomia e as famílias de vegetais aquáticos. Estudar as principais formações vegetais costeiras: marismas, manguezais, restingas, praias e floresta atlântica. Conhecer a distribuição dos vegetais nos diferentes habitats aquáticos. compreender as adaptações dos vegetais às diversas alterações ambientais. Estudar as várias aplicações biotecnológicas das micro e macroalgas.
PROGRAMA
<p>Unidade 01 - Introdução ao estudo das microalgas e das macroalgas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Principais grupos de fitoplâncton: Bacillariophyta, Dinophyta, Euglenophyta, Chlorophyta, Phaeophyta e Rhodophyta 2. Principais grupos de macroalgas: Chlorophyta, Rhodophyta e Ochrophyta, (Phaeophyceae) 3. Emprego industrial, comercial, médico, farmacêutico e na aquicultura das micro e macroalgas 4. Plantas aquáticas de interesse para a aquicultura 5. Incremento produtivo do plâncton em viveiros de aquicultura 6. Eutrofização e algas nocivas <p>Unidade 02 - Aspectos básicos de taxonomia de plantas superiores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Principais famílias de fanerógamas costeiras <p>Unidade 03 - Principais formações vegetais costeiras:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Marismas, manguezais, restingas, praias e floresta atlântica <p>Unidade 04 - Distribuição, adaptações, ecologia e importância dos vegetais costeiros</p> <p>Unidade 05 – Aplicações biotecnológicas das micro e macroalgas</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina será ministrada através de aulas expositivas, dialogadas, ilustradas; apresentações de vídeos; discussões; seminários; exercícios orais e/ou escritos; aulas práticas, conforme a carga horária descrita, entre outras atividades. Além disso, poderá ocorrer a realização de visitas técnicas à instituições de ensino, comunidades pesqueiras ou fazendas de aquicultura que possuem os componentes biológicos abordados na referida disciplina.
RECURSOS
Para o desenvolvimento da disciplina serão utilizados diversos materiais referentes aos conteúdos ministrados, apresentação de artigos científicos e

resultados de pesquisas, apostilas, notas técnicas, relatórios, cartilhas, reportagens etc., visando o melhor desenvolvimento da mesma.	
AVALIAÇÃO	
As avaliações serão realizadas através de provas escritas, considerando a participação e o envolvimento dos alunos nas atividades diversas ministradas, além de discussões em sala de aula e seminários. Nas aulas práticas ou em visitas técnicas, será avaliado o desempenho dos alunos através de relatórios descritivos dos conteúdos observados.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>PEDRINI, A.G. Macroalgas: uma introdução à taxonomia. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010.</p> <p>POTT, V.J. Plantas aquáticas do pantanal. Brasília: Embrapa, 2000.</p> <p>RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; CURTIS, H. Biologia vegetal. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1977.</p> <p>ROUND, F.E. Biologia das algas. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois. 1983.</p> <p>SMITH, G. Botânica criptogâmica. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1955.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>AMARAL, M. C.E.; BITTRICG, V.; FARIA, A.D.; ANDERSON, L.O; AONA, L.Y.S. Guia de campo para plantas aquáticas e palustres do Estado de São Paulo. São Paulo: Editora Holos, 2008.</p> <p>BICUDO, C.E.M.; MENEZES, M. Gêneros de algas de águas continentais do Brasil. São Paulo: Editora Rima, 2008.</p> <p>PEREIRA, R.C.; SOARES-GOMES, A. Biologia marinha. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.</p> <p>REVIERS, B. Biologia e filogenia das algas. Porto Alegre: Artmed, 2004.</p> <p>STREBLE, H.; KRAUTER, D. Atlas de los microorganismos de agua dulce: la vida en una gota de agua. Barcelona: Omega, 1987.</p> <p>TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T.M. Limnologia. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.</p>	
Coordenador (a) do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DISCIPLINA: ÉTICA PROFISSIONAL E RESPONSABILIDADE SOCIAL		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 02	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 30 h.a.	Prática: 00 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 10 h.a.	
EMENTA		
A construção social do sujeito e da sociedade enquanto realidade subjetiva. A cultura e as instituições sociais. Relações interpessoais. Ética e moral. Ética profissional. Cidadania e direitos humanos. Responsabilidade Social. Temáticas relacionadas às questões de gênero e étnico-raciais.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender a importância das relações humanas no trabalho; ● Desenvolver habilidades de relacionamento interpessoal, reconhecendo seus obstáculos mais comuns; ● Potencializar a postura ética a partir do entendimento de seu papel na vida individual, nas relações interpessoais e no mundo do trabalho; ● Compreender o caráter histórico, social e cultural nas questões de gênero e étnico culturais; ● Reconhecer conceitos e situações práticas inerentes à <i>responsabilidade social</i>. 		
PROGRAMA		
<p>Unidade 01 - Relações humanas:</p> <p>1.1. Fundamentos do comportamento humano;</p> <p>1.2. O conceito de empatia e sua importância nas relações interpessoais;</p> <p>1.3. Competência interpessoal: o comportamento humano como referencial no resultado do trabalho.</p> <p>1.4. Conceitos e princípios da CNV – Comunicação não violenta;</p> <p>Unidade 02 - Cidadania e Direitos Humanos.</p> <p>2.1. Cultura e Instituições Sociais</p> <p>2.2 Cidadania: histórico e conceitos</p> <p>2.3 Direitos humanos no contexto atual</p> <p>2.4. Sexualidade e gênero;</p> <p>2.5. Questões étnico culturais;</p> <p>Unidade 03 - Ética:</p> <p>3.1. Ética e moral;</p> <p>3.2. Ética individual e ética profissional;</p>		

3.3. Os desafios morais advindos da sociedade do capitalismo global, da ciência contemporânea e do mundo do trabalho.

Unidade 04 – Ambiente de Trabalho

- 4.1 – Clima e cultura organizacional
- 4.2 – Emoções no trabalho
- 4.3 – Qualidade de vida no trabalho

Unidade 05 – Responsabilidade Social:

- 5.1. Histórico e conceitos;
- 5.2. A responsabilidade social no cotidiano.

Unidade 06 – Projeto Social

- 6.1. Análise do contexto socio-político-econômico da sociedade brasileira.
- 6.1. Movimentos Sociais e o papel das ONG'S como instâncias ligadas ao terceiro setor.
- 6.1. Formas de organização e participação em trabalhos sociais.
- 6.1. Métodos e Técnicas de elaboração de projetos sociais.
- 6.1. Pressupostos teóricos e práticos a serem considerados na construção de projetos sociais.
- 6.1. Formação de valores éticos e de autonomia pré-requisitos necessários de participação

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de:

- Aulas Expositivas;
- Leitura de textos;
- Vídeos;
- Trabalhos em grupos;
- Seminários;

RECURSOS

- Quadro branco;
- Material impresso;
- Projetor de slides e vídeo;

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação (teoria e prática), deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Assiduidade;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Cumprimento de prazos;
- Provas escritas e práticas individuais;
- Trabalhos práticos orientados (grupo/individual);
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos e práticos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAMARGO, Marculino. **Fundamentos de ética geral e profissional**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

SERTEK, Paulo. **Responsabilidade social e competência interpessoal**. [S.l.]: InterSaberes. 316 p.. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582129623>>. Acesso em: 15 fev. 2018.

TOGNETTA, L. R. P. **Perspectiva ética e generosidade**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL **Diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana**. Brasília, 2005

DIMENSTEIN, Gilberto. **O cidadão de papel: a infância, a adolescência e os direitos humanos no Brasil**. São Paulo: Ática, 2005.

JONAS, Hans. **O princípio da responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006.

MINICUCCI, Agostinho. **Relações Humanas: psicologia das relações interpessoais**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SOUZA FILHO, Oscar d'Alva. **Ética Individual e ética profissional**. 4. ed. Rio-São Paulo-Fortaleza: ABC Editora, 2004.

Coordenador (a) do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A COMPUTAÇÃO		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 02	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 40 h.a.	Prática: 00 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Histórico. Evolução da arquitetura dos Computadores. Tecnologias e aplicações de computadores. Tecnologia da Informação. Representação e processamento da informação. Tipos de sistemas operacionais. Visão geral dos computadores modernos. Visão geral dos softwares de produtividade e escritório. Sistemas Web. Introdução ao Hardware do computador.		
OBJETIVO		
Capacitar o aluno a:		
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer a história do computador ● Entender sobre Tecnologia da Informação ● Conhecer a representação e processamento da informação ● Aprender sobre os tipos de sistemas operacionais ● Ter uma visão geral sobre os softwares de produtividade como editores de texto, planilhas eletrônicas e apresentação de slides ● Conhecer o hardware do computador 		
PROGRAMA		
UNIDADE I - NOÇÕES BÁSICAS DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Processamento de Dados ● Hardware e Software; ● Noções básicas de sistemas operacionais; ● Manipulação de arquivos e diretórios; ● Configurações básicas; ● Noções básicas de redes de Computadores ● Tópicos específicos relacionados ao curso 		
UNIDADE II – INTERNET E SUAS FERRAMENTAS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicativos de Navegação ● Serviços online do IFCE ● Ferramentas de Busca e Comunicação ● Uso eficaz de E-mail (Caixa de Entrada, enviar e-mail, anexar arquivos, ter boas práticas de uso) 		

<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicativos Online de gerenciamento e armazenamento de documentos ● Internet: Segurança e Netiqueta <p>UNIDADE III - EDITORES DE TEXTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Abrir, gravar e gravar como. ● Inserir [gráfico, tabela, fórmula, figuras, objetos]. ● Legenda [gráfico, tabela, fórmula, figuras, objetos]. ● Cabeçalho e rodapé [informações, numeração de página, nota de rodapé]. ● Formatação [página, estilo, imagens, tabulação]. ● Sumário <p>UNIDADE IV - PLANILHAS ELETRÔNICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Abrir, gravar e gravar como. ● Recursos e Propriedades ● Formatação de Células ● Gráficos - Edição e Formatação ● Fórmulas [operações básicas, soma, média, percentual, máximo, mínimo, condicionais (SE)] <p>UNIDADE V - SOFTWARES DE APRESENTAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Abrir, gravar e gravar como. ● Criar apresentação; ● Criar slides: layout, página mestre ● Editar slides com textos, figuras e tabelas; ● Personalizar animações.
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aulas expositivas dialogadas; ● Aulas práticas em laboratório; ● Exercícios teórico-práticos;
<p>RECURSOS</p> <p>Quadro e pincel; Projetor multimídia; Laboratório de Informática</p>
<p>AVALIAÇÃO</p> <p>Avaliação do conteúdo teórico; Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório; Os alunos serão avaliados pela sua participação nas atividades propostas e por meio de provas teóricas, práticas e trabalhos.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>CAIÇARA JÚNIOR, Cícero; WILDAUER, Egon Walter. Informática instrumental. Curitiba: InterSaber, 2013. 394 p. ISBN 978-85-8212-803-9.</p> <p>MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. Estudo dirigido de informática básica. 7.ed. São Paulo: Érica, 2007. 250 p. (Estudo dirigido. P. D.). ISBN 978-85-365-0128-4.</p> <p>VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. 432 p. ISBN 9788535288131.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>

LAMBERT, Joan; LAMBERT, Steve. **Windows 10**. Porto Alegre: Bookman, 2016. E-book. ISBN 9788582604144.

MANZANO, André Luiz N. G. **Internet: guia de orientação**. São Paulo: Érica, 2010. 128 p., il. ISBN 9788536502649 (broch).

OLSEN, Diogo Roberto; LAUREANO, Marcos Aurélio Pchek. **Redes de computadores**. Curitiba: Livro Técnico, 2010. 120 p., il. ISBN 9788563687142.

PAIXÃO, Renato Rodrigues. **Arquitetura de Computadores - PCs**. São Paulo: Érica, 2014. E-book. ISBN 9788536518848.

SILVA, Mário Gomes da. **Informática: terminologia - microsoft windows 7 - internet - segurança - microsoft office word 2010 - microsoft office excel 2010 - microsoft office powerpoint 2010 - microsoft office access 2010**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2013. 360 p., il. ISBN 9788536503103.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: QUÍMICA II		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 02	Pré-requisitos: Química I
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 30 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Ligação e estrutura molecular. Funções da Química Orgânica. Acidez e basicidade em compostos orgânicos. Conformações de alcanos e cicloalcanos. Estereoquímica. Reações em haletos de alquila. Reações em alquenos e alquinos. Reações de compostos aromáticos. Reações de compostos carbonilados.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer os diferentes tipos de representação das moléculas orgânicas bem como suas respectivas estruturas moleculares; ● Identificar em formulas estruturais os grupos funcionais, relacionar as propriedades físicas com os grupos funcionais e nomear os compostos orgânicos; ● Entender o caráter ácido-básico dos compostos orgânicos e sua influência na reatividade das moléculas orgânicas. 		

- Compreender estereoquímica e a relação desta com a reatividade dos compostos orgânicos;
- Estudar as reações em haletos orgânicos, alquenos, alquinos e aromáticos.

PROGRAMA

Unidade 01 – Ligação e estrutura molecular

- 1.1 Ligações químicas: a regra do octeto; escrevendo estruturas de Lewis e carga formal;
- 1.2 Teoria da ressonância; mecânica quântica e estrutura atômica
- 1.3 Orbitais atômicos e configuração eletrônica, orbitais moleculares
- 1.4 Estrutura do metano, etano, eteno e etino.

Unidade 02 – Funções da Química Orgânica

- 2.1 Hidrocarbonetos;
- 2.2 Funções orgânicas oxigenadas;
- 2.3 Funções orgânicas nitrogenadas, sulfuradas e organometálicas.

Unidade 03 – Acidez e basicidade em compostos orgânicos

- 3.1 Reações ácido-base, o uso de setas curvas na representação de reações; ácidos e bases de Lewis;
- 3.2 Heterólise de Ligações com carbono: carbocátions e carbânions;
- 3.3 A força dos ácidos e bases de Bronsted-Lowry: K_a e pK_a ;
- 3.4 As relações entre estrutura e acidez; Variações de energia;
- 3.5 Relação entre a Constante de equilíbrio e a Variação de Energia Livre Padrão;
- 3.6 Acidez dos ácidos carboxílicos, efeito do solvente na acidez;
- 3.7 Compostos orgânicos como base.

Unidade 04 – Conformações de alcanos e cicloalcanos

- 4.1 Ligações sigma e rotação das ligações;
- 4.2 Análise conformacional do butano; Tensão de anel;
- 4.3 Conformações do ciclo-hexano: barco e cadeira;
- 4.4 Cicloalcanos dissustituídos: isomerismo cis-trans;
- 4.5 Alcanos bicíclicos e policíclicos;
- 4.6 Como obter informação estrutural a partir de formulas moleculares e índice de deficiência de hidrogênio.

Unidade 05 – Estereoquímica

- 5.1 Quiralidade e estereoquímica;
- 5.2 Isomerismo: Isômeros constitucionais e Estereoisômeros;
- 5.3 Enantiômeros e moléculas quirais, importância biológica da quiralidade;
- 5.4 Nomenclatura de enantiômeros: Sistema *R*, *S*;

Unidade 06 – Reações haletos de alquila

- 6.1 Reações de substituição nucleofílica, nucleófilos, grupos de saída, reação SN_2 e SN_1
- 6.2 Fatores que afetam as velocidades das reações SN_2 e SN_1 ;
- 6.3 Síntese orgânica: Transformações de grupos funcionais por meio de reações SN_2 ;

Unidade 07 – Reações em alquenos e alquinos

7.1	A adição eletrofílica de Halogenidretos a alquenos e alquinos: Mecanismo e regra de Markovnikov;
7.2	Adição de água, oximercuração, hidroboração, oxidação e ozonólise.
Unidade 08 – Reações em aromáticos	
8.1	Reações de substituição aromática eletrofílica;
8.2	Reação de halogenação, nitração, sulfonação, alquilação e acilação de Friedel-Crafts
8.3	Efeitos do substituinte nos anéis aromáticos;
8.4	Substituição aromática nucleofílica.
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> ● Aulas expositivas e dialogadas ● Aulas práticas mediadas por roteiro ● Estudos dirigidos e listas de exercícios ● Trabalhos e discussão em grupo 	
RECURSOS	
<ul style="list-style-type: none"> ● Quadro branco e pinceis ● Data show ● Google classroom ● Listas de exercícios impressos e/ou virtuais ● Laboratório: reagentes, vidrarias e equipamentos 	
AVALIAÇÃO	
A avaliação será realizada de forma contínua, sendo considerados, durante as aulas, a frequência, o cumprimento dos prazos na entrega das atividades e a participação. Aplicação de avaliações impressas dissertativas e/ou múltipla escolha, relatório para cada prática laboratorial realizada, bem como trabalhos individuais e em grupos (seminários, listas de exercícios, pesquisas), impressos ou virtuais.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
SOLOMONS, Graham T. W.; FRYHLE, Craig B.; SNYDER, Scott A. Química Orgânica . 12ª edição. Volume 1 e 2. Rio de Janeiro. LTC, 2018.	
MCMURRY, Jonh. Química Orgânica . 7ª edição. São Paulo. Cengage, 2011.	
BRUICE, P. Y. Química Orgânica . 4ª edição. Volume 1 e 2. Pearson, 2006.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CAREY, F. A. Química Orgânica . 7ª edição. Volume 1 e 2: Bookman, 2011.	
MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. Organic Chemistry . 7ª edição. Pearson Índia, 2011.	
CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S.; WOTHERS, P. Organic Chemistry . 2ª edição. Oxford, 2012.	

ALLINGER, N. L. Química Orgânica . 2ª edição. Rio de Janeiro. Bookman, 1978.	
SYKES, P. Guia de Mecanismos da Química Orgânica . Livro Técnico, 1969.	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO AMBIENTAL		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 02	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 30 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Introdução à ecologia e educação ambiental. Princípios e objetivos da educação ambiental. Plano Nacional da Educação Ambiental. Principais Conferências Internacionais sobre o meio ambiente. Políticas Nacionais de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura. Recursos naturais. Impactos ambientais.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender as condições de existência dos seres vivos e as interações entre eles e o meio ambiente; ● Verificar os efeitos das ações antrópicas no equilíbrio e dinâmica dos ecossistemas; ● Compreender a educação ambiental como fator importante que leva à conscientização e sensibilização ambiental; ● Atuar como multiplicador dos conhecimentos referentes à educação ambiental na prática profissional. 		
PROGRAMA		
UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO À ECOLOGIA		
1.1 Definições		
1.2 Subdivisões da ecologia		
1.3 Níveis de organização		
1.4 Biomas		
1.5 Fluxo de matéria e energia nos ecossistemas		
1.6 Ciclos biogeoquímicos		

UNIDADE 2 - OS SERES VIVOS E O MEIO AMBIENTE

- 2.1 Recursos naturais
- 2.2 Crise ambiental
- 2.3 Desenvolvimento sustentável (conferências internacionais e nacionais)
- 2.4 Ameaças à biodiversidade
- 2.5 Impactos ambientais

UNIDADE 3 – INTRODUÇÃO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- 3.1 Conceitos básicos
- 3.2 Histórico
- 3.3 Percepção ambiental
- 3.4 Relação da educação ambiental com a qualidade de vida

UNIDADE 4 – POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- 4.1 Definições básicas
- 4.2 Princípios e objetivos
- 4.3 Educação ambiental não formal
- 4.4 Educação ambiental formal

UNIDADE 5 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL APLICADA À AQUICULTURA

- 5.1 Práticas de educação ambiental
- 5.2 Metodologias e vertentes da educação ambiental
- 5.3 Estudo de casos na aquicultura

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida através de:

- Aulas expositivas dialogadas;
- Atividades práticas em campo, se possível;
- Construção de projetos, se possível aplicação; Dinâmicas ambientais.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico: livros, artigos, quadro branco, pincel, vídeos relacionados.
- Recursos audiovisuais: notebook e projetor multimídia.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno. Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliações escritas e práticas, como: Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas); Seminário; Relatório de aula prática e/ou de campo; Provas individuais.

Durante as avaliações, serão observados os seguintes critérios: Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; Desempenho cognitivo; Criatividade e o uso de recursos diversificados; Domínio de atuação discente (postura e desempenho)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BEGON, M., TOWNSEND, C. R. E HARPER, J. L. **Ecologia de Indivíduos a Ecossistemas**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 759 p.
- DIAS, Genebaldo Freire. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental**. São Paulo: Gaia, 2006. 224 p. ISBN 9788575550762
- HARPER J.P. **Fundamentos em Ecologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed Editora S/A, 2006. 592.
- MEDINA, Naná Mininni; SANTOS, Elizabeth da Conceição. **Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 231 p. (Educação Ambiental). ISBN 9788532622792.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. 7. reimpr. São Paulo: Gaia, 2015. 550 p., il., 23 cm. ISBN 9788585351090.
- ODUM, EUGENE P. **Fundamentos de ecologia**. 5. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013.
- PEDRINI, Alexandre de Gusmao (org.). **Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 1998. 292 p. (Educação Ambiental). ISBN 9788532619464.
- PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (editor). **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri: Manole, 2005. 878 p. (Ambiental). ISBN 8520422071.
- PRIMACK, R. B. E RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Editora Vida, 2002. 328 p
- TRAVASSOS, Edson Gomes. **A prática da educação ambiental nas escolas**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2006. 77 p. ISBN 8587063871.

Coordenador (a) do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

SEMESTRE III

DISCIPLINA: BIOQUÍMICA GERAL		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 03	Pré-requisitos: Biologia Celular
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 80 h.a.	Prática: 00 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Ácidos e bases. Funções orgânicas. Conceito, classificação, estrutura, propriedades e metabolismo de carboidratos, lipídeos, aminoácidos, proteínas, enzimas, ácidos nucleicos e vitaminas. Processos energéticos.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar e conhecer as propriedades dos ácidos e bases. - Identificar as funções orgânicas. - Identificar e conhecer propriedades, funções e metabolismo dos carboidratos, lipídeos, proteínas e enzimas. 		
PROGRAMA		
<p>UNIDADE 1. ÁGUA</p> <p>1.1 Interações fracas em sistemas aquosos 1.2 Ionização da água, dos ácidos e das bases fracas 1.3 pH e solução-tampão</p> <p>UNIDADE 2. AMINOÁCIDOS</p> <p>2.1 Características 2.2 Nomenclatura 2.3 Classificação 2.4 Curva de titulação dos aminoácidos</p> <p>UNIDADE 3. PEPTÍDEOS E PROTEÍNAS</p> <p>3.1 Definição 3.2 Classificação 3.3 Funções 3.4 Estruturas gerais: estrutura primária, secundária, terciária e quaternária 3.5 Propriedades anfotéricas 3.6 Solubilidade</p>		

- 3.7 Desnaturação proteica
- 3.8 Proteínas fibrosas e globulares
- 3.9 Métodos de separação e purificação das proteínas

UNIDADE 4. ENZIMAS

- 4.1 Propriedades
- 4.2 Classificação
- 4.3 Fatores que alteram a velocidade de uma reação enzimática
- 4.4 Cinética enzimática
- 4.5 Equação de Michaelis - Menten
- 4.6 Enzimas alostéricas

UNIDADE 5. BIOENERGÉTICA E METABOLISMO DE PROTEÍNAS

5.1 Visão do metabolismo

- 5.2 Degradação de aminoácidos
- 5.3 Ciclo da ureia

6. CARBOIDRATOS

- 6.1 Definição
- 6.2 Classificação
- 6.3 Estrutura química
- 6.4 Funções biológicas gerais

UNIDADE 7. BIOENERGÉTICA E METABOLISMO DE CARBOIDRATOS

- 7.1 Visão geral do metabolismo
- 7.2 Ciclo do ATP e a bioenergética celular
- 7.3 Glicólise
- 7.4 Fermentação: láctica e alcoólica
- 7.5 Via da pentose fosfato
- 7.6 Ciclo do ácido cítrico
- 7.7 Transporte de elétrons
- 7.8 Fosforilação oxidativa

UNIDADE 8. LIPÍDEOS

- 8.1 Propriedades gerais
- 8.2 Classificação
- 8.3 Os ácidos graxos
- 8.4 Os triacilgliceróis: óleos e gorduras
- 8.5 As ceras
- 8.6 Os fosfolipídeos
- 8.7 Esteroides
- 8.8 Lipoproteínas
- 8.9 Lipídeos como componentes de membranas

UNIDADE 9. BIOENERGÉTICA E METABOLISMO DE LIPÍDEOS

- 9.1 Visão do metabolismo
- 9.2 Lipídeos de reserva
- 9.3 Metabolismo de ácidos graxos

METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese; - Resolução de listas de exercícios fora de sala de aula pelos alunos; - Atividades práticas no laboratório de Biologia; - Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> - Material didático (Livros e Textos) - Quadro e Pincel; - Projetor Multimídia; - Laboratório.
AVALIAÇÃO
<p>- As estratégias de avaliação serão formuladas de tal modo que o discente seja estimulado à prática da pesquisa, da reflexão, da criatividade e do autodesenvolvimento.</p> <p>- A avaliação poderá ser realizada por meio da aplicação de provas, da realização de seminários, de trabalhos realizados em sala de aula e/ou em domicílio, da execução de projetos orientados, de experimentações práticas, entrevistas ou outros instrumentos, considerando o caráter progressivo da avaliação.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ul style="list-style-type: none"> ● CAMPBELL, Mary; FARRELL, Shawn. Bioquímica. 5. ed. São Paulo: Thomson, 2007. ● MARZZOCO, Anita.; TORRES, Bayardo. Bioquímica básica. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2010. ● NELSON, David; COX, Michael. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<ul style="list-style-type: none"> ● ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012 ● BROWN, Theodore. et al. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005. ● NARDY, Mariane B. Compri.; STELLA, Mercia Bredda.; OLIVEIRA, Carolina de. Práticas de laboratório de bioquímica e biofísica: uma visão integrada. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. ● SANCHES, José A.; Bases da bioquímica e tópicos de biofísica: um marco inicial. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

<ul style="list-style-type: none"> SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig. Química orgânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC. 	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: ZOOLOGIA AQUÁTICA I		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 02	Pré-requisitos: Biologia Celular
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 60 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
<p>Conceitos, histórico, noções básicas de cladística e nomenclatura zoológica. Sistemática, sistemas de revestimento, muscular, digestivo, respiratório, excretor, nervoso e reprodutor de: Porifera, Cnidaria, Ctenophora, Plathyhelminthes, Rotifera, Nemertea, Nematoda, Mollusca, Annelida, Arthropoda e Echinodermata. Importância econômica dos principais grupos. Técnicas básicas de coleta e preservação.</p>		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar os padrões gerais e principais tendências zoológicas evolutivas; - Descrever a estrutura e morfologia dos principais grupos de invertebrados aquáticos; - Reconhecer os principais planos corpóreos (Bauplan) dos grupos estudados; - Expor as relações filogenéticas entre os táxons, tanto por evidências morfológicas quanto moleculares; - Exemplificar técnicas de coleta e preservação dos principais grupos de invertebrados aquáticos. 		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS INVERTEBRADOS: conceitos, histórico, noções básicas de cladística e nomenclatura zoológica. 2. PORIFERA: Sistemática, organização, <i>design</i>, alimentação, defesas e reprodução. Técnicas básicas de coleta e preservação. 3. CNIDARIA: Sistemática, estruturas individuais e coloniais, esqueleto, cnidócitos, trocas gasosas, excreção e reprodução. Técnicas básicas de 		

coleta e preservação.

4. CTENOPHORA: Sistemática, estruturas, esqueleto, trocas gasosas, excreção e reprodução. Técnicas básicas de coleta e preservação.

5. PLATYHELMINTHES: Sistemática, sistemas de revestimento, muscular, digestivo, respiratório, excretor, nervoso e reprodutor. Importância econômica dos principais grupos. Técnicas básicas de coleta e preservação.

6. ROTIFERA: Sistemática, sistemas de revestimento, muscular, digestivo, respiratório, excretor, nervoso e reprodutor. Importância econômica dos principais grupos. Técnicas básicas de coleta e preservação.

7. NEMERTEA: Sistemática, sistemas de revestimento, muscular, digestivo, respiratório, excretor, nervoso e reprodutor. Técnicas básicas de coleta e preservação.

8. NEMATODA: Sistemática, sistemas de revestimento, muscular, digestivo, respiratório, excretor, nervoso e reprodutor. Importância econômica dos principais grupos. Técnicas básicas de coleta e preservação.

9. MOLLUSCA: Sistemática, sistemas de revestimento, muscular, digestivo, respiratório, excretor, nervoso e reprodutor. Importância econômica dos principais grupos. Técnicas básicas de coleta e preservação.

10. ANNELIDA: Sistemática, sistemas de revestimento, muscular, digestivo, respiratório, excretor, nervoso e reprodutor. Técnicas básicas de coleta e preservação.

11. ARTHROPODA: Sistemática, sistemas de revestimento, muscular, digestivo, respiratório, excretor, nervoso e reprodutor. Importância econômica dos principais grupos. Técnicas básicas de coleta e preservação.

12. ECHINODERMATA: Sistemática, sistemas de revestimento, muscular, digestivo, respiratório, excretor, nervoso e reprodutor. Importância econômica dos principais grupos. Técnicas básicas de coleta e preservação.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de:

- Aulas expositivas dialogadas;
- Apresentação de filmes, documentários e/ou videoaulas;
- Pesquisa bibliográfica;
- Seminários;
- Aulas de campo e laboratoriais.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico (quadro, pincel, livros, artigos).

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recursos audiovisuais (computador e projetor). ▪ Laboratório. 	
AVALIAÇÃO	
Será contínua considerando critérios de:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participação ativa dos alunos no decorrer das aulas, ▪ Propostas das atividades individuais e coletivas - ATV (relatórios de aula prática/campo e seminários) ▪ Realização de prova escrita teórico-prática. 	
<p>Nota da 1ª etapa: (1ªAP+2ªAP + ATV) /3 Nota da 2ª etapa: (3ªAP+4ªAP + ATV) /3 Média= (2 x N1 + 3 x N2) /5</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BARNES, R.D., CALOW, P. & OLIVE, P.S.W. Os invertebrados: uma nova síntese. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.</p> <p>BRUSCA, RICHARD C. & GARY J. BRUSCA. Invertebrados. 2. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2007.</p> <p>HICKMAN JR.; ROBERTS & LARSON. Princípios integrados de Zoologia. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>AMORIM, D. S. Fundamentos de sistemática filogenética. 3. ed. São Paulo: Holos Editora. 2002.</p> <p>MOORE, J. Uma introdução aos invertebrados. São Paulo: Livraria Santos Editora, 2003.</p> <p>PAPAVERO, N. Fundamentos práticos de taxonomia zoológica. 2. ed. São Paulo: Editora Unesp. 2004.</p> <p>RIBEIRO-COSTA, C.S.; DA ROCHA, R.M. Invertebrados: manual de aulas práticas. São Paulo: Editora Holos, 2002.</p> <p>RUPERT; FOX & BARNES. Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional evolutiva. 7. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2005.</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: OCEANOGRAFIA BIÓTICA		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 03	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 60 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
O ambiente marinho. O plâncton. Bentos. O nécton. Recursos pesqueiros		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os principais organismos marinhos e sua importância; • Utilizar os conhecimentos da oceanografia biótica como ferramenta para o entendimento, manejo e gestão do ambiente marinho; • Diagnosticar problemas ambientais e encontrar soluções adequadas, associando-as à prática profissional. 		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. O ambiente Marinho <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Características gerais dos oceanos 1.2. Principais fatores ambientais nos oceanos 1.3. Processos biológicos 2. O Plâncton Marinho <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Definições e termos 2.2. Principais componentes do plâncton: bacterioplâncton, fitoplâncton, zooplâncton, ictioplâncton 2.3. Adaptações à vida planctônica 2.4. Biomassa planctônica 2.5. Distribuição do plâncton 2.6. Principais métodos de estudo 3. Bentos Marinho <ol style="list-style-type: none"> 3.1. O domínio bentônico 3.2. Os organismos bentônicos 3.3. Padrões de distribuição do bentos 3.4. Bentos de fundo não consolidado 3.5. Bentos de substrato consolidado 3.6. Principais métodos de estudo 4. Nécton Marinho <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Características Gerais do Nécton Marinho 4.2. Crustáceos Nectônicos 4.3. Cefalópodes Nectônicos 		

<p>4.4. Peixes marinhos 4.5. Répteis Marinhos 4.6. Aves marinhas 4.7. Mamíferos marinhos 4.8. Principais métodos de estudo</p> <p>5. Recursos Pesqueiros 5.1. Pesca artesanal: continental e costeira 5.2. Pesca oceânica: atuns e afins 5.3. Pesca oceânica: demersais de profundidade 5.4. Aquicultura 5.5. Sustentabilidade da exploração pesqueira</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <p>A disciplina será desenvolvida por meio de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aulas expositivas dialogadas; ▪ Apresentação de filmes, documentários e/ou videoaulas; ▪ Pesquisa bibliográfica; ▪ Seminários; ▪ Aulas de campo e laboratoriais.
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico (quadro, pincel, livros, artigos). ▪ Recursos audiovisuais (computador e projetor). ▪ Laboratório.
<p>AVALIAÇÃO</p> <p>Será contínua considerando critérios de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Participação ativa dos alunos no decorrer das aulas; ▪ Propostas das atividades individuais e coletivas - ATV (relatórios de aula prática/campo e seminários); ▪ Realização de prova escrita teórico-prática. <p style="text-align: center;"> Nota da 1ª etapa: $(1^{\text{a}}\text{AP} + 2^{\text{a}}\text{AP} + \text{ATV})/3$ Nota da 2ª etapa: $(3^{\text{a}}\text{AP} + 4^{\text{a}}\text{AP} + \text{ATV})/3$ Média= $(2 \times N1 + 3 \times N2)/5$ </p>
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>LONGHURST, A.R.; PAULY, D. Ecologia dos oceanos tropicais. São Paulo: EDUSP, 2007.</p> <p>GARRISON, T. Fundamentos de oceanografia. São Paulo: CENGAGE Learning, 2010.</p> <p>PEREIRA, R. C.; SOARES-GOMES, A. Biologia Marinha. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2009.</p>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BEGON, M., TOWNSEND, C. R. E HARPER, J. L. Ecologia de indivíduos a ecossistemas . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.	
POUGH, F. H.; HEISER, J. B. e JANIS, C. M. A vida dos vertebrados . 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.	
RAVEN, P.H.; EVERT, R. F. & EICHHORN, S. E. Biologia vegetal . 7. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2007.	
RUPPERT, E. E.; FOX, R. S. e BARNES, R. Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva . 7. ed. São Paulo: Editora Roca, 2005.	
SCHMIEGELOW, J.M. Planeta azul . Rio de Janeiro: Interciência, 2004.	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO PARA AQUICULTURA E PESCA		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 03	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 40 h.a.	Prática: 00 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Introdução ao desenho técnico. Formatação do papel. Regras de cotagem. Vistas ortográficas. Cortes e seções. Perspectivas. Noções de geometria descritiva. Elaboração de projeções ortogonais para o levantamento topográfico.		
OBJETIVO(S)		
<ul style="list-style-type: none"> - Entender a importância do desenho. - Aprender sobre os materiais e instrumentos de desenho. - Analisar a cotação de desenhos e escalas. - Aprender sobre desenho arquitetônico assistido por computador. - Entender sobre fundamentos básicos sobre Autocad. 		

PROGRAMA
<p>UNIDADE 1. Introdução ao desenho técnico. UNIDADE 2 - Normas e técnicas da ABNT para desenho. UNIDADE 3 - Classificação dos desenhos. UNIDADE 4 - Formatação do papel. Regras de cotagem. UNIDADE 5 - Vistas ortográficas. Cortes e seções. UNIDADE 6 - Perspectivas. UNIDADE 7 - Noções de geometria descritiva. UNIDADE 8 - Elaboração de projeções ortogonais para o levantamento topográfico. UNIDADE 9 - Aplicação do desenho técnico em projetos de instalações industriais. UNIDADE 10 - Computação gráfica.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas com a utilização de projetor multimídia, quadro branco e pincel; Aulas Práticas em Laboratórios e visitas e viagens técnicas.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> • Material didático-pedagógico: livros, textos diversos, listas de exercícios, listas de testes, Quadro branco, pincel, vídeos relacionados. • Recursos audiovisuais: notebook, Projetor multimídia, computadores.
AValiação
<p>O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua, com base nos seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participação; • Assiduidade; • Cumprimento de prazos. <p>E através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliações escritas e práticas; • Relatório de visitas técnicas; • Trabalhos individuais e/ou em grupo (lista de exercícios, pesquisas, projetos).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ul style="list-style-type: none"> • ALENCAR, Mariano Franca (1999). Curso de AutoCAD (disponível em formato digital); • BARROS, José Mauricio de. AutoCAD 2002. Ed., Ouro Preto, 2002 (disponível em formato digital); • OLIVEIRA, M.A. Engenharia para Aquicultura. 1. ed. Fortaleza: D & F Gráfica e Editora, v. 1, 2005. 240 p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<ul style="list-style-type: none"> • CARNEIRO, O. Construções rurais. São Paulo: Carioca, 1961. 703 p. • GIONGO, Affonso Rocha. Curso de desenho Geométrico, Nobel – Ed.;

- LACOURT, H. **Noções e Fundamentos da Geometria Descritiva**, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1995;
- ILVA, Sílvia F (1984). **A Linguagem do Desenho Técnico**, Livros Técnicos e Científicos Editora, S.A., Rio de Janeiro;
- Telecurso 2000. **Apostilas de Desenho**. (disponível em formato digital e no site: http://bibvirt.futuro.usp.br/textostem_outros/cursprofissionalizante/tc200/des_tecnico/); ZATTAR, Izabel Cristina. **Manual de AutoCAD R14** (disponível em formato digital).

Coordenador do Curso <hr/>	Setor Pedagógico <hr/>
--------------------------------------	----------------------------------

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

SEMESTRE IV

DISCIPLINA: METODOLOGIA CIENTÍFICA		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 04	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 40 h.a.	Prática: 00 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Desenvolvimento de projetos de trabalho de conclusão de curso, obedecendo ao Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE, por meio de pesquisa sobre qualquer tema relacionado à Engenharia de Pesca. Dessa forma, os estudantes aplicarão os conceitos metodológicos e os instrumentais de pesquisa na elaboração dos seus projetos de pesquisa.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar projetos que se enquadrem nas linhas de pesquisa do curso de Engenharia de Pesca; - Desenvolver a capacidade de leitura e síntese de textos técnico-científicos; - Desenvolver a escrita científica e formal para elaboração de projetos de TCC; - Desenvolver a capacidade de apresentação em público e em situações de arguição por banca avaliadora de trabalhos acadêmicos. 		
PROGRAMA		
1 - Conhecimento científico; 2 - Leitura analítica; 3 - Normalização bibliográfica; 4 - Etapas da pesquisa científica; 5 - Modalidades de pesquisa; 6 - Métodos e técnicas de pesquisa; 7 - Tipos de trabalhos científicos; 8 – Elaboração de projetos de pesquisa.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas e dialógicas pautadas nos livros, textos e artigos científicos para leitura, análise e síntese; - Elaboração e apresentação dos projetos de TCC por parte dos estudantes. 		

RECURSOS	
<p>- Os recursos a serem utilizados serão: quadro branco, material didático-pedagógico impresso (artigos acadêmicos) e recursos audiovisuais como computador e o projetor de slides. Nas aulas práticas, levaremos os estudantes para o Laboratório de Informática, onde os discentes digitarão os projetos sob orientação e supervisão do(a) professor(a) da disciplina.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grau de participação oral e escrita dos alunos nas atividades que exijam produção individual e em equipe. ▪ Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração dos projetos de TCC e trabalhos acadêmicos escritos. ▪ Apresentação oral e escrita dos projetos de trabalho de conclusão de curso. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>MARCONI, M.A.; LAKATOS, E. M. Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis, metodologia jurídica. São Paulo: Atlas, 2012.</p> <p>MATALLO, P.; MARCHESINI, E. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. Campinas: Papirus, 2012.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BARROS, A.J.P.; LEHFELD, N.A.S. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. Petrópolis: Vozes, 2010.</p> <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE. 2. ed. Fortaleza: IFCE, 2018.</p> <p>MACHADO, A. R. Trabalhos de pesquisa: diários de leitura para a revisão bibliográfica. São Paulo: Parábola, 2007.</p> <p>MACHADO, A. R. Resumo. São Paulo: Parábola, 2007.</p> <p>SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2007.</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: TOPOGRAFIA		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 04	Pré-requisitos: Desenho Técnico para Aquicultura e Pesca
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 60 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Escolha do Local para Construção de Tanques e Viveiros; Considerações Gerais sobre Solos e Noções de Topografia; Hidráulica, drenagem e abastecimento; Instalações para aquicultura; Sistemas de recirculação de água. Cálculos para construções de sistemas de cultivo; Materiais e métodos para construção de sistemas de cultivo e obras complementares em ambientes aquícolas.		
OBJETIVO(S)		
Entender os critérios de seleção de áreas para instalação de empreendimento aquícolas; Identificar os tipos de solos adequados à construção de instalações aquícolas; Compreender a importância da Topografia para a construção aquícola; Conhecer os diferentes tipos de instalações aquícolas; Preparar o discente para auxiliar no projeto e construção de empreendimentos aquícolas.		
PROGRAMA		
UNIDADE 1. Conceito básico em topografia. UNIDADE 2 - Noções de cartografia. UNIDADE 3 - Projeções UTM. UNIDADE 4 - Noções de Geo referenciamento de imóveis rurais. aquicultura. UNIDADE 5 - Método de levantamentos planimétricos. UNIDADE 6 - Métodos de levantamentos altimétricos. UNIDADE 7 - Aplicações da topografia em aquicultura.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
Aulas expositivas com a utilização de projetor multimídia, quadro branco e pincel; Aulas Práticas em Laboratórios e visitas e viagens técnicas.		
RECURSOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Material didático-pedagógico: livros, textos diversos, listas de exercícios, listas de testes, Quadro branco, pincel, vídeos relacionados. ● Recursos audiovisuais: notebook, Projetor multimídia. 		

AValiação	
<p>O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua, com base nos seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participação; • Assiduidade; • Cumprimento de prazos. <p>E através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliações escritas e práticas; • Relatório de visitas técnicas; • Trabalhos individuais e/ou em grupo (lista de exercícios, pesquisas, projetos). 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ul style="list-style-type: none"> • ARANA, L.V. Fundamentos de Aquicultura. Ed. UFSC, 2004. 349 p. • OLIVEIRA, P.N. Engenharia para Aquicultura. Recife: UFRPE, 2000. 294 p. • OLIVEIRA, M.A. Engenharia para Aquicultura. 1. ed. Fortaleza: D & F Gráfica e Editora, v. 1, 2005. 240 p. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ul style="list-style-type: none"> • CARNEIRO, O. Construções rurais. São Paulo: Carioca, 1961. 703 p. • CREDER, H. Instalações hidráulicas e Sanitárias. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1987. 404 p. • SÁ M.V.C. Limnocultura – Limnologia para aquicultura, 1ª Edição, Ed. UFC, Fortaleza, 2011. • SILVA, J.W.B. Tilápias: Biologia e Cultivo - evolução, situação atual e perspectivas da tilapicultura no Nordeste brasileiro. Ed. UFC, 326p. • BALDESSEROTTO, B.; GOMES, C.L. Espécies nativas para piscicultura no Brasil. Santa Maria: Editora UFSM, 2005. 468 p. 	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: OCEANOGRAFIA ABIÓTICA		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 03
Nível: Graduação	Semestre: 04	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 20 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 10 h.a.	

EMENTA
Estudo do ambiente oceanográfico, do ponto de vista geológico e físico-químico, incluindo a descrição e distribuição das principais variáveis abióticas, com vistas a subsidiar o entendimento da influência das mesmas no comportamento dos animais aquáticos e, conseqüentemente, nas atividades de pesca e aquicultura.
OBJETIVO
<ul style="list-style-type: none"> ● Diferenciar Oceanografia das ciências correlatas; ● Compreender a importância da Oceanografia; ● Entender aspectos das quatro áreas da Oceanografia (física, química, geológica e biológica) de maneira introdutória, porém integrada; ● Compreender os oceanos, seu funcionamento, fenômenos e processos;
PROGRAMA
<p>UNIDADE I</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introdução à ciência oceanográfica; - Características mais importantes do ambiente marinho. - História da oceanografia. - Situação atual da oceanografia no Brasil e no mundo <p>UNIDADE II</p> <ul style="list-style-type: none"> - Origem da Terra, da atmosfera dos oceanos; - Interior e superfície da Terra; Geografia dos mares e oceanos; - A formação do ambiente marinho. Constituição e evolução geológica. - Evolução química e biológica dos mares. - Estrutura geológica dos oceanos e tectônica de placas <p>UNIDADE III</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sedimentos marinhos; Região costeira; As praias; - Tipos de sedimentos e processos sedimentares. Técnicas de estudos em sedimentologia. <p>UNIDADE III</p> <ul style="list-style-type: none"> - A natureza da água; Composição da água do mar; - Propriedades físico-químicas da água do mar; - Oceanografia química: propriedades químicas da água do mar, origem e evolução da constituição química do mar, elementos químicos dissolvidos e material particulado. Fatores que afetam a composição química dos oceanos. - Oceanografia física: Temperatura, salinidade, densidade, propriedades do som e luz na água do mar. Circulação superficial e profunda. Interação oceano-atmosfera. Circulação estuarina. Ondas e

marés (formação e consequências). Métodos de estudo das propriedades físicas e químicas dos oceanos.

- Oceanografia biológica: caracterização da flora e fauna pelágica. O plâncton e o nécton. O bentos marinho. Processos de produção pelágica e bentônica. Oceanografia pesqueira. A maricultura. Cadeias tróficas marinhas. Instrumentos utilizados na oceanografia biológica.

UNIDADE IV

- Correntes oceânicas e massas d'água;
- Ressurgência; Ondas no mar;

AULAS PRÁTICAS:

✓ Oceanografia Geológica: Observação e identificação de sedimentos marinhos profundos (laboratório)

✓ Oceanografia Física: Construção e interpretação de diagramas de isotermas em três dimensões (laboratório)

✓ Oceanografia geral: Amostragem de parâmetros físico-químicos e biológicos oceanográficos de plâncton e bentos (campo)

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de:

- Aulas expositivas dialogadas;
- Resolução de exercícios;
- Discussões em grupo;
- Seminário;
- Exposição de vídeos / filmes;
- Atividades Práticas.

Observação: nas aulas práticas serão realizadas atividades envolvendo manuseio e operação de equipamentos eventualmente disponíveis concernentes ao objeto de estudo.

RECURSOS

- Quadro e pincel;
- Projetor multimídia;
- Computador;
- Globo Terrestre;
- Cartas Náuticas e outras publicações;

- Impressos.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, considerando o caráter formativo, visando ao acompanhamento do aluno. Assim sendo, serão usados instrumentos e técnicas diversificados para tal. Alguns critérios a serem avaliados:

- Assiduidade;
- Cumprimento de prazos;
- Eficiência e qualidade nas atividades realizadas;
- Participação do aluno;
- Capacidade de planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na execução das atividades propostas;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Os critérios de avaliação serão legitimados através de instrumentos tais como:

- Prova escrita, oral ou prática;
- Trabalhos e exercícios; individuais ou em grupos;
- Relatórios de aulas práticas ou de campo;
- Avaliação qualitativa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GARRISON, Tom. **Fundamentos de oceanografia**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

SCHMIEGELOW, João M. Miragaia. **O planeta azul: uma introdução às ciências marinhas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

SOUZA, Ronald Buss. **Oceanografia por satélites**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CALAZANS, Danilo. **Estudos oceanográficos: do instrumental ao prático**. Pelotas, RS: Editora Textos, 2011.

LEMES, Marco Antônio Maringolo. **Fundamentos de dinâmica aplicada à meteorologia e oceanografia**. 2. ed. Ribeirão Preto: Holos, 2002.

LOBO, Paulo Roberto Valgas; SOARES, Carlos Alberto. **Meteorologia e Oceanografia: usuário navegante**. Rio de Janeiro: FEMAR, 1999.

LINS, Jorge Eduardo; VIANA, Danielle de Lima; SOUZA, Marco Antônio Carvalho de (orgs). **Arquipélago de São Pedro e São Paulo: 20 anos de**

pesquisa. Recife: Via Design Publicações, 2018.	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINAS: Limnologia Aplicada		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 04	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 40 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 60 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 20 h.a.	
EMENTA		
Principais propriedades da água. Características físicas, químicas e biológicas da água. Principais nutrientes aquáticos; Limnologia na aquicultura. Estudo Racional da poluição e eutrofização. Qualidade de água em reservatórios e viveiros de aquicultura.		
OBJETIVO(S)		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os processos físicos, químicos e biológicos. • Estudar a produção primária e secundária. • Identificar e caracterizar a ação antrópica nos hidrossistemas. • Praticar amostragens e análises de qualidade de água no laboratório e em campo 		
PROGRAMA		
<p>UNIDADE 1 - Introdução ao estudo da Limnologia. UNIDADE 2 - O papel da Limnologia na sociedade moderna. UNIDADE 3 - Águas continentais: características, compartimentos e comunidades. UNIDADE 4 - Etapas do metabolismo de ecossistemas aquáticos continentais. UNIDADE 5 - Propriedades físico-químicas da água e sua importância limnológica. UNIDADE 6 - Ciclo hidrológico. UNIDADE 7 - Radiação e seus múltiplos efeitos em águas continentais. UNIDADE 8 - Oxigênio dissolvido. UNIDADE 9 - Carbono orgânico. UNIDADE 10 - Carbono inorgânico. UNIDADE 11 - Nitrogênio. UNIDADE 12 - Fósforo. UNIDADE 13 - Enxofre.</p>		

<p>UNIDADE 14 - Sílica. UNIDADE 15 - Principais cátions e ânions. UNIDADE 16 - Elementos-traços. UNIDADE 17 - Sedimentos límnicos. UNIDADE 18 - Eutrofização artificial</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>Aulas expositivas com a utilização de projetor multimídia, quadro branco e pincel; Aulas Práticas em Laboratórios e visitas técnicas.</p>
<p>RECURSOS</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Material didático-pedagógico: livros, textos diversos, listas de exercícios, listas de testes, Quadro branco, pincel, vídeos relacionados. ● Recursos audiovisuais: notebook, Projetor multimídia. ● Insumos e equipamentos para aulas práticas: beckers, erlenmeyer, pipetas, ponteiras, peagômetros, oxímetro, kits para a determinação de parâmetros de qualidade de água; fitas colorimétricas, microscópio, lupa, organismos aquáticos (peixes, camarões e moluscos), anestésicos, baldes, sistema de aeração e aquários.
<p>AVALIAÇÃO</p>
<p>- Provas escritas; - Seminários; - Relatório de atividades.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● ARANA, L.V. Princípios químicos de qualidade de água em aquicultura. Ed. EDUFSC Florianópolis, 1997. 166 p. ● ESTEVES, F.A. Fundamentos de limnologia, 3ª edição, Ed. Interciência, Rio de Janeiro, 2011. ● SÁ M.V.C. Limnocultura – Limnologia para aquicultura, 1ª Edição, Ed. UFC, Fortaleza, 2011.
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● BICUDO, C.E.M.; BICUDO, T.C. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima, São Carlos, 2ª Ed. 2004. 371p. ● MACHADO, C.J.S. Gestão de águas doces. São Paulo: Interciência, 2004. ● MAGALHÃES JUNIOR, A.P. Indicadores ambientais e recursos hídricos. 3º Ed. Editora: Bertrand Brasil, 2011. ● TUNDISI, T.M.; TUNDISI, J.G. Limnologia. Editora: oficina de textos, 2008. 632 p. ● REBOUÇAS, R.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. Águas Doces no Brasil: Capital Ecológico, uso e conservação. 3º Ed. 2006.

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

SEMESTRE V

DISCIPLINA: ECOLOGIA DE ECOSISTEMAS AQUÁTICOS		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 05	Pré-requisitos: Botânica Aquática
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 20 h.a.	Prática: 00 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 20 h.a.	
EMENTA		
O ciclo da água, metabolismo aquático, estrutura, função, tipos e características dos ecossistemas aquáticos, impactos e recuperação de ecossistemas aquáticos.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> • Conceituar os diferentes ecossistemas aquáticos e entender sua relação com a prática profissional; • Conhecer os efeitos das ações antrópicas no equilíbrio e dinâmica dos ecossistemas aquáticos; • Utilizar os conhecimentos ecologia como ferramenta para o entendimento, manejo e gestão dos ecossistemas; • Diagnosticar problemas ambientais e encontrar soluções adequadas, associando-as à prática profissional. 		
PROGRAMA		
<p>1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS ECOSISTEMAS AQUÁTICOS</p> <p>1.1. O ciclo da água na biosfera</p> <p>1.2. Etapas do metabolismo do ecossistema aquático: produção, consumo e decomposição</p> <p>1.3. Conceito e tipos de ecossistemas aquáticos.</p> <p>2. ECOSISTEMAS AQUÁTICOS</p> <p>2.1. Águas continentais;</p> <p>2.2. Estuários;</p> <p>2.3. Manguezais e marismas;</p> <p>2.4. Praias e restingas;</p>		

<p>2.5. Dunas e falésias; 2.6. Costões rochosos; 2.7. Recifes biológicos; 2.8. Ilhas costeiras e oceânicas; 2.9. Mar profundo.</p> <p>3. IMPACTOS NOS ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS</p> <p>3.1. Destruição e degradação dos habitats aquáticos; 3.2. Fragmentação dos habitats aquáticos; 3.3. Superexploração de espécies aquáticas; 3.4. Introdução de espécies exóticas.</p> <p>4. RECUPERAÇÃO DE ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <p>A disciplina será desenvolvida por meio de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aulas expositivas dialogadas; ▪ Apresentação de filmes, documentários e/ou videoaulas; ▪ Pesquisa bibliográfica; ▪ Seminários; ▪ Aulas de campo e laboratoriais.
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico (quadro, pincel, livros, artigos). ▪ Recursos audiovisuais (computador e projetor). ▪ Laboratório.
<p>AVALIAÇÃO</p> <p>Será contínua considerando critérios de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Participação ativa dos alunos no decorrer das aulas; ▪ Propostas das atividades individuais e coletivas - ATV (relatórios de aula prática/campo e seminários); ▪ Realização de prova escrita teórico-prática. <p style="text-align: center;"> Nota da 1ª etapa: $(1^{\text{a}}\text{AP} + 2^{\text{a}}\text{AP} + \text{ATV})/3$ Nota da 2ª etapa: $(3^{\text{a}}\text{AP} + 4^{\text{a}}\text{AP} + \text{ATV})/3$ Média= $(2 \times N1 + 3 \times N2)/5$ </p>
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>BEGON, Michael. <i>et al.</i> Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.</p> <p>ESTEVES, F.A. Fundamentos de Limnologia. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciências, 1998.</p>

PEREIRA, R. C & SOARES-GOMES, A. **Biologia Marinha**. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GARRISON, T. **Fundamentos de Oceanografia**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

ODUM, Eugene; BARRET, Gary. **Fundamentos de Ecologia**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

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

SCHMIEGELOW, J.M. **Planeta azul**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

TOWNSEND C.R., BEGON M. e HARPER J.P. **Fundamentos em Ecologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2010.

Coordenador (a) do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: FISILOGIA DE ORGANISMOS AQUÁTICOS

Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 05	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 60 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	

EMENTA

Introdução a fisiologia. Anatomia e fisiologia dos invertebrados e vertebrados aquáticos. Processos fisiológicos, sistemas, meio ambiente.

OBJETIVO

Fornecer aos alunos informações sobre a fisiologia dos organismos aquáticos, visando à compreensão dos mecanismos fisiológicos desses animais, ou seja, como se alimentam, respiram, se movimentam e o que fazem para se manter vivos.

PROGRAMA

<p>Unidade 01 - Integração organismos / ambiente Unidade 02 - Água e equilíbrio osmótico. (controle endocrinológico) Unidade 03 - Líquidos corpóreos Unidade 04 - Regulação iônica Unidade 05 - Excreção Unidade 06 - Relações térmicas (efeitos da temperatura no ciclo vital e aplicações) Unidade 07 - Sistema nervoso e hormonal. Luz. (fotoperiodismo e aplicações na aquicultura). Unidade 08 - Fisiologia reprodutiva. Unidade 09 - Respiração Unidade 10 - Fisiologia respiratória Unidade 11 - Mecanismos de alimentação Unidade 12 Estímulos alimentares. Unidade 13 - Digestão. Unidade 14 - Requerimento calórico Unidade 15 - Estresse. Unidade 16 - Aplicação da fisiocologia na aquicultura e pesca</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>Aulas expositivas com a utilização de projetor multimídia, quadro branco e pincel; Aulas práticas em laboratório.</p>
<p>RECURSOS</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Material didático-pedagógico: livros, textos diversos, listas de exercícios, listas de testes, Quadro branco, pincel, vídeos relacionados. • Recursos audiovisuais: notebook, Projetor multimídia. • Insumos e equipamentos para aulas práticas: beakers, erlenmeyer, pipetas, ponteiras, peagômetros, oxímetro, kits para a determinação de parâmetros de qualidade de água; fitas colorimétricas, microscópio, lupa, organismos aquáticos (peixes, camarões e moluscos), anestésicos, baldes, sistema de aeração e aquários.
<p>AVALIAÇÃO</p>
<p>- -Provas escritas; Relatório de atividades.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>
<ul style="list-style-type: none"> • BALDISSEROTTO, B. Fisiologia de peixes aplicada à aquicultura. Ed. UFSM. 2002. 212p. • BALDISSEROTTO, B.; CYRINO, J.E.P.; URBINATI, E.C. Biologia e fisiologia de peixes neotropicais de água doce. Ed. Funep, 2014. 336p. • SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia Animal - Adaptação e Meio Ambiente. Livraria Editora, 2002. 611 p.
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>

<ul style="list-style-type: none"> ● BARNES, R.S.K; CALOW, P.; OLIVE, P.J.W. Os invertebrados: uma nova síntese. Atheneu, 2002. 526 p. ● BARBIERI JR., R.C.; OSTRENSKY N.A. Camarões marinhos: engorda. Viçosa: Aprenda Fácil, v. 2, 2002. 370 p. ● BALDISSEROTTO, B. Fisiologia de Peixes Aplicada à Piscicultura. Editora UFSM, 2013. 350p. ● ROTTA, M.A. Aspectos Gerais da Fisiologia e Estrutura do Sistema Digestivo dos Peixes Relacionados à Piscicultura. Corumbá, MS, 2003. 49p. ● RUPPERT, E.E.; BARNES, R.D. Zoologia dos Invertebrados. 6.ed. São Paulo: Roca, 1994. 1056 p. 	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: NAVEGAÇÃO I		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 05	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 60 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
O problema geral da navegação. Agulhas náuticas; conversão de rumos e marcações. Marés. Projeções cartográficas; a carta náutica.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer a origem e a evolução da Ciência da Navegação, sua influência na história da humanidade e na economia das nações; ● Identificar as principais características dos navios e das embarcações; ● Compreender a arte e ciência de navegar, seus problemas, tipos, métodos, e importância, com ênfase na navegação marítima. ● Ser capaz de executar uma derrota costeira. 		

PROGRAMA**Unidade 01 - O problema geral da navegação:**

- 1.1. Definição; formas; sequência básica das atividades;
- 1.2. Tipos e métodos de navegação; precisão requerida e intervalo de tempo entre posições;
- 1.3. A forma da Terra; a esfera terrestre;
- 1.4. Principais linhas, pontos e planos do globo terrestre;
- 1.5. A posição na Terra; sistema de coordenadas geográficas;
- 1.6. Distâncias na superfície da Terra; a milha náutica (ou milha marítima); loxodromia e ortodromia;
- 1.7. A direção no mar; rumos e marcações;
- 1.8. A velocidade no mar;
- 1.9. Outras unidades de medida utilizadas em navegação.

Unidade 02 - Agulhas náuticas; conversão de rumos e marcações:

- 2.1. Obtenção de rumos e marcações a bordo;
- 2.2. Agulhas magnéticas;
- 2.3. Agulha giroscópica.

Unidade 03 - Marés:

- 3.1. O fenômeno da maré e sua importância para a navegação;
- 3.2. Conceitos básicos de marés;
- 3.3. Marés de sizígia e marés de quadratura;
- 3.4. Tipos de marés;
- 3.5. Elementos das marés;
- 3.6. Previsão das marés;
- 3.7 Utilização das tábuas das marés;

Unidade 04 - Projeções cartográficas; a carta náutica:

- 4.1. Mapas e cartas; o problema da representação da Terra sobre uma superfície plana;
- 4.2. Seleção do sistema de projeção: condições desejáveis em uma representação da superfície da Terra sobre um plano;
- 4.3. Classificação dos sistemas de projeções;
- 4.4. Designação dos sistemas de projeções;
- 4.5. Projeções utilizadas em cartografia náutica; a projeção de Mercator;
- 4.6. A carta náutica; utilização e interpretação de uma carta náutica na projeção de Mercator;
- 4.7. Confiança e precisão da carta náutica;
- 4.8. Atualização das cartas;
- 4.9. O plano cartográfico náutico brasileiro;
- 4.10. Plotagem da posição;
- 4.11. Derrota na carta náutica.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Apresentação de vídeos;
- Resolução de exercícios teóricos e práticos;
- Discussões em grupo;
- Atividades Práticas.
- Simulação de diferentes situações durante a navegação;
- Aulas de campo;
- Visitas técnicas.

Observação: nas aulas práticas serão manuseados publicações náuticas, cartas náuticas, equipamentos analógicos e digitais de Navegação, equipamentos de auxílio à Navegação e outros equipamentos e materiais concernentes ao objeto de estudo, conforme disponibilidade. Será eventualmente realizada prova ou exercício prático baseada nessas atividades.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor Multimídia;
- Material de laboratório específico de pesca;
- Globo terrestre;
- Modelos em escala de embarcações;
- Instrumentos de navegação e de auxílio;
- Cartas náuticas e outras publicações;
- Outros equipamentos e materiais conforme disponibilidade.
- Simulador de Manobras de embarcação e pesca.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação (teoria e prática), deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Assiduidade;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Cumprimento de prazos;
- Provas escritas e práticas individuais;
- Trabalhos práticos orientados (grupo/individual);
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos e práticos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;

- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Observação: Durante as aulas práticas, os alunos poderão ser avaliados de acordo com o desempenho individual.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARROS, Geraldo Luiz Miranda. **Navegar é fácil**. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

MIGUENS, A. P. **Navegação**: a ciência e a arte. Navegação Costeira, estimada e em águas restritas. v. 1. Rio de Janeiro: DHN, 1996.

MIGUENS, A. P. **Navegação**: a ciência e a arte. Navegação eletrônica e em condições especiais. v. 3. Rio de Janeiro: DHN, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROS, Geraldo Luiz Miranda de. **Navegando com a eletrônica**. 2. ed. Petrópolis: Catedral das Letras, 2006.

BARROS, Geraldo Luiz Miranda. **Navegando com segurança**. Petrópolis: Vozes, 2011.

BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria de Portos e Costas. **Regulamento Internacional para Evitar Abalroamento no Mar - RIPEAM-1972**. Rio de Janeiro, 1996.

FONSECA, Maurílio Magalhães. **Arte naval**. 7. ed. vol. 1. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2005.

FONSECA, Maurílio Magalhães. **Arte Naval**. 7. ed. vol. 2. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2005.

Coordenador (a) do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: TECNOLOGIA PESQUEIRA I

Código:

Código:

Carga horária total: 80h

Créditos: 04

Nível: Graduação

Semestre: 05

Pré-requisitos: não há

CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 60 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
<p>Introdução à Tecnologia Pesqueira. Sistema Internacional de classificação das artes de pesca. Classificação Internacional normalizada dos navios de pesca. Equipamentos de auxílio à pesca. Dispositivos de seletividade nos aparelhos de pesca.</p>		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer os princípios de funcionamento e os materiais utilizados nas artes de pesca; ● Identificar os principais métodos de pesca de acordo com a espécie a ser capturada; ● Compreender o sistema de classificação das embarcações que atuam na pesca; ● Identificar os efeitos dos métodos de captura sobre os recursos pesqueiros e o meio ambiente; ● Conhecer os principais equipamentos de auxílio à pesca. 		
PROGRAMA		
<p>Unidade 01 - Introdução à Tecnologia Pesqueira:</p> <p>1.1. História e evolução das artes de pesca; 1.2. Conceito de pesca artesanal e industrial; 1.3. Conceito de pesca ativa e passiva; 1.4. Conceito de pesca esportiva.</p> <p>Unidade 02 - Sistema Internacional de classificação das artes de pesca:</p> <p>2.1. Redes de cerco; 2.2. Redes de tiro; 2.3. Redes de arrasto; 2.4. Dragas; 2.5. Redes de elevação 2.6. Redes de caída 2.7. Redes de emalhe 2.8. Armadilhas 2.9. Anzóis e linha 2.10. Equipamentos diversos</p>		

Unidade 03 - Classificação Internacional normalizada dos navios de pesca:

- 3.1. Arrastões;
- 3.2. Cercadores;
- 3.3. Navios que usam dragas;
- 3.4. Navios que usam redes de sacada;
- 3.5. Navios que usam redes de emalhar;
- 3.6. Navios que usam armadilhas;
- 3.7. Navios que usam aparelhos de anzol;
- 3.8. Navios que usam bombas sugadoras;
- 3.9. Navios polivalentes;
- 3.10. Navios de pesca de recreio.

Unidade 04 - Equipamentos de auxílio à pesca:

- 4.1. Sonar;
- 4.2. Ecosonda;
- 4.3. Guinchos;
- 4.4. Sensoriamento remoto;
- 4.5. GPS;
- 4.6 - Radiogoniômetro

Unidade 05 - Dispositivos de seletividade nos aparelhos de pesca:

- 5.1. Dispositivo de exclusão de tartaruga;
- 5.2. Dispositivo de exclusão de peixes
- 5.3. Dispositivo de exclusão de golfinhos.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Apresentação de vídeos;
- Resolução de exercícios teóricos e práticos;
- Discussões em grupo;
- Atividades práticas.
- Simulação de diferentes modalidades de pesca;
- Aulas de campo;
- Visitas técnicas.

Observação: nas aulas práticas serão realizadas atividades relacionadas as diferentes estratégias da tecnologia de pesca. Serão feitas provas práticas baseadas nessas atividades.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor Multimídia;
- Material de laboratório específico de pesca;

- Simulador de atividades de pesca;
- Outros equipamentos e materiais conforme disponibilidade;
- Simulador de Manobras de embarcação e pesca.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação (teoria e prática), deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Assiduidade;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Cumprimento de prazos;
- Provas escritas e práticas individuais;
- Trabalhos práticos orientados (grupo/individual);
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos e práticos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Observação: Durante as aulas práticas, os alunos poderão ser avaliados de acordo com o desempenho individual.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

OLIVEIRA, Vanildo Souza de. **Catálogo dos aparelhos e embarcações de pesca Marinha do Brasil**. Rio Grande, RS: Ed. da FURG, 2020.

OLIVEIRA, Vanildo Souza de. **Tecnologia de pesca**. Olinda, PE: Livro Rápido, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HE, Pingguo; CHOPIN, Frank; SUURONEN, Petri; FERRO, Richard S. T.; LANSLEY, Jon. **Classification and illustrated definition of fishing gears**. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. Rome, FAO, n. 672. 2021.

JARMAN, Colin. **Nós e sua utilização: nós, voltas, emendas, falças e costuras**. Paredes (Portugal): sete mares, 2009.

MORAES, O. J. **Guia de nós para a pesca**. São Paulo: Centauro, 2001.

NÉDÉLEC, C.; PRADO, J. **Definición y clasificación de las diversas categorías de arte de pesca**. FAO Fisheries Technical Paper. Revision 1. Roma: FAO, n. 222. 1990.

PRADO, J. (Coord.). **Guia prático do pescador**. Lisboa: Editamar, edições marítima LTDa, 1990.

Coordenador (a) do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

SEMESTRE VI

DISCIPLINA: NAVEGAÇÃO II		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 06	Pré-requisitos: Navegação I
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 30 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Regras de navegação da Marinha do Brasil. Geonavegação (Navegação Visual). Navegação Estimada. Navegação Eletrônica. Equipamentos essenciais para segurança no mar.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ● Analisar a legislação que trata do tráfego aquaviário, no universo nacional e internacional, e sua relação com a Pesca; ● Aprender sobre os métodos de navegação: Geonavegação (Navegação Visual), Navegação Estimada e Navegação Eletrônica; ● Conhecer os equipamentos de salvatagem que são essenciais para segurança no mar. 		
PROGRAMA		
<p>Unidade 01 - Regras de navegação da Marinha do Brasil:</p> <p>1.1. Marinha do Brasil (MB): Autoridade Marítima;</p> <p>1.2. Sinalização Náutica;</p> <p>1.3. Regulamento Internacional para evitar abalroamentos no Mar (RIPEAM - 1972);</p> <p>1.4. NORMAM;</p> <p>1.5. Carta 12.000;</p> <p>1.6. Lista de Faróis;</p>		

Unidade 02 - Geonavegação (Navegação Visual):

2.1. Determinação da posição: obtenção, traçado gráfico e transporte.

Unidade 03 - Navegação Estimada:

3.1. Definição;

3.2. Plotagem do ponto estimado;

3.3. Fatores que alteram a posição da embarcação;

3.4. Termos empregados na navegação estimada: triângulo da corrente;

Unidade 04 - Navegação Eletrônica:

4.1. A Eletrônica e os Sistemas de Navegação;

4.2. Radiogoniômetro;

4.3. Ecobatímetro;

4.4. Radar;

4.5. O Sistema de Posicionamento por satélite (GPS);

4.6. Sistema Global de Segurança Marítima (GMDSS);

4.7. Cartas Náuticas Digitais;

4.8. Softwares de navegação.

Unidade 05 - Equipamentos essenciais para segurança no mar:

5.1. Equipamentos de salvatagem.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Apresentação de vídeos;
- Resolução de exercícios teóricos e práticos;
- Discussões em grupo;
- Atividades Práticas.
- Simulação de diferentes situações durante a navegação;
- Aulas de campo;
- Visitas técnicas.

Observação: nas aulas práticas serão manuseados publicações náuticas, cartas náuticas, equipamentos analógicos e digitais de Navegação, equipamentos de auxílio à Navegação e outros equipamentos e materiais concernentes ao objeto de estudo, conforme disponibilidade. Será eventualmente realizada prova ou exercício prático baseada nessas atividades.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor Multimídia;
- Material de laboratório específico de pesca;
- Globo terrestre;

- Modelos em escala de embarcações;
- Instrumentos de navegação e de auxílio;
- Cartas náuticas e outras publicações;
- Outros equipamentos e materiais conforme disponibilidade.
- Simulador de Manobras de embarcação e pesca.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação (teoria e prática), deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Assiduidade;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Cumprimento de prazos;
- Provas escritas e práticas individuais;
- Trabalhos práticos orientados (grupo/individual);
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos e práticos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Observação: Durante as aulas práticas, os alunos poderão ser avaliados de acordo com o desempenho individual.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARROS, Geraldo Luiz Miranda. **Navegar é fácil**. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

MIGUENS, A. P. **Navegação**: a ciência e a arte - Navegação Costeira, estimada e em águas restritas. v. 1. Rio de Janeiro: DHN, 1996.

MIGUENS, A. P. **Navegação**: a ciência e a arte - Navegação eletrônica e em condições especiais. v. 3. Rio de Janeiro: DHN, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROS, Geraldo Luiz Miranda de. **Navegando com a eletrônica**. 2. ed. Petrópolis: Catedral das Letras, 2006.

BARROS, Geraldo Luiz Miranda. **Navegando com segurança**. Petrópolis:

<p>Vozes, 2011.</p> <p>BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria de Portos e Costas. Regulamento Internacional para Evitar Abalroamento no Mar - RIPEAM-1972. Rio de Janeiro, 1996.</p> <p>FONSECA, Maurílio Magalhães. Arte naval. 7. ed. vol. 1. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2005.</p> <p>FONSECA, Maurílio Magalhães. Arte Naval. 7. ed. vol. 2. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2005.</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: LEGISLAÇÃO MARÍTIMA		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 06	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 30 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Aspectos Jurídicos dos Organismos da Marinha Mercante, Aspectos Legais das Áreas Territoriais Marítimas, Aspectos Legais das Convenções Internacionais e seus Anexos, Legislação Brasileira Aquaviária e Ambiental Marinha.		
OBJETIVO		
Apresentar ao engenheiro de pesca os conhecimentos sobre a legislação marítima, apresentando seus regulamentos, códigos, convenções e normas presentes nas legislações internacional e nacional.		
PROGRAMA		
Unidade 01 – Definições e Aspectos Históricos		
1.1. Introdução;		
1.2. Aspectos Históricos;		
Unidade 02 - Aspectos Jurídicos dos Organismos da Marinha Mercante:		
2.1. Organização Marítima Internacional (IMO);		
2.2. Autoridade Marítima Brasileira;		
2.3. Diretoria de Portos e Costas – DPC;		
2.4. Capitâncias dos Portos, Delegacias e Agencias;		

<p>2.5. Tribunal Marítimo do Brasil;</p> <p>Unidade 03 - Aspectos Legais das Áreas Territoriais Marítimas Brasileiras:</p> <p>3.1. Convenção das Nações Unidas para o Direito do Mar e Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB);</p> <p>3.2. Amazônia Azul;</p> <p>3.3. Águas Interiores;</p> <p>3.4. Mar Territorial;</p> <p>3.5. Zona Contígua;</p> <p>3.6. Zona Econômica Exclusiva (ZEE);</p> <p>3.7. Plataforma Continental.</p> <p>Unidade 04 - Aspectos Legais das Convenções Internacionais e seus Anexos:</p> <p>4.1. Convenção Internacional sobre Padrões de Instrução, Certificação e Serviço de Quarto para Marítimos (STCW-78);</p> <p>4.2. Convenção Internacional sobre Padrões de Formação, Certificação e Serviço de Quarto para Tripulantes de Embarcações de Pesca 1995 (STCW-F).</p> <p>4.3. Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS-74);</p> <p>4.4. Convenção Internacional para a Prevenção de Poluição por Navio (MARPOL, 1973) e seus anexos;</p> <p>4.5. Convenção sobre Regulamentos Internacional para Evitar Abalroamento no Mar, 1972 (RIPEAM-72);</p> <p>4.6. Convenção Internacional de Torremolinos Sobre a Segurança das Embarcações Pesqueiras, 1977.</p> <p>4.7. Convenção sobre Trabalho Marítimo MLC 2006.</p> <p>Unidade 05 - Legislação Brasileira Aquaviária:</p> <p>5.1. Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997. LESTA. Segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional;</p> <p>5.2. Decreto nº 2596, de 18 de maio de 1998. RELESTA. Regulamenta a Lei nº 9.537;</p> <p>5.3. Normas da Autoridade Marítima – NORMAM (101, 102, 201, 301 e 401);</p> <p>5.4. Normas e Procedimentos das Capitânicas dos Portos.</p> <p>Unidade 06 – Legislação Ambiental Nacional:</p> <p>6.1. Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. (Política Nacional do Meio Ambiente);</p> <p>6.2. Lei no 9.966, de 28 de abril de 2000. (Prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional);</p> <p>6.3. Decreto-Lei nº 4.136/02.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <p>Aulas expositivas com a utilização de projetor multimídia, quadro branco e pincel. Contemplarão leitura, interpretação e produção de textos, exercícios de fixação, trabalhos individuais e em grupo e apresentação de trabalhos e seminários.</p>
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projetor multimídia. ▪ Quadro branco, pincel.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Filmes Técnicos e outras mídias digitais. 	
<p>AVALIAÇÃO</p> <p>O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua, com base nos seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participação; • Cumprimento de prazos. <p>através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliações escritas e práticas; • Trabalhos individuais e/ou em grupo (lista de exercícios, pesquisas, seminários e projetos). 	
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>	
<p>VARGAS, Juan Ramón Martínez; BARBOSA, Giovanni Vega. Tratado de derecho del mar. Valência (Espanha): Tirant lo Blanch, 2016.</p> <p>CAMPOS, Ingrid Zanella Andrade. Cursos de direito marítimo sistematizado: direito material e processual com esquemas didáticos. Curitiba: Juruá, 2017.</p> <p>SARACENI, Pedro Paulo. Transporte marítimo de petróleo e derivados. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	
<p>Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Avaliação das normas legais aplicáveis ao gerenciamento costeiro - aspectos ambientais: subsídios à tomada de decisão. Brasília: MMA/PNMA, 1998.</p> <p>GARCIA, Katia Cristina. Avaliação de impactos ambientais. Curitiba: InterSaberes, 2014.</p> <p>SILVA, Alessandra Cristina da; FONTELES FILHO, Antônio Aduino. Avaliação do defeso aplicado à pesca da lagosta no nordeste do Brasil. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2011.</p> <p>ISAAC, Victoria J. A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Belém, PA: UFPa, 2006.</p> <p>MAGALHÃES, Petrônio Sá Benevides. Transporte marítimo: cargas, navios, portos e terminais. São Paulo: Aduaneiras, 2011.</p>	
<p>Coordenador (a) do Curso</p>	<p>Setor Pedagógico</p>

DISCIPLINA: PRODUÇÃO DE ALIMENTO VIVO PARA A AQUICULTURA		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 06	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 30 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
<p>Introdução e importância do alimento vivo para a aquicultura. Principais componentes do plâncton. Adaptações à vida planctônica. Classificação da flora e fauna planctônica. Ciclo de vida e fatores ambientais e antrópicos reguladores do crescimento. Fitoplâncton e zooplâncton. Morfologia, fisiologia e ecologia. Incremento produtivo do plâncton em viveiros de aquicultura. Aproveitamento racional e potencial produtivo do plâncton. Utilização do plâncton para outros fins. Cultivo de organismos como recurso alimentar ou biotecnológica para organismos aquáticos. Produção de organismos planctônicos em laboratório.</p>		
OBJETIVO		
<p>Introduzir os conhecimentos referentes ao estudo e importância do alimento vivo para a aquicultura. Conhecer a biologia dos organismos planctônicos com potencial produtivo para aquicultura. Identificar os principais grupos do plâncton. Fornecer aos alunos conhecimentos sobre como aumentar o incremento produtivo do plâncton em viveiros de aquicultura. Analisar de maneira crítica os conhecimentos sobre o cultivo de alimentos vivos, para diferentes fins. Produzir organismos em condições controladas visando à alimentação na aquicultura ou em aplicações biotecnológicas.</p>		
PROGRAMA		
<p>Unidade 01 - Introdução e importância do alimento vivo para a aquicultura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definições e termos 2. Principais componentes do plâncton 3. Adaptações à vida planctônica <p>Unidade 02 - Classificação dos principais grupos de fitoplâncton e zooplâncton utilizados como alimentos vivos na aquicultura.</p> <p>Unidade 03 - Fatores reguladores do crescimento populacional do plâncton (bióticos e abióticos).</p> <p>Unidade 04 - Ciclo de vida e nutrição.</p> <p>Unidade 05 - Adaptações, distribuição, migração e variação temporal do plâncton.</p> <p>Unidade 06 - Incremento produtivo do plâncton em viveiros de aquicultura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adubação de viveiros de aquicultura 2. Produtividade primária <p>Unidade 07 - Métodos de coleta, isolamento, cultivo, manipulação e processamento.</p> <p>Unidade 08 – Aplicação biotecnológica do plâncton e outros usos.</p> <p>Unidade 09 - Potencial produtivo do plâncton na aquicultura:</p>		

<ol style="list-style-type: none"> 1. Produção de microalgas 2. Produção de rotíferos 3. Produção de copépodos 4. Produção de cladóceros 5. Produção de artêmias 6. Produção de microvermes
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <p>A disciplina será ministrada através de aulas expositivas, dialogadas, ilustradas; apresentações de vídeos; discussões; seminários; exercícios orais e/ou escritos; aulas práticas, conforme a carga horária descrita, entre outras atividades. Além disso, poderá ocorrer a realização de visitas técnicas à instituições de ensino ou fazendas de aquicultura que possuem unidade de produção de alimento vivo.</p>
<p>RECURSOS</p> <p>Para o desenvolvimento da disciplina serão utilizados diversos materiais referentes aos conteúdos ministrados, apresentação de artigos científicos e resultados de pesquisas, apostilas, notas técnicas, relatórios, cartilhas, reportagens etc., visando o melhor desenvolvimento da mesma.</p>
<p>AVALIAÇÃO</p> <p>As avaliações serão realizadas através de provas escritas, considerando a participação e o envolvimento dos alunos nas atividades diversas ministradas, além de discussões em sala de aula e seminários. Nas aulas práticas ou em visitas técnicas, será avaliado o desempenho dos alunos através de relatórios descritivos dos conteúdos observados.</p>
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>BICUDO, C.E.M; MENEZES, M. Gêneros de algas de águas continentais do Brasil: chaves para Identificação e descrições. 2. ed. São Carlos: RIMA, 2006.</p> <p>ESTEVES, F.A. Fundamentos de limnologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.</p> <p>SIPAÚBA, L.H; ROCHA, O. Produção de plâncton (fitoplâncton e zooplâncton) para alimentação de organismos aquáticos. 3. ed. São Carlos: RIMA, 2001.</p>
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>BARBIERE, R.C.; OSTRENSKY, A. Camarões marinhos: engorda. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.</p> <p>BARBIERE, R.C.; OSTRENSKY, A. Camarões marinhos: reprodução, maturação e larvicultura. Viçosa: Aprenda fácil, 2001.</p> <p>GAZULHA V. Zooplâncton límnico. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012.</p> <p>LOURENÇO. S.O. Cultivo de microalgas marinhas: princípios e aplicações. São Carlos: RIMA, 2007.</p> <p>SÁ, M.V.C. Limnocultura: limnologia para aquicultura. Fortaleza: UFC, 2011.</p>

Coordenador (a) do Curso _____	Setor Pedagógico _____
--	--------------------------------------

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 04	Pré-requisitos: Matemática I
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 80 h.a.	Prática: 00 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Estatística descritiva: Tipos de variáveis; população e amostra; estratégias de amostragem; organização de dados em gráficos e tabelas; interpretação de gráficos; medidas de tendência central, medidas de dispersão. Introdução à teoria de probabilidades. Distribuição binomial. Distribuição normal. Inferência Estatística: intervalo de confiança, testes de hipótese. Noções sobre correlação e regressão.		
OBJETIVO		
Oferecer condições que levem o estudante a organizar, interpretar e analisar dados e tomar decisões com base no uso de ferramentas estatísticas. Discutir os principais métodos estatísticos utilizados na área da Engenharia de Pesca.		
PROGRAMA		
Estatística descritiva:		
1. Conceitos básicos de estatística (Tipos de variáveis; população e amostra; estratégias de amostragem).		
2. Medidas de tendência central (Média, Mediana e Moda).		
3. Medidas de dispersão (Variância, Desvio-padrão e Coeficiente de Variação).		
4. Introdução à Teoria de Probabilidades.		
5. Distribuição de Probabilidade (Binomial e Normal)		
Inferência estatística:		
6. Introdução à teoria de amostragem.		
7. Estimativa pontual e intervalar (Estimativa de proporção, média e desvio-padrão).		
8. Testes de hipóteses (Test t de Student).		
9. Análise de variância.		
10. Análise de regressão linear e correlação.		

METODOLOGIA DE ENSINO	
O conteúdo é ministrado através de aulas expositivas, nas quais são apresentados os conteúdos fazendo-se uso de debates. Serão aplicadas e resolvidas listas de exercício para fixação dos conteúdos, bem como o uso de softwares estatísticos (R Studio e Excel) para que os alunos se aproximem da aplicação da estatística no mercado de trabalho.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos no decorrer do semestre, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. Será composta de listas de exercícios e provas e trabalhos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
TRIOLA, M.F. Introdução à Estatística. 12ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2017. ISBN 9788521633741	
MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Estatística básica. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. ISBN 9788502207998	
MONTGOMERY, D. C., RUNGER, G. C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 7ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2021.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BRUCE, A.; BRUCE, P. Estatística prática para cientistas de dados: 50 conceitos essenciais. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.	
DEVORE, J. L. Probabilidade E Estatística Para Engenharia E Ciências. Boston: Cengage Learning, 2018.	
NAVIDI, William. Probabilidade e estatística para ciências exatas. Porto Alegre: AMGH, 2012. ISBN 9788580550733.	
MARTINS, Gilberto de Andrade. Estatística geral e aplicada. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011. ISBN 852161506X	
Docente	Coordenação do Curso
_____	_____
Coordenação Técnico Pedagógica – CTP	

DISCIPLINA: REPRODUÇÃO E LARVICULTURA DE ORGANISMOS AQUÁTICOS		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02

Nível: Graduação	Semestre: 06	Pré-requisitos: Fisiologia de Organismos Aquáticos
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 30 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Estudos avançados sobre a criação de peixes, enfatizando o histórico, estado atual, técnicas de manejo das principais espécies de interesse, assim como os principais problemas e perspectivas de desenvolvimento desta atividade.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ● Avaliar e discutir os principais conceitos relacionados à criação de peixes; ● Buscar informações sobre espécies, técnicas de cultivo e estruturas utilizadas na piscicultura; ● Expor e discutir em profundidade as técnicas de manejo da reprodução e produção de larvas, juvenis e adultos de peixe; ● Desenvolver projetos com fins comerciais e de investigação. 		
PROGRAMA		
UNIDADE 01 - Reprodução		
<ul style="list-style-type: none"> ● Fisiologia da reprodução ● Indução à desova em cativeiro ● Obtenção, manejo e preservação de gametas ● Fertilização ● Nutrição de reprodutores e qualidade da progênie 		
UNIDADE 02 - Manejo de ovos		
<ul style="list-style-type: none"> ● Desenvolvimento embrionário ● Interação com fatores bióticos e abióticos ● Incubação ● 		
Unidade 03 - Larvicultura		
<ul style="list-style-type: none"> ● Desenvolvimento larval ● Interação com fatores bióticos e abióticos ● Tanques e equipamentos ● Manejo da larvicultura ● Nutrição e alimentação de larvas ● Produção e uso de alimento vivo (Microalgas, rotíferos, Artemia e zooplâncton) 		
UNIDADE 04 - Produção de juvenis e engorda		
<ul style="list-style-type: none"> ● Qualidade de juvenis 		

<ul style="list-style-type: none"> ● Transporte de juvenis ● Manejo na produção de juvenis ● Manejo na engorda em viveiros e em tanques-rede ● Nutrição e alimentação de peixes
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <p>A disciplina será desenvolvida através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aulas expositivas dialogadas; ● Atividades práticas em campo ● Estudos dirigidos; ● Seminários; ● Pesquisa na internet; ● Apresentação de filme/documentário. <p>Pesquisa Bibliográfica.</p>
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico (quadro, pincel, livros, artigos). ▪ Recursos audiovisuais (computador e projetor). ▪ Insumos de laboratórios (material cirúrgico, reagentes, kits de diagnóstico, aquários, seringas e agulhas, material plástico descartável, luvas, jalecos e equipamentos de proteção individual)
<p>AVALIAÇÃO</p> <p>O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua, com base nos seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participação; • Assiduidade; • Cumprimento de prazos. <p>E através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliações escritas e práticas; • Trabalhos individuais e/ou em grupo (lista de exercícios, pesquisas, projetos).
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● ARANA, L.V. 2004. Princípios químicos de qualidade de água em aquicultura. Editora da UFSC, Florianópolis. 231 p. ● BALDISSEROTTO, B. 2002. Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura. Editora da UFSM, Santa Maria. 212 p. ● BALDISSEROTTO, B. & GOMES, L.C. 2010. Espécies nativas para piscicultura no Brasil. 2 Ed. Editora da UFSM, Santa Maria. 606 p.
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● BEVERIDGE, M. 2004. Cage aquaculture. Blackwell, London. 368 p. ● BROMAGE, N. & ROBERTS, R. 1995. Broodstock management and egg and larval quality, Blackwell Science, London. 424 p. ● CERQUEIRA, V.R., 2004. Cultivo de peixes marinhos, In: C.R. POLI; A.T.B. POLI; E. R. ANDREATTA, E. BELTRAME; (Org.). Aquicultura: Experiências Brasileiras. Multitarefa Editora, Florianópolis. p. 369-406 ● FRACALOSSI, D.M. & CYRINO, J.E.P. (Org.) 2012. NUTRIAQUA: nutrição

e alimentação de espécies de interesse para a aquicultura brasileira. Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática - AQUABIO, Florianópolis. 375 p.	
Coordenador (a) do Curso <hr/>	Setor Pedagógico <hr/>

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

SEMESTRE VII

DISCIPLINA: CARCINICULTURA		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 03
Nível: Graduação	Semestre: 07	Pré-requisitos: Reprodução e Larvicultura de Organismos Aquáticos
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 50 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 60 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 20 h.a.	
EMENTA		
<p>Noções Gerais sobre Carcinicultura. Morfologia e Fisiologia de Camarões Marinhos. Status da Carcinicultura no Mundo, Brasil e Ceará. Reprodução de Camarões Marinhos. Larvicultura de Camarões Marinhos. Aclimação e Teste de Stress em Pós-larvas. Aspectos Básicos para a Implantação de Projetos de Carcinicultura. Qualidade da Água e do Solo em Viveiros de Camarões Marinhos. Preparação de Viveiros na Engorda de Camarões Marinhos. Fertilização e Probiose na Engorda de Camarões Marinhos. Aeração Mecânica na Carcinicultura. Biometrias e Despesas em Viveiros de Camarões Marinhos. Biossegurança na Carcinicultura. Novas Tecnologias na Engorda de Camarões Marinhos.</p>		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender os principais conceitos sobre a atividade de carcinicultura marinha no Mundo, Brasil e no Ceará; ● Entender o ciclo de produção do camarão cultivado no Brasil: Particularidades, Entraves e Desafios; ● Compreender todas as etapas da reprodução, larvicultura e engorda de camarões marinhos; ● Compreender toda a rotina operacional que um Engenheiro de Pesca necessita para desempenhar seu papel profissional em um empreendimento de carcinicultura marinha. 		
PROGRAMA		
<p>1. NOÇÕES GERAIS SOBRE CARCINICULTURA 1.1. Importância da Carcinicultura; 1.2. Principais Espécies de Crustáceos e Produção Mundial;</p>		

- 1.3. O camarão *Litopenaeus vannamei*;
- 1.4. Status da Carcinicultura Brasileira;
- 1.5. Etapas da Produção de Camarões Marinhos.

2. MORFOLOGIA E FISILOGIA DE CAMARÕES

- 2.1. Morfologia Interna e Externa dos Camarões;
- 2.2. Muda (Ecdise) e Crescimento;
- 2.3. Sistema Digestório;
- 2.4. Sistema Nervoso;
- 2.5. Sistema Respiratório;
- 2.6. Sistema Circulatório;
- 2.7. Sistema Reprodutor.

3. STATUS DA CARCINICULTURA NO MUNDO, BRASIL E CEARÁ;

1. Histórico, Conceitos e Peculiaridades da Atividade;
2. Principais Espécies de Camarões Cultivados;
- 3.3. Desempenho e Crescimento no Mundo, Brasil e Ceará.

4. REPRODUÇÃO DE CAMARÕES MARINHOS EM CATIVEIRO

- 4.1. Ciclo de Vida dos Camarões;
- 4.2. Requerimentos para o Desenvolvimento Gonadal;
- 4.3. Fontes de Reprodutores;
- 4.4. Critérios para a Escolha de Matrizes Reprodutoras;
- 4.5. Indução Reprodutiva de Camarões;
- 4.6. Infraestruturas de Laboratórios de Maturação.

5. LARVICULTURA DE CAMARÕES MARINHOS

- 5.1. Fases de Desenvolvimento de Larvas de Camarões;
- 5.2. Métodos de Cultivo;
- 5.3. Aclimação e Povoamento de Naúplios de Camarões;
- 5.4. Nutrição e Alimentação na Larvicultura.

6. ACLIMATAÇÃO E TESTE DE STRESS EM PÓS-LARVAS

- 6.1. Recomendações para o Transporte e Recepção de Pls.
- 6.2. Procedimentos para a Aquisição de Pls.
- 6.3. Tipos de Testes de Stress em Pls (Análises Quali-quantitativas)

7. ASPECTOS BÁSICOS PARA A IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS DE CARCINICULTURA

- 7.1. Localização do Empreendimento e Topografia Local;
- 7.2. Disponibilidade de Água: Qualidade e Quantidade;
- 7.3. Condições e Qualidade do Solo;
- 7.4. Design do Empreendimento;
- 7.5. Tratamento de Efluentes, Recirculação e Bioremediação;
- 7.6. Aspectos Legais: Licenciamento Ambiental.

8. QUALIDADE DE ÁGUA E DO SOLO EM VIVEIROS DE ENGORDA DE CAMARÕES MARINHOS

- 8.1. Conceitos e Principais Parâmetros Físicos, Químicos e Biológicos;
- 8.2. Coleta e Análise da Qualidade da Água: Rotinas Operacionais;
- 8.3. Coleta e Análise da Qualidade do Solo: Rotinas Operacionais;
- 8.4. Instrumentação e Monitoramento de Parâmetros de Qualidade de Água e Solos em Cultivos de Camarões;

9. PREPARAÇÃO DE VIVEIROS NA ENGORDA DE CAMARÕES

- 9.1. Matéria Orgânica: Fundamentos Básicos;
- 9.2. Calagem: Análise e Dimensionamento de Aplicação em Viveiros de Cultivo.
- 9.3. Desinfecção de Viveiros
- 9.4. Procedimentos para Filtração da Água de Abastecimento

10. FERTILIZAÇÃO E PROBIOSE NA ENGORDA DE CAMARÕES MARINHOS

- 10.1. Fertilização Orgânica e Inorgânica em Viveiros: Fundamentos Básicos e Conceitos;
- 10.2. Substratos Artificiais;
- 10.3. Probióticos e Prebióticos: Protocolos e Aspectos Gerais.

11. AERAÇÃO MECÂNICA NA CARCINICULTURA

- 11.1. Incorporação de Oxigênio em Ambientes Aquáticos de Cultivo;
- 11.2. Disposição de Aeradores em Viveiros de Cultivo;
- 11.3. Eficiência de Aeradores;
- 11.4. Dimensionamento e Posicionamento de Aeradores Mecânicos em Viveiros.

12. BIOMETRIAS E DESPESCAS EM VIVEIROS DE CAMARÕES MARINHOS

- 12.1. Conceitos e Formas de Biometria;
- 12.2. Procedimentos que Envolvem a Despesca de Viveiros;
- 12.3. Boas práticas de Manipulação na Despesca de Camarões em Viveiros de Engorda;
- 12.4. Despesas emergenciais.

13. BIOSSEGURANÇA NA CARCINICULTURA

- 13.1. Fatores de Risco ao Aparecimento de Doenças;
- 13.2. Boas Práticas de Cultivo de Camarões Marinhos;
- 13.3. Medidas de Exclusão de Patógenos: Estratégias e Ação.
- 13.4. Medidas de Convivências com os Patógenos: Estratégias e Ação.
- 13.5. Análises Presuntivas;
- 13.6. Monitoramento de Carga Viral/Bacteriana em Camarões Cultivados;

14. NOVAS TECNOLOGIAS NA ENGORDA DE CAMARÕES MARINHOS

- 14.1. Sistemas Superintensivos de Produção;
- 14.2. Tecnologia de Bioflocos;
- 14.3. Carcinicultura Sustentável

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de:

- Aulas expositivas dialogadas do conteúdo previamente considerado;

- Resolução de exercícios propostos,
- Discussões em grupo,
- Estudos de caso e aulas de campo com visitas a fazendas produtoras de camarão.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais.
- Insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua (com reorientação das atividades no processo), sendo os alunos avaliados com base nos seguintes critérios: participação quanto à realização das atividades, assiduidade, responsabilidade quanto ao cumprimento de prazos e qualidade das atividades realizadas. Os instrumentos de avaliação serão legitimados através de avaliação escrita, apresentação de seminários, trabalhos individuais/grupos e/ou estudo de caso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANA, L.V. **Princípios químicos de qualidade de água em aquicultura**. Florianópolis: EDUFSC, 1997.

BARBIERI JR., R.C.; OSTRENSKY N.A. **Camarões marinhos: reprodução, maturação e larvicultura**. v. 1. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.

BARBIERI JR., R.C.; OSTRENSKY N.A. **Camarões marinhos: engorda**. v. 2, Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARANA, L.V. **Aquicultura e desenvolvimento sustentável: subsídios para a formulação de políticas de desenvolvimento da aquicultura brasileira**. Florianópolis: EDUFSC, 1999.

ESTEVES, F.A. **Fundamentos de Limnologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.

KUBITZA, F. **Qualidade da água no cultivo de peixes e camarões**. 2003,

TAVARES, L.H.S.; ROCHA, O. **Produção de Plâncton (Fitoplâncton e Zooplâncton) para alimentação de organismos**. Ed. RIMA, 2001.

MENEZES, A. **Aquicultura na prática: peixes, camarões, ostras, mexilhões, sururus**. São Paulo: Nobel, 2010.

Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico
---------------------------------	-------------------------

DISCIPLINA: MÁQUINAS E MOTORES NA ENGENHARIA DE PESCA		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 07	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 20 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 10 h.a.	
EMENTA		
<p>Motores: hidráulicos, elétricos e combustão interna. Mecanismo de transmissão e geração de energia. Compressores. Equipamento de convés. Bomba hidráulica. Instalações frigoríficas: refrigeração, equipamentos frigoríficos. Isotermia (cálculo de cargas térmicas, câmaras frigoríficas, congelamento e resfriamento).</p>		
OBJETIVO		
MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA		
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar as fases da evolução das máquinas de combustão; ● Citar as diferenças básicas entre os ciclos Otto e Diesel; ● Identificar as principais peças dos motores de combustão interna e sua configuração; ● Explicar resumidamente o princípio de funcionamento dos motores de combustão interna; ● Identificar os principais componentes dos seguintes sistemas associados dos motores de combustão: combustíveis; lubrificação; resfriamento; sobre alimentação; partida; descarga de gases e distribuição motora; ● Distinguir, quanto ao funcionamento, os seguintes sistemas associados dos motores de combustão: combustíveis; lubrificação; resfriamento; sobre alimentação; partida; descarga de gases e distribuição motora; 		

- Identificar e descrever o funcionamento dos principais componentes do sistema de propulsão: hélice; bucha do eixo; mancais; eixo propulsor; redutora e acoplamentos.

SISTEMAS AUXILIARES E SEUS COMPONENTES

- Listar, distinguir e descrever o funcionamento dos principais componentes dos seguintes Sistemas auxiliares;
 - Água de circulação; transferência de óleo combustível; ar comprimido; aquecimentos de fluidos (caldeira, trocadores de calor); produção de água destilada (grupo destilatório).
 - Compreender os conceitos básicos e práticos de eletricidade, suas grandezas elétricas, bem como modos de operação com maquinários elétricos e circuitos operacionais a bordo de unidades pesqueiras;
 - Conhecer e aplicar os princípios de refrigeração;
 - Operar unidades refrigeradoras a bordo de embarcações pesqueiras;
 - Conhecer técnicas de reparos e manutenções dos principais componentes dos sistemas frigoríficos e de refrigeração nas unidades pesqueiras.

PROGRAMA

UNIDADE I

- 1 - Motores
 - 1.1 - Motores hidráulicos (na pesca: talha hidráulica, guinchos, power block)
 - 1.1.1 - Motores de palheta
 - 1.1.2 - Motores de engrenagens
 - 1.1.3 - Motores de êmbolo
 - 1.1.4 - Motores de vazão variável
 - 1.2 - Motores elétricos (na aquicultura, bombas para aeradores, estações de bombeamento para viveiros)
 - 1.2.1 - Motores de corrente contínua
 - 1.2.2 - Motores de corrente alternada
 - 1.3 - Motores de Combustão Interna
 - 1.3.2 - Motores do Ciclo Diesel

UNIADE II

- 2 - Mecanismo de transmissão e geração de energia
 - 2.1 - Reversor-redutor
 - 2.2 - Transmissão por correia plana
 - 2.3 - Transmissão por corrente
 - 2.4 - Transmissão por engrenagem
 - 2.5 - Eixos e hélices

2.6 - Grupos geradores

UNIDADE III

3 - Compressores

- Capacidade volumétrica
- Principais tipos

UNIDADE IV

4 - Equipamentos Mecânicos de convés

- 4.1 - Tangones
- 4.2 - Guinchos
- 4.3 - Aladores
- 4.4 - Gruas

UNIDADE V

5 - Bombas hidráulicas

- 5.1 - bombas de vazão constante
 - 5.1.1 - bomba de engrenagem
 - 5.1.2 - bomba de palheta
 - 5.1.3 - bombas de êmbolo
- 5.2 - bombas de vazão variáveis
 - 5.2.1 bomba de êmbolo
 - 5.2.2 bomba de palheta

UNIDADE VI

6 - Instalações Frigoríficas

- 6.1 - Refrigeração
 - 6.1.1 - Princípios básicos de um sistema de refrigeração
- 6.2 - Equipamento Frigorífico
 - 6.2.1 - Câmaras de resfriamento
 - 6.2.1 - Câmaras frigoríficas

UNIDADE VII

7 - Isotermia

- 7.1 - Cálculo de cargas térmicas. (câmara frigoríficas, congelamento e resfriamento.)

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida através de:

- Aulas expositivas dialogadas;
- Atividades práticas em campo e em laboratório;
- Estudos dirigidos;
- Seminários;
- Pesquisa na internet;
- Apresentação de filmes/documentários;

<ul style="list-style-type: none"> ● Pesquisa Bibliográfica.
<p>RECURSOS</p> <p>Recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Data Show; 2. Notebook 3. pincel e apagador.
<p>AVALIAÇÃO</p> <p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, considerando o caráter formativo, visando ao acompanhamento do aluno. Assim sendo, serão usados instrumentos e técnicas diversificados para tal. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Assiduidade; ● Cumprimento de prazos; ● Eficiência e qualidade nas atividades realizadas; ● Participação do aluno; ● Capacidade de planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na execução das atividades propostas; ● Desempenho cognitivo; ● Criatividade e uso de recursos diversificados; ● Domínio de atuação discente (postura e desempenho). <p>Os critérios de avaliação serão legitimados através de instrumentos tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prova escrita, oral ou prática; ● Trabalhos e exercícios; individuais ou em grupos; ● Relatórios de aulas práticas ou de campo; ● Avaliação qualitativa.
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>MACINTYRE, Archibald J. Bombas e instalações de bombeamento. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980.</p> <p>OBERT, Edward F. Motores de combustão interna. 2. ed. Porto Alegre: Globo, 1971.</p> <p>SOARES, Joshuah de Bragança et al. Motores diesel. 4. ed. São Paulo: Hemus, 1978.</p> <p>COSTA, Ennio Cruz da. Refrigeração. São Paulo: Edgard Blücher, 1982.</p> <p>CREDER, Hélio. Instalações de ar condicionado. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1988.</p>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
DOSSAT, Roy. Princípios de refrigeração . São Paulo: Hemus, 1987.	
FOWLER, Richard J. Eletricidade: princípios e aplicações . São Paulo: Makron Books do Brasil, 1992.	
JONES, W. P. Engenharia de ar condicionado . Rio de Janeiro: Campus, 1983.	
STOECKER, W. Refrigeração Industrial . São Paulo: Edgard Blücher, 1994.	
BRASIL, Ministério da Marinha. Diretoria de Portos e Costas. Ensino Profissional Marítimo. Máquinas e equipamentos auxiliares . Rio de Janeiro, 2004.	
RODRIGUES, Gelmeirez. Apostilas de máquinas de combustão interna . Belém, PA: CIABA, 1999. v. 1.	
RODRIGUES, Gelmeirez. Apostilas de máquinas de combustão interna . Belém, PA: CIABA, 1999. v. 2.	
RODRIGUES, Gelmeirez. Apostilas de máquinas de combustão interna . Belém, PA: CIABA, 1999. v. 3.	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: TECNOLOGIA PESQUEIRA II		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 07	Pré-requisitos: Tecnologia Pesqueira I
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 40 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 60 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 20 h.a.	
EMENTA		
Redes de arrasto. Redes de cerco. Espinhel. Redes de emalhar. Covos, armadilhas e Métodos de atração e concentração de recursos pesqueiros. A pesca oceânica de atuns e afins. Sensoriamento remoto aplicado à pesca.		

OBJETIVO
<ul style="list-style-type: none">● Compreender toda tecnologia envolvida nas atividades de pesca;● Conhecer o funcionamento dos diferentes aparelhos de pesca do sistema artesanal e industrial;● Adquirir conhecimento suficiente para operar equipamentos de pesca;● Determinar a melhor forma de se utilizar os aparelhos de pesca com objetivo de maximizar as capturas;● Compreender a importância do Sensoriamento remoto aplicado à pesca.
PROGRAMA
<p>Unidade 01 - Redes de arrasto:</p> <ol style="list-style-type: none">1.1. Portas de arrasto;1.2. Manobras com redes de arrasto;1.3. Arrasto com pau de serriola;1.4. Arrasto com tangones (arrasto duplo – <i>Double rig</i>);1.5. Redes gêmeas;1.6. Arrasto pela popa;1.7. Arrasto com parelhas. <p>Unidade 02 - Redes de cerco:</p> <ol style="list-style-type: none">2.1. Formas de localização de cardumes;2.2. lançamento;2.3. recolhimento. <p>Unidade 03 - Espinhel:</p> <ol style="list-style-type: none">3.1. Espinhel de fundo;3.2. Espinhel de fundo em sistema industrial;3.3. Espinhel pelágico;3.4. Espinhel vertical. <p>Unidade 04 - Redes de emalhar:</p> <ol style="list-style-type: none">4.1. Redes de emalhar de fundo em embarcações artesanais;4.2. Redes de emalhar em embarcações industriais. <p>Unidade 05 - Covos, armadilhas e Métodos de atração e concentração de recursos pesqueiros:</p> <ol style="list-style-type: none">5.1. Manzuá e cangalha para lagosta;5.2. Potes para polvo;5.3. Curral de pesca;5.4. Recifes artificiais e atratores artificiais;

5.5. Outras armadilhas.

Unidade 06 - A pesca oceânica de atuns e afins:

- 6.1. A pesca de atuns no mundo;
- 6.2. A pesca de atuns no Brasil: características, evolução e situação atual;
- 6.3. Principais métodos de pesca empregados;
- 6.4. Principais espécies capturadas;
- 6.5. As operações de pesca;
- 6.6. A importância do conhecimento do ecossistema e da biologia das espécies;
- 6.7. O contexto político: a ICCAT e a gestão da pesca no Atlântico.

Unidade 07 - Sensoriamento remoto aplicado à pesca:

- 7.1. Definição e histórico;
- 7.2. Princípios básicos do sensoriamento remoto;
- 7.3. Aplicação da pesca.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Apresentação de vídeos;
- Resolução de exercícios teóricos e práticos;
- Discussões em grupo;
- Atividades práticas.
- Simulação de diferentes modalidades de pesca;
- Aulas de campo;
- Visitas técnicas.

Observação: nas aulas práticas serão realizadas atividades relacionadas as diferentes estratégias da tecnologia de pesca. Serão feitas provas práticas baseadas nessas atividades.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor Multimídia;
- Material de laboratório específico de pesca;
- Simulador de atividades de pesca;
- Outros equipamentos e materiais conforme disponibilidade;
- Simulador de Manobras de embarcação e pesca.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação (teoria e

prática), deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Assiduidade;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Cumprimento de prazos;
- Provas escritas e práticas individuais;
- Trabalhos práticos orientados (grupo/individual);
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos e práticos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Observação: Durante as aulas práticas, os alunos poderão ser avaliados de acordo com o desempenho individual.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

OLIVEIRA, Vanildo Souza de. **Catálogo dos aparelhos e embarcações de pesca Marinha do Brasil**. Rio Grande, RS: Ed. da FURG, 2020.

OLIVEIRA, Vanildo Souza de. **Tecnologia de pesca**. Olinda, PE: Livro Rápido, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HE, Pingguo; CHOPIN, Frank; SUURONEN, Petri; FERRO, Richard S. T.; LANSLEY, Jon. **Classification and illustrated definition of fishing gears**. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. Rome, FAO, n. 672. 2021.

JARMAN, Colin. **Nós e sua utilização: nós, voltas, emendas, falças e costuras**. Paredes (Portugal): sete mares, 2009.

MORAES, O. J. **Guia de nós para a pesca**. São Paulo: Centauro, 2001.

NÉDÉLEC, C.; PRADO, J. **Definición y clasificación de las diversas categorías de arte de pesca**. FAO Fisheries Technical Paper. Revision 1. Roma: FAO, n. 222. 1990.

PRADO, J. (Coord.). **Guia prático do pescador**. Lisboa: Editamar, edições marítima lda, 1990.

Coordenador (a) do Curso _____	Setor Pedagógico _____
--	----------------------------------

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

SEMESTRE VIII

DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA DO PESCADO		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 08	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 60 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Classificação e características gerais dos microorganismos (procariontes, vírus, nematóides, fungos, algas e eucariontes protozoários). Utilização dos microorganismos na indústria alimentícia (fermentações e sua importância econômica). Microorganismos na higiene e tecnologia do pescado. Intoxicação e infecção alimentar pelo pescado. Microorganismos do meio ambiente industrial, água e ingredientes. Análise sensorial e microbiológica do pescado. Controle microbiológico, segundo o método de conservação aplicado.		
OBJETIVO		
Conscientizar os alunos quanto às razões de o pescado ser um produto de alta perecibilidade e quanto à necessidade de lidar com o mesmo de forma preventiva. Levá-lo a conhecer as principais doenças patogênicas que podem ser transmitidas pelo pescado.		
PROGRAMA		
UNIDADE 1 - Classificação e características gerais dos microorganismos (procariontes, vírus, nematóides fungos, algas e eucariontes protozoários).		
UNIDADE 2 - Utilização dos microorganismos na indústria alimentícia (fermentações e sua importância econômica).		
UNIDADE 3 – Alterações microbiana em pescado comercializado cru, congelado ou cozido.		
UNIDADE 4 - Alterações microbianas em pescado processado: salgado, defumado e enlatado.		
UNIDADE 5 - Microrganismos causadores de intoxicação e infecções alimentares vinculadas ao pescado.		
UNIDADE 6 - Doenças transmitidas por alimentos (DTA).		

UNIDADE 7 - Controle microbiológico, segundo o método de conservação aplicado.
METODOLOGIA DE ENSINO
As aulas serão expositivas/práticas/dialógicas. A disciplina será ministrada por meio de aulas teóricas e aulas práticas de laboratório, onde o aluno tomará contato com técnicas utilizadas no estudo da Microbiologia do Pescado, desenvolvendo, ao mesmo tempo sua capacidade de análise crítica e de resolver problemas. Durante todas as atividades da disciplina espera-se do aluno utilização de referências bibliográficas para complementação de conhecimento e para discussão de problemas teórico-práticos.
RECURSOS
<input type="checkbox"/> Material didático-pedagógico. <input type="checkbox"/> Recursos audiovisuais. <input type="checkbox"/> Insumos de laboratório
AVALIAÇÃO
<p>Obedecendo ao Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Neste sentido, avaliação se dará de forma contínua e processual através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Avaliação escrita. ● Apresentações de trabalhos. ● Relatórios de aulas práticas ● Produção textual dos alunos. ● Cumprimento dos prazos. ● Participação. <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>Microrganismos em Alimentos 8. 2015. INTERNATIONAL COMMISSION ON MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS. Edição 5 Editora Blucher.</p> <p>GONÇALVES, A. A. 2011. Tecnologia do Pescado: Ciência, tecnologia, inovação e legislação. Editora Atheneu.</p> <p>FJAY, J. M. 2005. Microbiologia de Alimentos. 6a edição. 711 p. Artmed editora.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>TORTORA, G.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. Porto Alegre. 10 ed. Artmed, 2012.</p> <p>VIEIRA, R. H. S. F. 2003. Microbiologia, higiene e qualidade do pescado: Teoria e prática. Livraria Varela.</p> <p>STEPHEN, J. F. Microbiologia da Segurança dos Alimentos. 2013. 2a edição. 436 p. 607 p. Artmed editora.</p> <p>BON, E. P. S. Enzimas em Biotecnologia - Produção, Aplicação e Mercado. 2008. 1a Edição. 506 p. Atheneu.</p>

PELCZAR, M. J.; CHAN E. C. S.; KRIEG, N. R. 1997. Microbiologia. 2a edição. Volume 1 e 2. Editora Pearson Book.	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: BIOTECNOLOGIA APLICADA		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 08	Pré-requisitos: Bioquímica Geral
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 60 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Estudo dos principais aspectos relacionados à biotecnologia. A estrutura do DNA. Tecnologia do DNA recombinante. Expressão de genes eucarióticos. Marcadores moleculares. Reação em Cadeia da polimerase (PCR). História da biologia molecular e da sua aplicação na área animal. Principais processos e produtos biotecnológicos aplicados na aquicultura e pesca. Biotecnologia como ciência multidisciplinar. Biotecnologia Marinha. Avanços da Biotecnologia na Aquicultura.		
OBJETIVO		
A disciplina tem como objetivo geral apresentar aos alunos princípios e as aplicações da biotecnologia e da engenharia genética nas áreas da pesca e da aquicultura, bem como discutir conceitos de bioética e biossegurança.		
PROGRAMA		
UNIDADE 1 - Estudo dos principais aspectos relacionados à biotecnologia.		
UNIDADE 2 - A estrutura do DNA		
2.1. O material genético, replicação do DNA, DNA e o Gene.		
2.2. O funcionamento do DNA: transcrição, tradução, o código genético, síntese de proteínas, universalidade da transferência da informação genética.		
UNIDADE 3 - Tecnologia do DNA recombinante.		
3.1. Organismos aquáticos geneticamente manipulados (OGM's).		
3.2. Transgênese, clonagem e modificações do genoma eucariótico.		

UNIDADE 4 - Expressão de genes eucarióticos.

UNIDADE 5 - Marcadores moleculares.

UNIDADE 6 - Reação em Cadeia da polimerase (PCR).

UNIDADE 7 - História da biologia molecular e da sua aplicação na área animal.

UNIDADE 8 - Principais processos e produtos biotecnológicos aplicados na aquicultura e pesca.

UNIDADE 9 - Biotecnologia como ciência multidisciplinar.

- 9.1. Interface da biotecnologia.
- 9.2. Fases do processo biotecnológico.
- 9.3. Biotecnologia de organismos aquáticos.
- 9.4. Considerações sobre bioética.
- 9.5. Biossegurança versus biotecnologia.

UNIDADE 10 - Biotecnologia marinha.

- 10.1. A diversidade marinha.
- 10.2. O desenvolvimento da biotecnologia no Brasil.
- 10.3. Tópicos referentes a aplicação e avanços da biotecnologia nas áreas de Engenharia de Pesca. Potencial para utilização no melhoramento genético, aumento da produção, uso de biomoléculas, biorremediação. Bioprospecção marinha, produtos naturais marinhos.
- 10.4. Problemas e perspectivas das novas tecnologias.

UNIDADE 11 – Avanços da Biotecnologia na Aquicultura

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivas/práticas/dialógicas. A disciplina será ministrada por meio de aulas teóricas e aulas práticas de laboratório, onde o aluno tomará contato com técnicas utilizadas no estudo de Biotecnologias aplicadas a Engenharia de Pesca, desenvolvendo, ao mesmo tempo sua capacidade de análise crítica e de resolver problemas. Durante todas as atividades da disciplina espera-se do aluno utilização de referências bibliográficas para complementação de conhecimento e para discussão de problemas teórico-práticos.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais.
- Insumos de laboratório

AVALIAÇÃO

Obedecendo ao Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Neste sentido, avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

- Avaliação escrita.
- Apresentações de trabalhos.
- Relatórios de aulas práticas.
- Produção textual dos alunos.
- Cumprimento dos prazos.
- Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Caracterização do Estado da Arte em Biotecnologia Marinha no Brasil.**

Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde, Ministério da Ciência e Tecnologia. – Brasília: Ministério da Saúde, 2010. 134 p.: il. (Série B. Textos Básicos de Saúde).http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caracterizacao_estado_arte_biotecnologia_marinha.pdf)

GLICK, Bernard R.; PASTERNAK, Jack J.; PATTEN, Cheryl L. **Molecular biotechnology:**

principles and applications of recombinant DNA. 4th ed. Washington, D.C.: ASM Press, 2010. xvii 1000p. ISBN 9781555814984.

KREUZER , H.; MASSEY, A. 2002. Engenharia Genética e Biotecnologia. 2ª. Ed. Editora Artmed. Porto Alegre. 434pp.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PURIFICAÇÃO de produtos biotecnológicos. Barueri, SP: Manole, c2005. xii, 444 p.: ISBN 852042032X.

RATLEDGE, Colin.; KRISTIANSEN, B. **Basic Biotechnology.** 3rd. ed. Cambridge, U.K.; New York: Cambridge University Press, 2007. xiv, 666 p. : ISBN 9780521549585

HERLICH, Hermann. **Biological Materials of Marine Origen**. Springer Science+Business Media B.V. 2010. E-ISBN 978-90-481-9130-7, 2010. 566p.

FARAH, S. B. 2007. DNA – Segredos e Mistérios. 2ª. Ed. Editora Sarvier. 560pp.

ALBERTS, B. Fundamentos da Biologia Celular. Porto Alegre, Editoras Artes Médicas, 1999

Coordenador (a) do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: EXTENSÃO PESQUEIRA		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 08	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 80 h.a.	Prática: 00 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 80 h.a.	
EMENTA		
. Aspectos socioculturais das populações pesqueiras no Brasil.Histórico da extensão rural, pesqueira e aquícola. As novas diretrizes da extensão rural e pesqueira no Brasil. Políticas públicas para a pesca e aquicultura. Desenvolvimento Local.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar aspectos socioculturais das populações pesqueiras no Brasil; ● Conhecer a história da extensão rural, pesqueira e aquícola no Brasil e no mundo; · Identificar o papel da extensão rural, pesqueira e aquícola no contexto atual; ·Conhecer diferentes técnicas de comunicação no trabalho em ATER, baseadas em metodologias participativas; · Identificar novas tecnologias de informação e comunicação no contexto do trabalho do técnico extensionista; · Conhecer as principais políticas públicas focalizadas para a pesca e aquicultura; · Compreender o conceito de Desenvolvimento Local enquanto foco do novo modelo de extensão rural, pesqueira e aquícola 		

PROGRAMA
<p>Unidade 01 – Aspectos socioculturais das populações pesqueiras no Brasil</p> <p>1.1 A origem da atividade pesqueira no Brasil</p> <p>1.2 Principais características de comunidades pesqueiras tradicionais nas diferentes regiões do Brasil</p> <p>1.3 Aspectos socioculturais da pesca artesanal no contexto local;</p> <p>Unidade 02 - Extensão Rural e Pesqueira: histórico e conceitos básicos</p> <p>2.1. Conceitos, objetivos e diretrizes da extensão rural americana e seus desdobramentos no Brasil;</p> <p>2.2. Origens do trabalho de Extensão Pesqueira e Aquícola no Brasil;</p> <p>2.3. Perfil do técnico extensionista para atender às novas demandas frente à reorganização do espaço agrário/pesqueiro.</p> <p>Unidade 03 - Comunicação e Metodologia: aspectos teóricos e práticos da pedagogia extensionista:</p> <p>3.1.Comunicação e extensão rural;</p> <p>3.2.As novas tecnologias de informação e comunicação;</p> <p>3.3.DRP – Diagnóstico Rural Participativo.</p> <p>Unidade 04 – Políticas Públicas para a Pesca e Aquicultura</p> <p>4.1.Políticas públicas no Brasil;</p> <p>4.2.Principais linhas de créditos na pesca e aquicultura; Unidade</p> <p>Unidade 05 – Desenvolvimento Local</p> <p>5.1. Conceitos, princípios e diretrizes do Desenvolvimento Local;</p> <p>5.2. Desenvolvimento local e extensão rural</p> <p>5.3. Desenvolvimento local: da teoria à prática</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A disciplina será desenvolvida por meio de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aulas Expositivas; ● Visita Técnica; ● Leitura de textos; ● Vídeos; ● Trabalhos em grupos; ● Seminários; ● Estudo de Caso.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ● Quadro branco e pincéis ● Data show ● Listas de exercícios impressos e/ou virtuais
AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação (teoria e prática), deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Assiduidade;
 - Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe
- Cumprimento de prazos;
- Provas escritas e práticas individuais;
 - Trabalhos práticos orientados (grupo/individual);
 - Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos e práticos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
 - Desempenho cognitivo;
 - Criatividade e uso de recursos diversificados;
 - Domínio de atuação discente (postura e desempenho)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BROSE, Markus. **Participação na extensão rural**: experiências inovadoras de desenvolvimento local. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2004. 256 p. ISBN 9788586225345.

CEZAR, Raul Matias. **Extensão rural – conceitos e expressão social**. Intersaberes, Contentus, 2020. ISBN: 9786557453766

VERDEJO, Miguel Expósito. **Diagnóstico rural participativo**: guia prático DRP. Revisto e adaptado por Décio Cotrim, Ladjane Ramos. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006. 62 p., il. Disponível em: https://www.projetovidanocampo.com.br/livros/Diagnostico_rural_participativo.pdf. Acesso em: 25 May. 2022.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural**. Brasília: MDA, 2007

BROSE, Markus. **Participação na Extensão Rural**: experiências inovadoras de desenvolvimento Local. Porto Alegre: TOMO Editorial, 2004.

CALLOU, Angelo Brás Fernandes. **Extensão Rural no Brasil**: da modernização ao desenvolvimento local. Revue uniRcoop, 2007. v. 5

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

MINICUCCI, Agostinho. Relações Humanas : psicologia das relações interpessoais. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.	
Coordenador (a) do Curso <hr/>	Setor Pedagógico <hr/>

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

SEMESTRE IX

DISCIPLINA: SEGURANÇA DA NAVEGAÇÃO		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 09	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 30 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 10 h.a.	
EMENTA		
O que é Segurança; Normativa Marítima, O Fator Humano, Gerenciamento de Segurança, Consciência Básica da Segurança, A Segurança do Trafégo Aquaviario em Águas sob Jurisdição Nacional.		
OBJETIVO		
Apresentar ao engenheiro de pesca os conhecimentos sobre Segurança da Navegação marítima, apresentando seus requisitos técnicos, bem como seus regulamentos, códigos, convenções e normas presentes nas legislações internacional e nacional.		
PROGRAMA		
Unidade 01 - Introdução:		
1.1. O que é Segurança;		
1.2. Histórico.		
1.3. Doutrina.		
Unidade 02 – Normativa Marítima		
2.1. Evolução Histórica;		
2.2. Relação entre a Legislação e os Acidentes Marítimos;		
2.3. Convenções da IMO mais Relevantes Quanto a Segurança da Navegação;		
2.4. Projeto da Embarcação		
Unidade 03 – O Fator Humano		
3.1. Introdução;		
3.2. O Fator humano a bordo das embarcações;		
3.3. As Convenções sobre o trabalho humano a bordo;		
Unidade 04 – Gerenciamento de Segurança		
4.1. Introdução;		
4.2. Responsabilidades;		
4.3. Recursos e Pessoal;		

<p>4.4. Operações de Bordo; 4.5. Prontidão para Emergências; 4.6. Manutenção da Embarcação e do Equipamento; 4.7. Documentação</p> <p>Unidade 05 – Consciência Básica da Segurança 5.1. Distribuição das características de uma embarcação pesqueira, com enfoque às áreas de trabalho e de descanso; 5.2. Tarefas e funções que o pescador tem a bordo, períodos de trabalho e de descanso; 5.3. Trabalho típico a bordo, em particular a temperatura e o grau de umidade no ambiente; 5.4. Efeitos das condições meteorológicas sobre o comportamento da embarcação pesqueira e como essas condições podem afetar as pessoas; 5.5. Efeitos da tontura no comportamento humano; 5.6. Equipamento básico de segurança; 5.7. Instruções relativas às práticas de trabalho seguras;</p> <p>Unidade 06 – A Segurança do Tráfego Aquaviário em Águas sob Jurisdição Nacional 6.1. Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário - Lesta; 6.2. Regulamento do Tráfego Aquaviário – Rlesta.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <p>Aulas expositivas com a utilização de projetor multimídia, quadro branco e pincel. Contemplarão leitura, interpretação e produção de textos, exercícios de fixação, trabalhos individuais e em grupo e apresentação de trabalhos e seminários.</p>
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projetor multimídia. ▪ Quadro branco, pincel. ▪ Filmes Técnicos e outras mídias digitais.
<p>AVALIAÇÃO</p> <p>O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua, com base nos seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participação; • Cumprimento de prazos. <p>através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliações escritas e práticas; • Trabalhos individuais e/ou em grupo (lista de exercícios, pesquisas, seminários e projetos).
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>LUZ, D. F.; Kaercher, A. R. Gerenciamento de Riscos. Editora Interciência. Livro. (186 p.).</p>

PAOLESCHI, Bruno. CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes): guia prático de segurança do trabalho. São Paulo: Érica, 2011. 128 p. TAMMENHAIN, Antonio Carlos. Gestão de operações de segurança: estratégia e tática. InterSaberes. Livro. (408 p.).	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ALMEIDA, Carlos André Barbosa de. Tecnologias Aplicadas à Segurança: um guia prático. Curitiba: Intersaberes, 2018. 232 p. ALMEIDA, José Gabriel Assis de / Sergio Ferrari Filho (Orgs). Direito da Arbitragem Marítima. Rio de Janeiro: Processo, 2019. 205 p. CAMPOS, Ingrid Zanella Andrade. Cursos de direito marítimo sistematizado: direito material e processual com esquemas didáticos. Curitiba: Juruá, 2017. 393 p. SARACENI, Pedro Paulo. Transporte marítimo de petróleo e derivados. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. 137 p. ZEMPULSKI, Tatiana Lazzaretti. Direito Marítimo e Portuário. Curitiba: Intersaberes, 2022. 236 p.	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: TILAPICULTURA		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 08	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 40 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 20 h.a.	
EMENTA		
Introdução à Tilapicultura. Reprodução de tilápias. Larvicultura e produção de alevinos. Reversão sexual de tilápias. Transporte e aclimação de alevinos de tilápias. Recria. Engorda. Procedimentos para a despesca. Sistema de cultivo em tanques-rede. Considerações importantes para comercialização das tilápias cultivadas.		
OBJETIVO(S)		
Conhecer a reprodução, larvicultura, produção de alevinos, reversão sexual, transporte e aclimação de alevinos de tilápias produzidos em diferentes sistemas e técnicas de cultivo. Ofertar aos alunos conhecimentos sobre a recria e a engorda		

de tilápias, ressaltando o cultivo em tanques-rede. Conhecer os procedimentos de despesca das tilápias cultivadas e sua comercialização.

PROGRAMA

Unidade 1 - Introdução à tilapicultura

- 1.1. Definição;
- 1.2. Origem;
- 1.3. Princípios básicos;
- 1.4. Função econômica e socioambiental da tilapicultura.

Unidade 2 - Reprodução de tilápias

- 2.1- Características dos reprodutores e reprodutrices de tilápias
- 2.2- Desova

Unidade 3 - Larvicultura e produção de alevinos

- 3.1- Estádios larvais
- 3.2- Alimentação natural das pós-larvas
- 3.3 Reversão sexual de tilápias
- 3.4- Alevinagem de tilápias

Unidade 4 - Transporte e aclimação de alevinos de tilápias

Unidade 5 - Recria de tilápias

- 5.1- Sistemas de cultivo
- 5.2- Alimentação e acompanhamento dos parâmetros de crescimento
- 5.3- Acompanhamento dos parâmetros de qualidade da água
- 5.4- Principais predadores
- 5.5- Principais enfermidades

Unidade 6 - Engorda de tilápias

- 6.1- Sistemas de cultivo
- 6.2- Alimentação e acompanhamento dos parâmetros de crescimento
- 6.3- Acompanhamento dos parâmetros de qualidade da água
- 6.4- Principais predadores
- 6.5- Principais enfermidades

Unidade 7 - Procedimentos para a despesca

Unidade 8 - Sistema de cultivo em tanques-rede

- 8.1- Tipos de estrutura
- 8.2- Manejo produtivo
- 8.3- Alimentação e acompanhamento dos parâmetros de crescimento
- 8.4- Acompanhamento dos parâmetros de qualidade da água
- 8.5- Principais predadores
- 8.6- Principais enfermidades

Unidade 9 - Considerações importantes para comercialização das tilápias cultivadas

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com a utilização de projetor multimídia, quadro branco e pincel;
Aulas práticas em laboratórios e visitas e viagens técnicas.

AValiação

- Provas escritas;

<p>- Trabalhos em sala; - Relatório de atividades práticas e de visitas e viagens técnicas</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ul style="list-style-type: none"> ● KUBITZA, F.; LUDMILLA M.M. Saúde e manejo sanitário na criação de tilápias em tanques-rede. Eds: ND-Acqua Supre, 2003. 293 p. ● SILVA, J.W.B. Tilápias: Biologia e Cultivo - evolução, situação atual e perspectivas da tilapicultura no Nordeste brasileiro. Ed. UFC, 326p. ● KUBITZA, F. Nutrição e alimentação dos peixes cultivados. Jundiaí: F. Kubitza, 2004. 125p. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ul style="list-style-type: none"> ● ESTEVES, F.A. Fundamentos de Limnologia. Ed. Interciências/FINEP Rio de Janeiro, RJ, 1988. 602 p. ● OGAWA, M.; KOIKE, J. Manual de Pesca. Fortaleza, Ed. Varela, 1999. 430 p. ● VIEGAS, E.M.M. Técnicas de processamento de peixes. Viçosa, MG: CPT, 2011. 256p. ● MENEZES, A. Aquicultura na prática : peixes, camarões, ostras, mexilhões, sururus. São Paulo: Nobel, 2010. 142p. ● BALDISSEROTTO, B. Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura. Ed. UFSM. 2009. 349p. 	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: AQUICULTURA CONTINENTAL		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 09	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 20 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 10 h.a.	
EMENTA		
Estado da arte da aquicultura brasileira. Manejo das condições do sedimento do fundo e da qualidade da água de viveiros de cultivo de organismos aquáticos da água doce. Fisiologia da reprodução e propagação artificial dos peixes. Produção de espécies nativas e exóticas com interesse comercial. Carcinicultura de água doce. Piscicultura ornamental. Noções Gerais sobre Ranicultura.		
OBJETIVO		

<p>Conhecer o manejo das condições do sedimento do fundo, da qualidade da água de viveiros e a reprodução natural e artificial dos peixes cultivados na água doce. Ofertar aos alunos conhecimentos sobre as principais espécies aquáticas cultivadas com importância econômica, dentre nativas e exóticas, enfocando os sistemas e técnicas de cultivo. Ressaltar sobre o cultivo de camarões da água doce, peixes ornamentais e rãs.</p>
<p>PROGRAMA</p>
<p>Unidade 1 - Estado da arte da aquicultura brasileira Unidade 2 - Manejo das condições do sedimento do fundo e da qualidade da água de viveiros 2.1 - Calagem de viveiros 2.2 - Adubação de viveiros 2.3 - Monitoramento da qualidade da água durante o cultivo Unidade 3 - Fisiologia da reprodução e propagação artificial dos peixes 3.1 - Características dos reprodutores e reprodutrices 3.2 - Estruturas utilizadas para a reprodução 3.2 – Reprodução natural e artificial 3.3 - Desova Unidade 4- Práticas de manejo e estresse dos peixes na piscicultura 4.1 - Aclimatação 4.2 - Transporte e povoamento 4.3 - Alevinagem 4.4 - Recria 4.5 - Engorda 4.6 - Alimentação e acompanhamento dos parâmetros de crescimento 4.7 - Despesca Unidade 5 - Produção das principais espécies nativas e exóticas da água doce 5.1. Tilápia 5.2. Tambaqui 5.3. Outras espécies Unidade 6 - Carcinicultura de água doce, com o cultivo de <i>Macrobrachium rosenbergii</i> Unidade 7 - Piscicultura ornamental: principais espécies, sistemas e técnicas de cultivo. Unidade 8 - Noções de ranicultura</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <p>Aulas expositivas com a utilização de projetor multimídia, quadro branco e pincel; aulas práticas em laboratórios e visitas e viagens técnicas.</p>
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico (quadro, pincel, livros, artigos). ▪ Recursos audiovisuais (computador e projetor).

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insumos de laboratórios (material cirúrgico, reagentes, aquários, seringas e agulhas, material plástico descartável, luvas, jalecos e equipamentos de proteção individual) 	
AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> - Provas escritas; - Trabalhos em sala; - Relatório de atividades práticas; - Apresentação de seminários 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BALDESSEROTTO, B.; GOMES, C.L. Espécies nativas para piscicultura no Brasil. Santa Maria: Editora UFSM, 2005.</p> <p>ONO, Eduardo Akifumi & KUBITZA, Fernando. Cultivo de peixes em tanques-rede. Jundiá: E. A. Ono, 2003.</p> <p>ARANA, Luis Vinatea. Fundamentos de aquicultura. Santa Catarina: UFSC, 2004.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ALZUGARAY, D.; ALZUGARAY, C. Vida no aquário. São Paulo: Três, 1987.</p> <p>LONGO, A.D. Manual de ranicultura: uma nova opção da pecuária. São Paulo: Icone, 2006,</p> <p>CYRINO, J.E.P. Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva. São Paulo, 2004.</p> <p>DAMAZIO, A. Alimentando peixes ornamentais. Curitiba: Interciência, 1991.</p> <p>VALENTI, W.C. Carcinicultura de água doce: tecnologia para a produção de camarões. IBAMA, MMA, 1998.</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

SEMESTRE X

DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO APLICADO		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 09	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 60 h.a.	Prática: 00 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 20 h.a.	
EMENTA		
<p>Empreendedorismo: conceitos e fundamentos; o empreendedorismo no setor pesqueiro; tipos de empreendedorismo e o processo empreendedor; perfil empreendedor; ideias versus oportunidades; assessoria: incubadoras, aceleradoras, franchising, mentoria, investidor anjo e capitalista de risco; tendências no empreendedorismo; ferramentas de planejamento: pesquisa de mercado, plano de marketing e plano de negócios;.</p>		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver competências e habilidades empreendedoras. · Compreender o fenômeno do empreendedorismo, conceitos, precedentes e peculiaridades brasileiras • Analisar o setor pesqueiro brasileiro sob o ponto de vista do empreendedor; · Compreender os diferentes tipos de empreendedorismo; atitudes empreendedoras e inovação; · Entender como ocorre o processo empreendedor e os diversos tipos de empreendedorismo; · Conhecer as principais ferramentas de planejamento a serem utilizadas pelo empreendedor; · Diferenciar ideias/oportunidade e economia tradicional/criativa. Conhecer os tipos de assessoria, financiamentos e arranjos empresariais. · Estimular o espírito empreendedor, identificando as características comuns dos empreendedores de sucesso.. 		
PROGRAMA		
<p>Unidade 01 - O Agronegócio e o Empreendedorismo:</p> <p>1.1. O conceito de Agronegócio e a atividade da Pesca</p> <p>1.2. A Revolução do Empreendedorismo;</p> <p>1.3. O Empreendedorismo no Brasil e no mundo;</p> <p>Unidade 02 – Tipos de Empreendedorismo e o Processo Empreendedor</p>		

<p>2.1. As diferentes formas de empreendedorismo;</p> <p>2.1.1. Empreendedorismo de Negócios</p> <p>2.1.2. Empreendedorismo Social</p> <p>2.1.3. Empreendedorismo Corporativo</p> <p>2.2. O Processo Empreendedor: Conceitos e Aplicações Práticas</p> <p>Unidade 03 – Ferramentas de Gestão e Assessoria</p> <p>3.1. As principais ferramentas de gestão utilizadas pelo empreendedor</p> <p>3.2. Os diferentes tipos de assessorial</p> <p>Unidade 04 – Tendências no Empreendedorismo</p> <p>4.1. Economia criativa versus economia tradicional;</p> <p>4.2. Empreendedorismo feminino;</p> <p>4.3. Futuro do Perfil Empreendedor: competências e habilidades</p> <p>Unidade 05 – Ferramentas de Planejamento do Empreendedor</p> <p>5.1. Pesquisa de mercado</p> <p>5.2. Plano de marketing</p> <p>5.3. Plano de negócios</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A disciplina será desenvolvida por meio de: ● Aulas Expositivas; ● Leitura de textos; ● Vídeos; ● Trabalhos em grupos; ● Seminários;
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Quadro branco e pincéis ● Data show ● Google classroom
<p>AVALIAÇÃO</p> <p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação (teoria e prática), deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.</p> <p>Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Assiduidade; ● Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; ● Cumprimento de prazos;

<ul style="list-style-type: none"> • Provas escritas e práticas individuais; • Trabalhos práticos orientados (grupo/individual); • Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos e práticos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; • Desempenho cognitivo; • Criatividade e uso de recursos diversificados; • Domínio de atuação discente (postura e desempenho). 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo na Prática: mitos e verdades do empreendedor de sucesso. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2007.</p> <p>DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2008.</p> <p>SCHNEIDER, Elton Ivan; BRANCO, Henrique José Castelo. A caminhada empreendedora a jornada de transformação de sonhos em realidade. Curitiba: InterSaberes, 2012.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BARON, R.A & SHANE, S.A. Empreendedorismo: uma visão do processo. São Paulo: Ceangage Learning, 2006.</p> <p>FABRETE, Teresa Cristina Lopes. Empreendedorismo. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019.</p> <p>RAZZOLINI FILHO, Edelvino. Empreendedorismo: dicas e planos de negócios para o século XXI. Curitiba: InterSaberes, 2012..</p> <p>STADLER, Adriano (org.). Empreendedorismo e responsabilidade social. 2.ed. Curitiba: InterSaberes, 2014.</p> <p>OLIVEIRA, Edson Marques. Empreendedorismo social: da teoria à prática, do sonho à realidade. 7. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

OPTATIVAS

DISCIPLINA: ECONOMIA PESQUEIRA		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 03	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 30 h.a.	Prática: 00 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 10 h.a.	
EMENTA		
<p>Conceitos básicos da teoria econômica: macroeconomia e microeconomia. Demanda, oferta e organização dos mercados. As bases econômicas da administração pesqueira. A propriedade e o acesso ao uso dos recursos pesqueiros. Otimização econômica dos recursos pesqueiros. Análise econômica da aquicultura. Comercialização e análise de preços de produtos pesqueiros.</p>		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ● Apresentar os fundamentos das ciências econômicas; ● Viabilizar o entendimento dos mecanismos de funcionamento da microeconomia e macroeconomia; ● Analisar as principais mudanças pelas quais as economias passaram a partir dos anos 80, gerando o processo denominado de globalização; ● Discutir a formação econômica do Brasil e o papel do setor pesqueiro; ● Analisar e discutir os princípios básicos de demanda, oferta, produção, consumo, custos e mercados aplicados ao agronegócio da pesca; ● Analisar e discutir os princípios básicos de demanda, oferta, produção, consumo, custos e mercados aplicados ao agronegócio da aquicultura; ● Atualizar a discussão sobre os desafios que envolvem as heterogeneidades da atividade pesqueira 		
<ul style="list-style-type: none"> ● PROGRAMA 		

<ul style="list-style-type: none"> ● Unidade 01 – Conceitos Básicos da Teoria Econômica <ul style="list-style-type: none"> ○ 1.1 O conceito de Economia; ○ 1.2 Princípios econômicos; ○ 1.3 Microeconomia e macroeconomia; ▪ Unidade 02 – Demanda, oferta e organização dos mercados <ul style="list-style-type: none"> ● 2.1 Problema Econômico: a Escassez; ○ 2.2 As Necessidades, os Bens Econômicos e os Serviços; ○ 2.3 Recursos ou Fatores de Produção; ○ 2.4 Teoria e aplicações práticas de demanda, oferta e equilíbrio de mercado; ● Unidade 03 – A Pesca como Atividade Econômica <ul style="list-style-type: none"> ○ 3.1 As bases econômicas da administração pesqueira; ○ 3.2 A propriedade e o acesso ao uso dos recursos pesqueiros; ○ 3.3 Otimização econômica dos recursos pesqueiros; ● Unidade 04 – Análise Econômica da Aquicultura <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Fatores de produção e encargos financeiros na aquicultura; 4.2 Otimização econômica da aquicultura; <p>Unidade 05 - Comercialização e análise de preços de produtos pesqueiros:</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Conceitos básicos de comercialização e visão sistêmica do agronegócio da pesca; 5.2 Alternativas ou estratégias de comercialização de recursos pesqueiros; 5.2 Possibilidades do setor externo: mercado interno e mercado externo; exportações de pesca e aquicultura. 5.3 Agregados macroeconômicos da pesca no Brasil: emprego e renda da pesca e da aquicultura no Brasil e no Nordeste.
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> ● Aulas expositivas e dialogadas ● Aulas práticas mediadas por roteiro ● Estudos dirigidos e listas de exercícios ● Trabalhos e discussão em grupo
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ● Quadro branco; · Projetor de slides e vídeo; · Material impresso.
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de</p>

avaliação (teoria e prática), deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Assiduidade;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Cumprimento de prazos;
- Provas escritas e práticas individuais;
- Trabalhos práticos orientados (grupo/individual);
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos e práticos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho) virtuais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

OSULLIVAN, Arthur; Sheffrin, Steven M.; Nishijima, Marislei. **Introdução à Economia**: princípios e ferramentas. São Paulo: Prentice Hall, 2004. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788587918840>. Acesso em: 26 May. 2022.

TEBCHIRANI, Flávio Ribas. **Guia dialógico**: princípios de economia: micro e macro. Curitiba: Ibpex, 2008.

VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. **Fundamentos de economia**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BURSZTYN, Marcel. **Aquicultura no Brasil**: bases para um desenvolvimento sustentável. Brasília: Conselho Nacional de Pesquisa - CNPq, 2000.

CORRADINI, André Luiz Delgado. **Comercialização e mercado internacional no agronegócio**. Curitiba: Contentus, 2020. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9786557451182>. Acesso em: 26 May. 2022.

ISAAC, Victoria J. **A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI**: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Belém, PA: UFPa, 2006.

MATESCO, Virene Roxo; SCHENINI, Paulo Henrique. **Economia para não economistas**: princípios básicos de economia para profissionais empreendedores em mercados competitivos. 7. ed. Rio de Janeiro: Senac RJ, 2013.

MACHADO, Luiz H. M. Economia e mercado global . São Paulo: Pearson, 2017., Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788543020266 . Acesso em: 26 May. 2022.	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A METEOROLOGIA		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 03	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 30 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Introdução às Ciências Atmosféricas. Consequências meteorológicas dos movimentos da Terra: fotoperíodo; aceleração de Coriolis. A atmosfera: composição e estrutura. Radiação solar. Temperatura do ar. Pressão atmosférica. Umidade do ar. Termodinâmica da Atmosférica. Nuvens e Meteoros. Ventos e circulação geral da atmosfera. Massas de ar e frentes. Tormentas especiais. Instrumentos meteorológicos.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer a estrutura vertical da atmosfera. ● Entender os efeitos da radiação solar na variação da temperatura da atmosfera. ● Entender o comportamento da evaporação, condensação e precipitação no comportamento climático de uma região. ● Conhecer os diferentes tipos de nuvens e suas influências no tempo. ● Conhecer e entender o comportamento dos centros de alta e baixa pressão na geração dos ventos. ● Construir e interpretar cartas sinóticas. ● Entender o modelo de circulação atmosférica local. ● Avaliar o estado do mar como ferramenta para o planejamento de atividades de pesca. ● Conhecer e interpretar dados de estações meteorológicas ● Conhecer e utilizar o Serviço Meteorológico Marinho do Brasil nas atividades 		

de pesca.

- Aplicar os conhecimentos meteorológicos nas atividades de pesca e aquicultura.

PROGRAMA

UNIDADE I

Introdução às Ciências Atmosféricas.

A Meteorologia como ciência. Importância da Meteorologia para as atividades humanas.

Divisões de Meteorologia. Climatologia.

UNIDADE II

Consequências Meteorológicas dos Movimentos da Terra

II.1 – Forma da Terra: o Elipsóide Internacional de Referência. Pontos, linhas e planos de

referência do globo terrestre. Coordenadas terrestres: latitude, longitude e altitude. O

referencial local. Exercícios.

II.2 – Movimento de rotação e de translação. Eclíptica. Equinócios e solstícios.

Dedução e

análise das equações para o cômputo do ângulo zenital e do azimute do Sol.

Duração efetiva

dos dias. Exercícios.

II.3 – Medição do tempo: tempo sideral, solar verdadeiro e solar médio.

Equação do tempo.

Conversão de hora em solar e vice-versa. Determinação dos instantes da culminação,

nascimento e ocaso do Sol. Anos bissextos. Exercícios.

II.4 – Referenciais não inerciais. Aceleração de Coriolis: dedução, interpretação física da

equação vetorial; análises dos componentes e aplicações.

UNIDADE III

Temperatura do Ar.

Termômetros e termógrafos. Temperatura máxima, mínima e compensada.

Ciclo diário e

anual da temperatura do ar: efeitos da altitude, latitude e continentalidade.

Gradiente de

temperatura.

UNIDADE IV

A Atmosfera.

IV.1 – Composição da atmosfera. Importância dos principais constituintes.

Estrutura vertical

da atmosfera: critério térmico.

IV.2 – Pressão atmosférica: conceito e unidades de medida. Efeito da altitude sobre a pressão.

Isóbaras e superfícies isobáricas. Equilíbrio hidrostático. Distribuição da pressão ao nível

médio do mar. Centros ciclônicos e anticiclônicos. Gradiente de pressão.

Dedução e interpretação da equação que define a força associada ao gradiente de pressão. Exercícios.

UNIDADE V

Umidade do Ar.

V.1 – Equação de estado dos gases ideais aplicada ao ar seco e ao vapor d'água. Significado físico da constante dos gases. Saturação: curva de equilíbrio líquido-vapor; equação de

Tetens. Temperatura do ponto de orvalho. Psicômetro: equação de Ferrel. Exercícios.

V.2 – Parâmetros que definem o teor de umidade do ar: umidade específica, razão de mistura; umidade relativa. Dedução das equações e exercícios. Radiossondagem.

V.3 – Densidade do ar seco e do ar úmido: temperatura virtual. Variação da pressão com a altitude: dedução e interpretação da equação hipsométrica. Exercícios.

UNIDADE VI

Termodinâmica da Atmosfera.

VI.1 - Primeiro e segundo princípios da Termodinâmica: calores específicos. Trabalho em

gases. Processos isentrópicos na atmosfera: dedução e interpretação das equações para cômputo da temperatura potencial e da razão adiabática seca. Equação de Clausius

Clapeyron. Processos pseudo-adiabéticos. Razão pseudo-adiabética. Exercícios.

VI.2 – Estabilidade e instabilidade da atmosfera (método da parcela): dedução e interpretação das equações. Exercícios.

VI.3 – Introdução ao uso do diagrama Skew-T, Log-p. Determinação da altura da base de nuvens. Exercícios.

UNIDADE VII

Radiação Solar.

O Sol como fonte de energia: aspecto da radiação solar. Constante solar. Unidade de medida.

Considerações sobre a absorção, transmissão, reflexão de energia solar na atmosfera. A

importância do ozônio. Efeito de estufa. Balanço global de radiação em escala planetária.

UNIDADE VIII

Nuvens e Meteoros.

VIII.1 – Formação e crescimento de gotas d'água na atmosfera livre.

Classificação das

nuvens. Descrição sumária dos gêneros. Estimativa da altura da base das nuvens. Nevoeiros.

VIII.2 - Hidro, eletro, lito e fotometeoros. Determinação da chuva: pluviômetro. Exercícios.

UNIDADE IX

Ventos e Circulação Geral da Atmosfera.

IX.1 – Componente horizontal do movimento do ar: direção e velocidade do vento; unidades

de medida. Anemômetros e anemógrafos.

IX.2 – Modelo global de circulação da atmosfera. Células de circulação meridional. Zona de

convergência intertropical. Tempo associado aos ciclones e anticlones. Brisas. Efeito

combinado das brisas com os alísios no litoral do Nordeste. Circulação zonal: células de

Walter; El Niño/La Niña.

UNIDADE X

Massas de Ar, Frentes e Tormentas Especiais.

X.1 – Conceituação de massa de ar. Requisitos à formação. Classificação: características do

tempo associado às massas de ar frias e quentes. Zona de convergência extratropical.

X.2 – Superfícies frontais e Frentes. Classificação das frentes e condições de tempo

associadas. Sistemas frontais. Ciclones extra-tropicais: análise das condições de tempo sobre

o oceano.

X.3 – Furacões, tornados e trombas d'água.

UNIDADE XI

Meteorologia em Navios

XI.1 – Instrumentos meteorológicos em navios

XI.2 – Codificação e decodificação de observações meteorológicas (SHIP, IAC)

XI.3 – Meteorologia marinha

XI.4 – Previsão de rotas em função do estado do mar

UNIDADE XII

Estações e Equipamentos meteorológicos

UNIDADE XIII

O serviço meteorológico marinho do Brasil (DHN/Marinha do Brasil)

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de:

- Aulas expositivas dialogadas;
- Resolução de exercícios;
- Discussões em grupo;
- Seminário;
- Exposição de vídeos / filmes;
- Atividades Práticas.

<p><u>Observação:</u> nas aulas práticas serão realizadas atividades envolvendo manuseio e operação de equipamentos eventualmente disponíveis concernentes ao objeto de estudo.</p>
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Quadro e pincel; ● Projetor multimídia; ● Computador; ● Globo Terrestre; ● Cartas Náuticas e outras publicações; ● Impressos.
<p>AVALIAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Participação no debate e nas discussões do grupo; ● Interação nas atividades; ● Interesse e motivação; ● Elaboração de síntese da aula e /ou aplicação de questionário; ● Assiduidade; ● Verificações de aprendizagem
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>CALAZANS, Danilo. Estudos oceanográficos: do instrumental ao prático. Pelotas, RS: Editora Textos, 2011.</p> <p>LEMES, Marco Antônio Maringolo. Fundamentos de dinâmica aplicada à meteorologia e oceanografia. 2. ed. Ribeirão Preto: Holos, 2002.</p> <p>LOBO, Paulo Roberto Valgas; SOARES, Carlos Alberto. Meteorologia e Oceanografia: usuário navegante. Rio de Janeiro: FEMAR, 1999.</p>
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>SERAFIM, Carlos Frederico Simões (Coor.); CHAVES, Paulo de Tarso (Org.). Geografia : ensino fundamental e ensino médio : o mar no espaço geográfico brasileiro. Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2005. (Coleção explorando o ensino , v. 8).</p> <p>SOUZA, Ronald Buss. Oceanografia por satélites. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.</p> <p>BARROS, Geraldo Luiz Miranda de. Meteorologia para navegantes. 3. ed. Rio de Janeiro: edições Marítimas, 1991.</p> <p>LINS, Jorge Eduardo; VIANA, Danielle de Lima; SOUZA, Marco Antônio</p>

Carvalho de (orgs). Arquipélago de São Pedro e São Paulo : 20 anos de pesquisa. Recife: Via Design Publicações, 2018.	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: ZOOLOGIA AQUÁTICA II		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 03	Pré-requisitos: Zoologia Aquática I
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 60 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
<p>Noções básicas de sistemática, nomenclatura zoológica, comportamento e técnicas básicas de coleta e preservação. Compreensão básica da morfologia e fisiologia dos sistemas, tegumentar, muscular, esquelético, digestório, endócrino, respiratório, cardiovascular, urogenital e nervoso. Os seguintes grupos dos Cordados serão foco dessa disciplina: Urochordata, Cephalochordata, Myxini, Cephalaspidomorphi, Chondrichthyes, Actinopterygii, Sarcopterygii, Amphibia, Mammalia, Testudines, Lepidosauria, Crocodilia e Aves.</p>		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> - Apresentar os aspectos comportamentais dos cordados aquáticos. - Descrever a morfologia e fisiologia dos principais grupos dos cordados aquáticos; - Apresentar as relações filogenéticas entre os táxons, baseado em caracteres morfológicos, comportamentais e moleculares; - Exemplificar técnicas de coleta e preservação dos principais grupos dos cordados aquáticos. 		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUÇÃO AOS CORDADOS: conceitos, histórico, noções básicas de sistemática e nomenclatura zoológica. 2. UROCHORDATA E CEPHALOCHORDATA: Sistemática, morfologia, fisiologia e comportamento. Técnicas básicas de coleta e preservação. 3. ORIGEM DOS CRANIATA: Sistemática, morfologia, fisiologia e 		

comportamento. Técnicas básicas de coleta e preservação.

4. MYXINI E CEPHALASPIDOMORPHI: Sistemática, morfologia, fisiologia e comportamento. Técnicas básicas de coleta e preservação.

5. CHONDRICHTHYES: Sistemática, morfologia, fisiologia e comportamento. Técnicas básicas de coleta e preservação. Importância econômica dos principais grupos.

6. ACTINOPTERYGII E SARCOPTERYGII: Sistemática, morfologia, fisiologia e comportamento. Técnicas básicas de coleta e preservação. Importância econômica dos principais grupos.

7. LISSAMPHIBIA: Sistemática, morfologia, fisiologia e comportamento. Técnicas básicas de coleta e preservação.

8. MAMMALIA: Sistemática, morfologia, fisiologia e comportamento. Técnicas básicas de coleta e preservação. Importância econômica dos principais grupos.

9. TESTUDINES: Sistemática, morfologia, fisiologia e comportamento. Técnicas básicas de coleta e preservação.

10. LEPIDOSAURIA: Sistemática, morfologia, fisiologia e comportamento. Técnicas básicas de coleta e preservação.

11. CROCODILIA: Sistemática, morfologia, fisiologia e comportamento. Técnicas básicas de coleta e preservação. Importância econômica dos principais grupos.

12. AVES: Sistemática, morfologia, fisiologia e comportamento. Técnicas básicas de coleta e preservação. Importância econômica dos principais grupos.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de:

- Aulas expositivas dialogadas;
- Apresentação de filmes, documentários e/ou videoaulas;
- Pesquisa bibliográfica;
- Seminários;
- Aulas de campo e laboratoriais.

RECURSOS

Listar os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais.
- Insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

<p>Será contínua considerando critérios de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Participação ativa dos alunos no decorrer das aulas, ▪ Propostas das atividades individuais e coletivas - ATV (relatórios de aula prática/campo e seminários) ▪ Realização de prova escrita teórico-prática. <p style="text-align: center;">Nota da 1ª etapa: $(1^{\text{a}}\text{AP} + 2^{\text{a}}\text{AP} + \text{ATV})/3$ Nota da 2ª etapa: $(3^{\text{a}}\text{AP} + 4^{\text{a}}\text{AP} + \text{ATV})/3$ Média= $(2 \times \text{N1} + 3 \times \text{N2})/5$</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>KARDONG, K. V. – Vertebrados - Anatomia Comparada, Função e Evolução. São Paulo: Roca, 5ª ed., 2011.</p> <p>POUGH, J. H.; C. M. JANIS; J. B. HEISER – A Vida dos Vertebrados. São Paulo: Atheneu, 4ª ed., 2008.</p> <p>HICKMAN JR.; ROBERTS & LARSON. Princípios Integrados de Zoologia 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004, 872p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>AMORIM, D. S. Fundamentos de Sistemática Filogenética. 3ªed. Holos Editora. 2002. 156 p.</p> <p>PAPAVERO, N. Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica. 2ªed. Editora Unesp. 2004.285p.</p> <p>MOYES, C.D., SCHULTE, P.M. Princípios de Fisiologia Animal. 2. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 792p.</p> <p>AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M. G. – Técnicas de Coleta e Preparação Vertebrados. Arujá: Instituto Pau Brasil História Natural, 1ª ed., 2002.</p> <p>LIEM, K.; <i>et al.</i> – Anatomia Funcional Dos Vertebrados. 3ª ed., Cengage Learning, 2013.</p> <p>PEREIRA, R. C; SOARES-GOMES, A. Biologia Marinha. 2ª ed. Interciência. 2009. 656p.</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: DINÂMICA DE POPULAÇÕES PESQUEIRAS		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 05	Pré-requisitos: Oceanografia Biótica
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 50 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 60 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 20 h.a.	
EMENTA		
Introdução Conceitos básicos na biologia pesqueira. Dinâmica da alimentação. Dinâmica da reprodução. Bases biológicas para o estudo de idade e crescimento.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender a fundamentação dos parâmetros da dinâmica de populações pesqueiras; ● Diferenciar os hábitos alimentares dos recursos pesqueiros; ● Reconhecer os estádios maturacionais dos recursos pesqueiros; ● Aprender a observar as marcas de crescimento em diversas estruturas rígidas (escamas, otólitos, espinhos, vértebras); ● Compreender como estimar os parâmetros de crescimento; ● Aprender a calcular as taxas de mortalidade para as populações pesqueiras; ● Realizar estimativas populacionais através de softwares para Dinâmica de populações. 		
PROGRAMA		
<p>Unidade 01 - Introdução Conceitos básicos na biologia pesqueira:</p> <p>1.1. Conceitos e objetivos;</p> <p>1.2. Parâmetros de importância para o estudo da dinâmica de populações pesqueiras;</p> <p>1.3. Determinação de Unidades de Estoque</p> <p>1.4. Técnicas de amostragem biológica: conceitos e definições estatísticas;</p> <p>1.5. Amostragem casual e estratificada;</p> <p>1.6. Estimação da composição por comprimento das espécies na captura total;</p> <p>1.7. Manuseio de amostras para obtenção de dados básicos para o cálculo dos</p>		

parâmetros populacionais.

Unidade 02 - Dinâmica da alimentação:

- 2.1. Características anatômicas e dieta das espécies;
- 2.2. Determinação do hábito alimentar pela análise quali-quantitativa do conteúdo estomacal;
- 2.3. Avaliação da influência da alimentação no ciclo vital de populações aquáticas.

Unidade 03 - Dinâmica da reprodução:

- 3.1. Estratégias e táticas reprodutivas;
- 3.2. Caracterização dos processos reprodutivos;
- 3.3. Frequência de desova;
- 3.4. Estimativa dos parâmetros da reprodução: comprimento e idade de primeira maturação gonadal, índices gonadais;
- 3.5. Época e local de desova e fecundidade.

Unidade 04 - Bases biológicas para o estudo de idade e crescimento:

- 4.1. Estágios de desenvolvimento e fatores que afetam o crescimento de populações pesqueiras;
- 4.2. Quantificação e expressão matemática do crescimento em comprimento e em peso;
- 4.3. Estimativa dos parâmetros do crescimento pelos métodos do cultivo, marcação e recaptura, anéis etários e progressão modal;
- 4.4. Relação peso e comprimento.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Apresentação de vídeos;
- Resolução de exercícios teóricos e práticos;
- Discussões em grupo;
- Atividades práticas.
- Estudos nas áreas reprodução, alimentação e crescimentos dos recursos pesqueiros;
- Aulas de campo;
- Visitas técnicas.

Observação: nas aulas práticas serão realizadas atividades relacionadas as diferentes estratégias da Dinâmica de populações pesqueiras. Serão feitas provas práticas baseadas nessas atividades.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor Multimídia;

- Material de laboratório específico;
- Softwares para estimativas populacionais;
- Outros equipamentos e materiais conforme disponibilidade.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação (teoria e prática), deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Assiduidade;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Cumprimento de prazos;
- Provas escritas e práticas individuais;
- Trabalhos práticos orientados (grupo/individual);
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos e práticos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Observação: Durante as aulas práticas, os alunos poderão ser avaliados de acordo com o desempenho individual.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

MAI, Ana Cecilia Giacometti (Org.). **Biologia pesqueira**. Porto Alegre, RS: Mundo Acadêmico, 2021.

PAULY, Daniel. **Métodos para avaliação dos recursos pesqueiros**. São Paulo: Edusp, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CADIMA, E. L. **Manual de avaliação de recursos pesqueiros**. FAO Documento Técnico sobre as Pescas. nº 393. Roma, FAO. 2000.

SPARRE, P.; VENEMA, S. C. **Introdução à avaliação de mananciais de**

<p>peixes tropicais. Part 1. Manual. FAO Documento Técnico sobre as Pescas. Roma, FAO, nº 306/1, rev. 2, 1997.</p> <p>VAZZOLER, A. E. A. M. Manual de métodos para estudos biológicos de populações de peixes. Reprodução e crescimento. Brasília: CNPq. Programa Nacional de Zoologia, 1981.</p> <p>VAZZOLER, A. E. A. M. Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática. Maringá: EDUEM; São Paulo: SBI, 1996.</p> <p>ZAVALA-CAMIN, Luis Alberto. Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes. Maringá: EDUEM, 1996.</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: Engenharia para Aquicultura		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 05	Pré-requisitos: Topografia
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 30 h.a.	Prática: 00 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 10 h.a.	
EMENTA		
Escolha do Local para Construção de Tanques e Viveiros; Considerações Gerais sobre Solos e Noções de Topografia; Hidráulica, drenagem e abastecimento; Instalações para aquicultura; Sistemas de recirculação de água. Cálculos para construções de sistemas de cultivo; Materiais e métodos para construção de sistemas de cultivo e obras complementares em ambientes aquícolas.		
OBJETIVO(S)		
Entender os critérios de seleção de áreas para instalação de empreendimento aquícolas; Identificar os tipos de solos adequados à construção de instalações aquícolas; Compreender a importância da Topografia para a construção aquícola; Conhecer os diferentes tipos de instalações aquícolas; Preparar o discente para auxiliar no projeto e construção de empreendimentos aquícolas.		
PROGRAMA		

<p>UNIDADE 1. Escolha do Local para Construção de Tanques e Viveiros</p> <p>1.1. Critérios de Macroabrangência: Políticos, Econômicos, Sociais e Legais;</p> <p>1.2. Critérios de Microabrangência: Físicos, Químicos, Hidrológicos e Biológicos;</p> <p>1.3. Métodos para auxílio na tomada de decisão.</p> <p>UNIDADE 2. Considerações Gerais Sobre Solos</p> <p>2.1. Propriedades físicas dos solos: Textura, Gradiente, Permeabilidade, Porosidade e Resistência;</p> <p>2.2. Perfil vertical do solo;</p> <p>2.3. Solos não recomendados para construções aquícolas.</p> <p>UNIDADE 3 - Noções de Topografia</p> <p>3.1. Equipamentos utilizados;</p> <p>3.2. Planos Horizontal, Vertical e Topográfico;</p> <p>3.3. Levantamento planialtimétrico;</p> <p>3.4. Relação corte: aterro.</p> <p>UNIDADE 4 - Hidráulica, drenagem e abastecimento.</p> <p>4.1. Canais</p> <p>4.1- Comportas</p> <p>4.2- Monges</p> <p>UNIDADE 5 - Instalações para aquicultura</p> <p>5.1- Tanques, raceway, viveiros, açudes e lagos</p> <p>5.2- Pequenas barragens para o cultivo de organismos aquáticos</p> <p>5.3- Cálculo para construções de viveiros</p> <p>UNIDADE 6 - Sistemas de recirculação de água</p> <p>6.1- Sistemas abertos e fechados</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <p>Aulas expositivas com a utilização de projetor multimídia, quadro branco e pincel; Aulas Práticas em Laboratórios e visitas e viagens técnicas.</p>
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material didático-pedagógico: livros, textos diversos, listas de exercícios, listas de testes, Quadro branco, pincel, vídeos relacionados. • Recursos audiovisuais: notebook, Projetor multimídia.
<p>AValiação</p> <p>O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua, com base nos seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participação; • Assiduidade; • Cumprimento de prazos. <p>E através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliações escritas e práticas; • Relatório de visitas técnicas; • Trabalhos individuais e/ou em grupo (lista de exercícios, pesquisas, projetos).
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>

<ul style="list-style-type: none"> ● ARANA, L.V. Fundamentos de Aquicultura. Ed. UFSC, 2004. 349 p. ● OLIVEIRA, P.N. Engenharia para Aquicultura. Recife: UFRPE, 2000. 294 p. ● OLIVEIRA, M.A. Engenharia para Aquicultura. 1. ed. Fortaleza: D & F Gráfica e Editora, v. 1, 2005. 240 p. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ul style="list-style-type: none"> ● CARNEIRO, O. Construções rurais. São Paulo: Carioca, 1961. 703 p. ● CREDER, H. Instalações hidráulicas e Sanitárias. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1987. 404 p. ● SÁ M.V.C. Limnocultura – Limnologia para aquicultura, 1ª Edição, Ed. UFC, Fortaleza, 2011. ● SILVA, J.W.B. Tilápias: Biologia e Cultivo - evolução, situação atual e perspectivas da tilapicultura no Nordeste brasileiro. Ed. UFC, 326p. ● BALDESSEROTTO, B.; GOMES, C.L. Espécies nativas para piscicultura no Brasil. Santa Maria: Editora UFSM, 2005. 468 p. 	
Coordenador do Curso <hr style="width: 50%; margin: auto;"/>	Setor Pedagógico <hr style="width: 50%; margin: auto;"/>

DISCIPLINA: EMBARCAÇÕES PESQUEIRAS		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 04	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 80 h.a.	Prática: 00 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
<p>Conceitos; Históricos; Embarcações Pesqueiras. Fundamentos de Arquitetura Naval. Tipos e Formas do Casco; Formas e Distribuição dos Equipamentos no Convés; Sistema de Propulsão. Recomendações da IMO; NORMAM; Lei da Pesca. Embarcações Artesanais; Embarcações Industriais; Outros Tipos de Embarcações Pesqueiras e Principais Frotas Pesqueiras. Estabilidade de uma embarcação Pesqueira. Manutenção de uma Embarcação Pesqueira. Portos e Terminais Pesqueiros.</p>		
OBJETIVO		
<p>Apresentar ao estudante de engenharia de pesca os conhecimentos elementares sobre as principais características referentes as embarcações pesqueiras, bem como a legislação internacional e nacional aplicadas a essas embarcações.</p>		
PROGRAMA		

Unidade 01 – Introdução

- 1.1. Conceitos;
- 1.2. Históricos;
- 1.3. Embarcações Pesqueiras.

Unidade 02 - Aspectos da Construção Naval para Embarcações Pesqueiras:

- 2.1. Fundamentos de Arquitetura Naval;
- 2.2. Tipos e Formas do Casco;
- 2.3. Formas e Distribuição dos Equipamentos no Convés;
- 2.4. Sistema de Propulsão.

Unidade 03 – Legislação Aplicada as Embarcações Pesqueiras e suas Tripulações:

- 3.1. Recomendações da IMO;
- 3.2. NORMAM;
- 3.3. Lei da Pesca.

Unidade 04 – Principais Tipos de Embarcações Pesqueiras:

- 4.1. Embarcações Artesanais;
- 4.2. Embarcações Industriais;
- 4.3. Outros Tipos de Embarcações Pesqueiras.
- 4.4. Principais Frotas.

Unidade 05 – Estabilidade:

- 5.1. Introdução;
- 5.2. Definições;
- 5.3. Medidas de Prevenção;
- 5.4. Critérios de Estabilidade.

Unidade 06 – Manutenção da Embarcação Pesqueira:

- 6.1. Introdução;
- 6.2. Terminologia;
- 6.3. Evolução da Manutenção;
- 6.4. Principais Classificações.

Unidade 07 – Portos e Terminais Pesqueiros:

- 7.1. Introdução;
- 7.2. Definições;
- 7.3. Planejamento Portuário;
- 7.4. Estruturas e Operações.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com a utilização de projetor multimídia, quadro branco e pincel. Contemplarão leitura, interpretação e produção de textos, exercícios de fixação, trabalhos individuais e em grupo e apresentação de trabalhos seminários e visitas técnicas.

RECURSOS

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projetor multimídia. ▪ Quadro branco, pincel. ▪ Filmes Técnicos e outras mídias digitais. ▪ Visitas técnicas. 	
AVALIAÇÃO	
<p>O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua, com base nos seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participação; • Cumprimento de prazos. <p>através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliações escritas e práticas; • Trabalhos individuais e/ou em grupo (lista de exercícios, pesquisas, seminários, visitas técnicas e projetos). 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>ISAAC, Victoria J. A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Belém, PA: UFPa, 2006.</p> <p>MAGALHÃES, Petrônio Sá Benevides. Transporte marítimo: cargas, navios, portos e terminais. São Paulo: Aduaneiras, 2011.</p> <p>SMYLIE, Mike. The fishing boats story. Stroud: The History Press, 2017.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ALMEIDA, José Gabriel Assis de / Sergio Ferrari Filho (Orgs). Direito da Arbitragem Marítima. Rio de Janeiro: Processo, 2019.</p> <p>CALDER, Nigel. Boatowner's mechanical and electrical manual: how to maintain, repair, and improve your boat's essential systems. 3. ed. Camden, Me: International Marine/ McGraw-Hill, 2005.</p> <p>GERR, Dave. The elements of boat strength: for builders, designers and owners. Estados Unidos: International Marine, 2000.</p> <p>SILVA, Alessandra Cristina da; FONTELES FILHO, Antônio Aauto. Avaliação do defeso aplicado à pesca da lagosta no nordeste do Brasil. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2011.</p> <p>ZEMPULSKI, Tatiana Lazzaretti. Direito Marítimo e Portuário. Curitiba: Intersaberes, 2022.</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 06	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 30 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
<p>Conceitos, definição, estrutura básica e aplicações de geoprocessamento e sensoriamento remoto. Sistema de posicionamento global (GPS). Sistemas de informações geográficas (SIGs). Modelos de dados espaciais. Aquisição, conversão, exportação e edição de dados vetoriais e matriciais. Programas e ferramentas básicas para análise de dados espaciais. Processamento digital de imagens (PDI) em sensoriamento remoto. Criação de layouts e produção de mapas temáticos com softwares de geoprocessamento.</p>		
OBJETIVO		
<p>Conhecer e aplicar fundamentos e princípios de geoprocessamento e sensoriamento remoto. Compreender e utilizar em campo as funcionalidades do sistema de posicionamento global (GPS). Realizar análises em banco de dados espaciais georreferenciados através de sistemas de informações geográficas (SIGs). Adquirir, converter, exportar e editar dados vetoriais e matriciais em diferentes formatos. Conhecer os principais programas e ferramentas de geoprocessamento. Compreender e aplicar técnicas para Processamento Digital de Imagens de satélite e de fotografias aéreas. Produzir layouts e mapas temáticos em softwares de geoprocessamento.</p>		
PROGRAMA		
<p>Unidade 1 - Conceitos, definição, estrutura básica e aplicações de geoprocessamento e sensoriamento remoto</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conceitos de Cartografia e Geodésia; ● Projeções Cartográficas e Sistemas de coordenadas; ● Conceitos: Espaço, Escala, Modelo, Dependência Espacial; ● Introdução ao sensoriamento remoto; ● Aplicações de geoprocessamento e sensoriamento remoto <p>Unidade 2 – Sistema de posicionamento global (GPS)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conceitos sobre GPS; ● Funcionamento do GPS; ● Componentes de um GPS; ● Operação de equipamentos com GPS 		

Unidade 3 – Sistema de informações geográfica (SIG)

- Conceitos sobre SIG;
- Componentes de um SIG;
- SIGs presentes no mercado;
- Aplicação dos SIGs

Unidade 4 - Modelos de dados espaciais

- Modelos de dados espaciais;
- Exibição de dados espaciais;
- Criação de dados espaciais.

Unidade 5 - Aquisição, conversão, exportação e edição de dados vetoriais e matriciais

- Estrutura de dados raster e vetoriais;
- Fontes de dados raster e vetoriais;
- Configuração de banco de dados do projeto.

Unidade 6 - Programas e ferramentas básicas para análise de dados espaciais

- Introdução à análise espacial;
- Atributos avançados e consultas espaciais para exploração de dados;
- Análise de dados vetoriais;
- Análise de dados raster.

Unidade 7 – Processamento digital de imagens (PDI)

- Composição de imagem, mosaico e fusão;
- Retificação de imagem;
- Processamento Digital de Imagem em sensoriamento remoto;

Unidade 8 - Criação de layouts e produção de mapas com softwares de geoprocessamento

- Elementos e layout do mapa;
- Projeto e rotulação de um mapa;
- Avaliação de precisão;
- Criação de mapas temáticos.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivas com a utilização de projetor multimídia, quadro branco, pincel, além disso serão realizadas aulas práticas com uso de equipamentos de campo e softwares de geoprocessamento. Serão utilizados

exercícios de fixação, tarefas de classe e casa, estudo de casos atuais, pesquisas envolvendo o conteúdo ministrado em sala de aula e/ou laboratório, entre outros. Debates e discussões serão incentivados para que o aluno interaja com os colegas e dinamize o seu aprendizado. Aulas práticas deverão ser realizadas no laboratório de informática e em campo, onde os discentes farão aplicações práticas das ferramentas de geoprocessamento e sensoriamento remoto. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, computadores, equipamentos de uso em campo e softwares de geoprocessamento.

RECURSOS

- Quadro branco e pincel;
- Projetor multimídia;
- Computadores;
- Equipamentos de uso em campo;
- Softwares de geoprocessamento.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. A avaliação se dará de forma processual e contínua, considerando assiduidade e a participação, e por meio de:

- Avaliações escritas;
- Avaliações práticas em laboratório e em campo;
- Trabalhos individuais e em grupo;
- Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

LASCHKE, T.; KUX, H. **Sensoriamento Remoto e SIG Avançados. Novos Sistemas Sensores Métodos Inovadores**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

MIRANDA, José Iguelmar. **Fundamentos de sistemas de informações geográficas**. 4. ed. revista atualizada. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

LOCH, C. **A interpretação de imagens aéreas: noções básicas e algumas aplicações nos campos profissionais**. 5. ed. rev. e atual. Florianópolis: Ed. UFSC, 2008.

<p>MOREIRA, M. A. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação. Viçosa-MG: Ed. UFV, 2003.</p> <p>SILVA, J.X.; Z AidAN, R.T. Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 368p., 2004.</p> <p>SOUZA, R. B. Oceanografia por Satélite. SP: Oficina de Textos, 2005.</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: CONFEÇÃO E MANUTENÇÃO DE APARELHOS DE PESCA		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 06	Pré-requisitos: Tecnologia Pesqueira I
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 40 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 20 h.a.	
EMENTA		
<p>Marinharia. Materiais utilizados na confecção dos equipamentos com linha e anzol. Materiais utilizados na Confecção dos Equipamentos com panagens. Ferramentas utilizadas na confecção dos aparelhos de pesca. Confecção de Aparelhos de Captura com linha e Anzóis. Confecção de Aparelhos de Captura com panagens. Reparos de Aparelhos de Captura.</p>		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender as etapas necessárias à confecção das principais artes de pesca utilizadas em águas costeiras e oceânicas; ● Desenvolver habilidades práticas na confecção, reparos e remendos de artes de pesca, utilizando adequadamente as ferramentas necessárias; ● Diferenciar fios de cabos e quais as suas fibras primárias; ● Diferenciar os principais nós para a pesca; ● Identificar o uso adequado das ferramentas; 		

- Confeccionar aparelhos de pesca com linha e anzóis;
- Mensurar as principais panagens utilizadas na pesca;
- Construção de panagens diversas
- Realizar um entralhe em uma rede de pesca;
- Usar de forma adequada boias e chumbos em um pano de rede.

PROGRAMA

Unidade 01 – Marinharia:

- 1.1. Classificação das fibras: fibras vegetais e fibras sintéticas;
- 1.2. Tipos, características e propriedades dos fios e cabos;
- 1.3. Cuidados no manuseio dos cabos;
- 1.4. Nós, voltas, amarras e costuras de mão utilizadas na pesca.

Unidade 02 - Materiais utilizados na confecção dos equipamentos com linha e anzol:

- 2.1. Anzóis;
- 2.2. Chumbadas;
- 2.3. Destorcedores ou Giradouros;
- 2.4. Arames de Aço e outros;
- 2.5. Fios, Cordões e Cabos;
- 2.6. Boias e flutuadores.

Unidade 03 - Materiais utilizados na Confecção dos Equipamentos com panagens:

- 3.1. Cabos, armações, etc.;
- 3.2. Peso, chumbadas, correntes para arrastos;
- 3.3. Materiais para confecção de portas;
- 3.4. Materiais para redes de Cerco Atuneiras e redes Traineiras;
- 3.5. Panagens e Telas.

Unidade 04 - Ferramentas utilizadas na confecção dos aparelhos de pesca:

- 4.1. Pequenas ferramentas: Alicates, Canivetes, Espichas, Serras, Tornos de Bancada, Agulhas, Gabaritos, etc.;
- 4.2. Ferramentas pesadas de serralharia;
- 4.3. Ferramentas pesadas de serraria.

Unidade 05 - Confecção de Aparelhos de Captura com linha e Anzóis:

- 5.1. Linha de Mão e Pargueira;
- 5.2. Linha de Corso ou Corrico;
- 5.3. Espinheis de fundo e de superfície.

Unidade 06 - Confecção de Aparelhos de Captura com panagens:

<p>6.1. Covos, Cercados e Currais; 6.2. Redes diversas (Emalhar, Tarrafas, Picaré, Arrastos, Puçás, Cercos etc.); 6.3. Métodos de cortes de panos de rede de pesca.</p> <p>Unidade 07 - Reparos de Aparelhos de Captura: 7.1. Em equipamentos com Linha; 7.2. Em equipamentos com Panagens.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Quadro branco; ● Projetor Multimídia; ● Material de laboratório específico de pesca; ● Simulador de atividades de pesca; ● Outros equipamentos e materiais conforme disponibilidade. ● Simulador de Manobras de embarcação e pesca.
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Quadro branco; ● Projetor Multimídia; ● Material de laboratório específico de pesca; ● Simulador de atividades de pesca; ● Outros equipamentos e materiais conforme disponibilidade. ● Simulador de Manobras de embarcação e pesca.
<p>AVALIAÇÃO</p> <p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação (teoria e prática), deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.</p> <p>Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Assiduidade; ● Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; ● Cumprimento de prazos; ● Provas escritas e práticas individuais; ● Trabalhos práticos orientados (grupo/individual); ● Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos e práticos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; ● Desempenho cognitivo; ● Criatividade e uso de recursos diversificados; ● Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

<u>Observação:</u> Durante as aulas práticas, os alunos poderão ser avaliados de acordo com o desempenho individual.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>CALAZANS, Danilo (org.). Estudos oceanográficos: do instrumental ao prático. Pelotas, RS: Textos, 2011.</p> <p>OLIVEIRA, Vanildo Souza de. Catálogo dos aparelhos e embarcações de pesca Marinha do Brasil. Rio Grande, RS: FURG, 2020.</p> <p>OLIVEIRA, Vanildo Souza de. Tecnologia de pesca. Olinda, PE: Livro Rápido, 2020.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>FONSECA, M. M. Arte naval. 7. ed. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, vol. 1 2005.</p> <p>HE, Pingguo; CHOPIN, Frank; SUURONEN, Petri; FERRO, Richard S. T.; LANSLEY, Jon. Classification and illustrated definition of fishing gears. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. Rome, FAO, n. 672. 2021.</p> <p>JARMAN, Colin. Nós e sua utilização: nós, voltas, emendas, falças e costuras. Paredes (Portugal): sete mares, 2009.</p> <p>MORAES, O. J. Guia de nós para a pesca. São Paulo: Centauro, 2001.</p> <p>PRADO, J. (Coord.). Guia prático do pescador. Lisboa: Editamar, edições marítima lda, 1990.</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: GENÉTICA APLICADA À AQUICULTURA		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 07	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 60 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	

	Extensão: 00 h.a.
EMENTA	
Princípios da Genética Quantitativa; Teoria da Seleção e Cruzamento; Aspectos de Genética Molecular; Genética e Evolução dos Organismos Aquáticos; Moléculas Genéticas; Tecnologia do DNA Recombinante; Métodos de Estudo das Moléculas Genéticas em Organismos Aquáticos. Determinação de Marcadores Moleculares e QTLs; Seleção de Reprodutores Geneticamente Assistida.	
OBJETIVO	
<p>Conhecer os princípios de genética quantitativa;</p> <p>Conhecer o principais aspectos envolvidos na genética molecular;</p> <p>Adquirir informações básicas sobre as teorias de cruzamento e melhoramento genético;</p> <p>Conhecer o uso dos marcadores moleculares e QTLs;</p> <p>Receber informações básicas sobre a seleção de reprodutores para programas de melhoramento genético</p>	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE 1 - Introdução ao estudo do Melhoramento Genético na Aquicultura;</p> <p>1.1 Breve Histórico do melhoramento genético animal</p> <p>1.2 Delineamento dos programas de melhoramento</p> <p>1.3 Objetivos de Seleção</p> <p>UNIDADE 2 – Genética de População;</p> <p>UNIDADE 3 - Noções de genética quantitativo;</p> <p>UNIDADE 4 – Parâmetros Genéticos</p> <p>4.1Herdabilidade</p> <p>4.2Repetibilidade</p> <p>4.3Correlações genéticas, ambientais e fenotípicas</p> <p>UNIDADE 5 - Aspectos da genética molecular;</p> <p>UNIDADE 6 - Marcadores moleculares;</p> <p>UNIDADE 7 - Seleção de reprodutores;</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas</p> <p>Aulas Práticas em Laboratórios</p> <p>Visitas técnicas</p>	
RECURSOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico. ▪ Recursos audiovisuais. ▪ Insumos de laboratórios. 	

AVALIAÇÃO	
As avaliações serão realizadas através de provas escritas, considerando a participação e o envolvimento dos alunos nas diversas atividades ministradas, além de discussões em sala de aula e seminários. Nas aulas práticas ou em visitas técnicas, será avaliado o desempenho dos alunos através de relatórios descritivos dos conteúdos observados	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
ELER, J. P. Teorias e métodos em melhoramento genético animal : bases do melhoramento genético animal. Pirassununga, SP: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da USP, 2017.	
PEREIRA, J.C.C. Melhoramento genético aplicado à produção animal . 4. ed. Belo Horizonte: FEPMVZ, 2004.	
GRIFFITHS, A. J. F.; WESSLER, S. R.; LEWONTIN, R. C.; GELBART, W. M.; SUZUKI, D. T.; MILLER, J. H. Introdução à genética . Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan SA, 2006.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
VIANA, J. M. S.; CRUZ, C. D.; BARROS, E. G. Genética . v. 1. Viçosa: Editora UFV, 2003.	
CRUZ, C. D.; VIANA, J.M.S.; CARNEIRO, P. C. S., Genética . v. 2, Viçosa: Editora UFV, 2001.	
ELER, J. P. Teorias e métodos em melhoramento genético animal : seleção. Pirassununga, SP:: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da USP, 2017.	
ELER, J. P. Teorias e métodos em melhoramento genético animal : sistemas de acasalamento. Pirassununga, SP: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da USP, 2017.	
PEREIRA, J.C.C. Melhoramento genético aplicado à produção animal . Belo Horizonte: FEPMVZ, 2008.	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE PROJETOS		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 07	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60 h.a.	Prática: 10 h.a.

(1h.a = 50 min)	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 10 h.a.	
EMENTA		
<p>Síntese histórica e necessidade de planejamento. Planejamento e projetos. Projetos e seus componentes ambientais, econômicos, financeiros e sociais. Natureza e dimensão dos projetos. Tipos de projetos: ambientais, produtivos, governamentais e pesquisa. Fases de um projeto. Caracterização do empreendimento. Mercado. Engenharia do projeto. Objetivos do projeto; investimento e financiamento. Processo e custo de produção. Matéria-prima e mão de obra. Avaliação econômica e social de projetos. Critérios de avaliação. Organismos financeiros. Fundos e programas de financiamento.</p>		
OBJETIVO		
<p>Apresentar ao engenheiro de pesca os conhecimentos de Elaboração e Avaliação de projetos, a fim de que este possa: conhecer as diversas etapas de um projeto; identificar os vários aspectos relacionados com estudo de mercado; conhecer e saber definir Tamanho de um Projeto; conhecer aspectos ambientais e socioeconômicos; analisar e escolher a melhor forma de investimento e fontes de financiamento; identificar e comparar Custos e Receitas, elaborando Fluxo de Caixa; comprovar viabilidade econômica e técnica do projeto.</p>		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução ao estudo de Projetos: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Finalidades e preparação de projetos 1.2. Etapas de um projeto 1.3. Tipos de projetos 1.4. Aspectos administrativos e legais de um projeto 1.5. Generalidades sobre a técnica de elaboração, apresentação e análise de projetos 2. Financiamentos: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Financiamento através de empréstimos 2.2. Fontes dos recursos, capital próprio, capital de terceiros. 3. Roteiro para elaboração de um projeto 4. Estudo de Mercado: <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Objetivos 4.2. Conceitos básicos e finalidades 4.3. Análise da oferta e demanda 4.4. Métodos de projeção da demanda 4.5. Concorrentes 4.6. Fornecedores. 5. Engenharia, Tamanho e Localização: 		

<p>5.1. Processo, tecnologia, coeficientes técnicos, relação insumo/produto</p> <p>5.2. Economias de escala, tamanho ótimo</p> <p>5.3. Forças locacionais, localização sob o ponto de vista privado e social, técnicas de escolha de localização</p> <p>5.4. Novas tecnologias e técnicas de gestão – fatores de competitividade.</p> <p>6. Custos, Receitas e Investimentos:</p> <p>6.1. Definições, classificação, custos fixos, custos variáveis, orçamentos, cotações de preços, depreciação, amortização, seguros</p> <p>6.2. Programa anual de produção e vendas, receitas do projeto</p> <p>6.3. Métodos de cálculos</p> <p>6.4. Investimentos fixos</p> <p>6.5. Levantamento das necessidades de capital de giro</p> <p>6.6. Quadro de inversões do projeto</p> <p>6.7. Cronograma de investimento.</p> <p>7. Avaliação:</p> <p>7.1. Conceituação e objetivos</p> <p>7.2. Critérios de avaliação: valor presente líquido, taxa interna de retorno, relação benefício/custo.</p> <p>8. Noções sobre Empreendedorismo / Plano de Negócios / Cadeia Produtiva</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas com a utilização de projetor multimídia, quadro branco e pincel. Entre as práticas possíveis de serem realizadas na disciplina estão a realização de trabalhos em grupo, trabalhos práticos (plano de negócios) e leitura obrigatória.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projetor multimídia. ▪ Quadro branco, pincel.
AVALIAÇÃO
<p>O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua, com base nos seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participação; • Assiduidade; • Cumprimento de prazos. <p>E através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliações escritas e práticas; • Trabalhos individuais e/ou em grupo (lista de exercícios, pesquisas, projetos).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
CASAROTTO FILHO, Nelson. Elaboração de projetos empresariais: análise estratégica, estudo de viabilidade e plano de negócio. São Paulo: Atlas, 2010.

<p>CORREIA NETO, Jocildo Figueiredo. Elaboração e avaliação de projetos de investimento: considerando o risco. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.</p> <p>WOILER, Samsão. Projetos: planejamento, elaboração, análise. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BUARQUE, Cristovam. Avaliação econômica de projetos: uma apresentação didática. Rio de Janeiro: Elsevier, 1984.</p> <p>CLEMENTS, James P.; GIDO, Jack. Gestão de projetos. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</p> <p>COHEN, Ernesto; FRANCO, Rolando. Avaliação de projetos sociais. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.</p> <p>DUFFY, M. Gestão de projetos: arregimente os recursos, estabeleça prazos, monitore o orçamento, gere relatórios; soluções práticas para os desafios do trabalho. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.</p> <p>VALERIANO, Dalto. Moderno gerenciamento de projetos. São Paulo: Prentice Hall, 2005.</p>	
Coordenador (a) do Curso <hr style="width: 100%;"/>	Setor Pedagógico <hr style="width: 100%;"/>

DISCIPLINA: PATOLOGIA DE ORGANISMOS AQUÁTICOS		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 08	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 60 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 60 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Introdução à patologia de organismos aquáticos. Ferramentas de Diagnósticos. Principais enfermidades em camarões. Principais enfermidades em peixes. Principais enfermidades em moluscos. Biossegurança em sistemas aquícolas.		
OBJETIVO		

Capacitar o aluno a identificar e compreender as principais doenças que acometem organismos aquáticos cultivados e informar sobre os principais métodos de diagnósticos, profilaxias e terapias aplicadas à enfermidades de camarões, peixes e moluscos.

PROGRAMA

UNIDADE 1: Introdução à patologia de organismos aquáticos:

- 1.1. Principais conceitos na área de patologia;
- 1.2. Fatores que contribuem para o surgimento das enfermidades.
- 1.3. Epidemiologia
- 1.4. Princípios Gerais do Diagnóstico

UNIDADE 2: Ferramentas de Diagnóstico:

- 2.1. Análises presuntivas;
- 2.2. Microscopia eletrônica;
- 2.3. Histopatologia;
- 2.4. Técnicas Moleculares.

UNIDADE 3: Principais enfermidades em camarões:

- 3.1. Enfermidades causadas por vírus;
- 3.2. Enfermidades causadas por bacterianas;
- 3.3. Enfermidades causadas por fungos;
- 3.4. Enfermidades causadas por protozoários;
- 3.5. Estudo de casos (1).

UNIDADE 4: Principais enfermidades em peixes:

- 4.1 Enfermidades causadas por vírus;
- 4.2 Enfermidades causadas por bacterianas;
- 4.3 Enfermidades causadas por fungos;
- 4.4. Enfermidades causadas por protozoários;
- 4.5. Estudo de casos (2).

UNIDADE 5: Principais enfermidades em moluscos:

- 5.1 Enfermidades causadas por vírus;
- 5.2 Enfermidades causadas por bacterianas;
- 5.3 Enfermidades causadas por fungos;
- 5.4. Enfermidades causadas por protozoários;
- 5.5. Estudo de casos (3).

UNIDADE 6: Biossegurança em Sistemas Aquícolas:

- 6.1. Métodos de Coleta, fixação e transporte de amostras;
- 6.2. Controle de qualidade de água;
- 6.3. Uso de vacinas, probióticos, quimioterápicos e imunostimulante;
- 6.4. Uso de alimentos balanceados;
- 6.5. Uso de linhagens SPF e SPR;
- 6.6. Métodos de desinfecção de estabelecimentos aquícolas;

METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A disciplina será desenvolvida através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aulas expositivas dialogadas; ● Atividades práticas em campo ● Estudos dirigidos; ● Seminários; ● Pesquisa na internet; ● Apresentação de filme/documentário. ● Pesquisa Bibliográfica.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico (quadro, pincel, livros, artigos). ▪ Recursos audiovisuais (computador e projetor). ▪ Insumos de laboratórios (material cirúrgico, reagentes, kits de diagnóstico, aquários, seringas e agulhas, material plástico descartável, luvas, jalecos e equipamentos de proteção individual)
AVALIAÇÃO
<p>A Avaliação se dará de forma processual e contínua considerando a assiduidade e participação do aluno.</p> <p>E por meio de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Avaliações escritas; ● Relatórios de práticas laboratoriais; ● Atividades práticas em laboratório e em campo; ● Trabalhos individuais e em grupo.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>PAVANELLI GC, EIRAS JC, TAKEMOTO MR. Doenças de peixes: profilaxia, diagnóstico e tratamento. Maringá: Edue, 2002.</p> <p>MORALES V. Y J. CUÉLLAR-ANJEL (Ed). Patología e inmunología de camarones penaeidos. Panamá: CYTED, 2008.</p> <p>EIRAS JC, TAKEMOTO MR, PAVANELLI GC. Métodos de estudo e técnicas laboratoriais em parasitologia de peixes. Maringá: Edue, 2006.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>SINDERMANN CJ. Principal diseases of marine fish and shellfish. 2. ed.. vl. 2. London: Diseases of marine shellfish. Academic Press, 1990.</p> <p>RAZANI-PAIVA, MJT., Takemoto RM., Lizama MAP., Perazzolo LM., Rosa DR. Biotecnologia e sanidade de organismos aquáticos. São Paulo: ABRAPOA, 2019.</p>

<p>KUBITZA F, KUBITZA LMM. Saúde e manejo sanitário na criação de tilápias em tanques-rede. Jundiaí: Editora Kubtza, 2013.</p> <p>PAVANELLI GC, TAKEMOTO MR, EIRAS JC. Parasitologia: peixes de água doce do Brasil. Editora Maringá: Edue, 2013.</p> <p>WEBER RA. Tópicos em aquicultura. Curitiba: CRV, 2018.</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: AQUICULTURA MARINHA		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 08	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 20 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 60 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 10 h.a.	
EMENTA		
Cultivo de moluscos bivalves. Cultivo de macroalgas marinhas. Cultivo de peixes marinhos.		
OBJETIVO		
Introduzir os conhecimentos referentes ao cultivo de moluscos bivalves. Conhecer a biologia, principais grupos e o cultivo de macroalgas marinhas e suas utilizações. Fornecer aos alunos conhecimentos sobre as principais espécies e o cultivo de peixes marinhos.		
PROGRAMA		
Unidade 01 - Cultivo de moluscos bivalves:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Principais moluscos cultivados no mundo e no Brasil 2. Biologia dos moluscos bivalves 3. Estruturas para o cultivo de moluscos bivalves 4. Obtenção de sementes de moluscos bivalves 5. Formas de cultivo de moluscos bivalves 6. Aspectos da depuração em moluscos e comercialização de moluscos bivalves 		
Unidade 02 - Cultivo de macroalgas marinhas:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Histórico e evolução do cultivo de macroalgas marinhas no mundo e no Brasil 		

<ol style="list-style-type: none"> 2. Biologia, caracterização e classificação das macroalgas marinhas 3. Cultivo de macroalgas marinhas 4. Importância econômica e aplicações das macroalgas marinhas e de seus produtos <p>Unidade 03 - Cultivo de peixes marinhos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. História da piscicultura marinha no mundo e no Brasil 2. Panorama da produção de peixes marinhos 3. Sistemas e estruturas de produção 4. Etapas da produção 5. Cultivo das principais espécies de peixes marinhos 6. Perspectivas da piscicultura marinha no Brasil
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <p>A disciplina será ministrada através de aulas expositivas, dialogadas, ilustradas; apresentações de vídeos; discussões; seminários; exercícios orais e/ou escritos; aulas práticas, conforme a carga horária descrita, entre outras atividades. Além disso, poderá ocorrer a realização de visitas técnicas à instituições de ensino, comunidades pesqueiras ou fazendas de aquicultura que possuem organismos marinhos abordados na referida disciplina.</p>
<p>RECURSOS</p> <p>Para o desenvolvimento da disciplina serão utilizados diversos materiais referentes aos conteúdos ministrados, apresentação de artigos científicos e resultados de pesquisas, apostilas, notas técnicas, relatórios, cartilhas, reportagens etc., visando o melhor desenvolvimento da mesma.</p>
<p>AVALIAÇÃO</p> <p>As avaliações serão realizadas através de provas escritas, considerando a participação e o envolvimento dos alunos nas atividades diversas ministradas, além de discussões em sala de aula e seminários. Nas aulas práticas ou em visitas técnicas, será avaliado o desempenho dos alunos através de relatórios descritivos dos conteúdos observados.</p>
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>
<p>JOLY, A.B. Gêneros de algas marinhas da costa atlântica-americana. São Paulo: EDUSP, 1965.</p> <p>KANAGAWA, A.I. Clorofíceas marinhas bentônicas do Estado da Paraíba. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, 1984.</p> <p>NUNES, J.M.C. Rodofíceas marinhas bentônicas do estado da Bahia, Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, 2005.</p> <p>POLI, C.R. Aquicultura: experiências brasileiras. Editora: Multitarefa, 2004.</p>
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>
<p>FERREIRA, J.F. Coletores de sementes de mexilhão - opção do mitilicultor catarinense para retomar o crescimento da produção. Panorama da Aquicultura, v. jul/ag, p. 43-48, 2006.</p> <p>NASSAR, C. Macroalgas marinhas do Brasil: guia de campo das principais espécies. Rio de Janeiro: Technical, 2012.</p>

PEREIRA, L.; SOUSA, A.; COELHO, H.; AMADO, A.M.; RIBEIRO-CLARO, P.J.A. Use of FTIR, FT-Raman and ¹³C-NMR spectroscopy for identification of some seaweed phycocolloids. **Biomolecular Engineering**, v. 20, n. 4-6, p. 223-228, 2003.

SZPILMAN, M. **Peixes marinhos do Brasil**: guia prático de identificação. Rio de Janeiro: Mauad. 2009.

VAN DE VELDE, F.; DE RUITER, G.A. **Carrageenan**. In: E.J. VANDAMME; S.D. BAETS; A. STEINBÉUCHEL (Eds.) *Biopolymers*, v. 6. Polysaccharides II, polysaccharides from eukaryotes. Wiley-VCH, Weinheim; Chichester, p. 245-274, 2002.

Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico
---------------------------------	-------------------------

DISCIPLINA: GERAÇÃO DE FRIO E CALOR PARA CONSERVAÇÃO DO PESCADO		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 8	Pré-requisitos: não há
	Teórica: 30 h.a.	Prática: 10 h.a.
CARGA HORÁRIA	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
(1h.a = 50 min)	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Reconhecimento geral e específicas dos princípios de obtenção de frio e do calor, através de métodos termodinâmicos. Instalações industriais de frio e do calor. Conhecimento de conservação, processamentos e transformações dos alimentos. Refrigerantes. Ciclos e princípios de refrigeração. Componentes do sistema de refrigeração. Refrigerantes. Psicrometria e cálculo de cargas térmicas. Cadeia de frio para produtos congelados. Métodos de conservação de pescado a frio e cálculo de vida útil. Projetos e instalações de câmaras frigoríficas. Túneis de congelamento. Funcionamento e mecanismo de caldeira e seu uso para alimento.		
OBJETIVO		
Proporcionar o aprendizado das características gerais e específicas dos processos de obtenção de frio e de calor.		
PROGRAMA		
Unidade 01 - Refrigeração:		

- 1.1. Princípio da refrigeração;
- 1.2. Unidades da refrigeração;
- 1.3. Cálculo dos parâmetros da refrigeração;
- 1.4. Métodos do congelamento;
- 1.5. Calor e tempo para congelamento de alimentos;
- 1.6. Sistema de refrigeração por absorção;
- 1.7. Duplo estágio e cascata;
- 1.8. Métodos de descongelamento;
- 1.9. Transporte utilizados em refrigeração;
- 1.10. Cadeia do frio
- 1.11. Princípio de aplicação do frio em alimentos;
- 1.12. Conservação sobre resfriamento;
- 1.13. Embalagem;
- 1.14. “Glazing”;
- 1.15. Mudanças nos alimentos por congelamento;
- 1.16. Alteração de cor;
- 1.17. Cristais de gelo
- 1.18. Dessecação de alimentos;
- 1.19. Diferenciação entre peixe fresco e congelado-descongelado

Unidade 02 - Produção do Frio:

- 2.1. Obtenção de baixa temperatura;
- 2.2. Ciclo padrão de refrigeração;
- 2.3. Mono e duplo-estágio de compressão e cascata.

Unidade 03 - Estocagem a baixa temperatura:

- 3.1. Estocagem sob resfriamento;
- 3.2. Estocagem sob congelamento;
- 3.3. Curva de congelamento, ponto de congelamento, ponto eutético e taxa de congelamento;
- 3.4. Formação de cristais de gelo;
- 3.5. Manutenção da qualidade do pescado congelado;
- 3.6. Técnicas de processamento que utilizam a aplicação de baixas temperaturas;
- 3.7. Tratamento do pescado antes e após o congelamento;
- 3.8. Descongelamento;
- 3.9. Alimentos congelados;
- 3.10. Alteração de produtos descongelados durante o processo de estocagem;

Unidade 04 - Projetos e instalações de câmaras frigoríficas:

- 4.1. Túneis de congelamento;
- 4.2. Funcionamento e mecanismo de caldeira e seu uso para alimento.;

As aulas serão expositivas/práticas/dialógicas. A disciplina será ministrada por meio de aulas teóricas e aulas práticas de laboratório, onde o aluno tomará contato com técnicas utilizadas no estudo da Microbiologia do Pescado, desenvolvendo, ao mesmo tempo sua capacidade de análise crítica e de resolver problemas. Durante todas as atividades da disciplina espera-se do aluno utilização de referências bibliográficas para complementação de conhecimento e para discussão de problemas teórico-práticos.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais.
- Insumos de laboratório

AVALIAÇÃO

Obedecendo ao Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Neste sentido, avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

- Avaliação escrita.
- Apresentações de trabalhos.
- Relatórios de aulas práticas
- Produção textual dos alunos.
- Cumprimento dos prazos.
- Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

OGAWA, M. Manual de Pesca. São Paulo: Livraria Varela Ltda, 1999. PERA, H. Geradores de vapor de água (caldeiras). 1966.

ELLOWS, P. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DOSSAT, Roy J. Princípios de refrigeração: teoria, prática, exemplos, problemas, soluções. São Paulo: Hemus, c2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

INCROPERA, Frank P. et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 2008.

<p>KUEHN, T. H.; RAMSEY, James W.; THRELKELD, James L. Thermal environmental engineering. 3rd. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998.</p> <p>MILLER, Rex; MILLER, Mark R. Ar-condicionado e refrigeração. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC - LivrosTécnicos e Científicos, 2014.</p> <p>SCHMIDT, Frank W.; HENDERSON, Robert E.; WOLGEMUTH, Carl H. Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: BENEFICIAMENTO DO PESCADO		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 09	Pré-requisitos: Microbiologia do Pescado
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 50 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 10 h.a.	
EMENTA		
<p>Tipos de Pescado. Panorama de Consumo de Pescado. Tecnologias Tradicionais de Conservação do Pescado: Salga, Secagem, Defumação, Refrigeração, Congelamento, Enlatamento. Co-produtos do pescado: Farinha de Peixe, óleo de peixe. Surimi. Principais formas de apresentação e Processamento industrial de Crustáceos, Peixes, Polvo. Valores Agregados ao Pescado: Embutidos, Empanados, Formatados, Reestruturados, CMS, CTP. Outros processamentos de pescado: rãs, jacarés, algas</p>		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar os tipos de pescado; ● Conhecer o panorama atual de consumo de pescado no mundo e no Brasil; ● Obter conhecimentos básicos e princípios de aplicação dos principais métodos de conservação do pescado; ● Entender as diferentes formas de apresentação do pescado de maior 		

relevância no mercado externo e interno;

- Conhecer os principais processos industriais de pescado de importância comercial no Brasil;
- Diferenciar as diferentes categorias de empresas de pescado;
- Entender a classificação do pescado assim como suas especificações de compra para exportação e mercado interno;
- Identificar os principais equipamentos utilizados no processamento de pescado;
- Conhecer os diferentes tipos de valores agregados ao pescado
- Utilizar planilhas de acompanhamento do processo produtivo (recepção de matéria-prima, produção , embalagem e expedição) bem como calcular perda industrial

PROGRAMA

Unidade 01 - Introdução

- 1.1. Conceitos de pescado e beneficiamento do pescado;
- 1.2. Tipos de pescado;
- 1.3. Categorias das empresas de pescado.
- 1.5. Consumo de pescado no Mundo e no Brasil

Unidade 02 - Denominação de venda do pescado (nomenclatura oficial)

- 2.1. Denominação de venda para lagostas;
- 2.2. Denominação de venda para camarão;
- 2.3. Denominação de venda para peixes;
- 2.4 Denominação de venda para moluscos;
- 2.5. Denominação de venda para conservas;
- 2.6. Denominação de venda para outros tipos de pescado

Unidade 03 - Unidade 03 – Principais espécies de pescado comercializadas no Brasil

- 3.1. Espécies de peixes marinhos de importância comercial (cultivo e captura)
- 3.2. Atunídeos
- 3.3. Espécies de peixe de água continental de importância comercial (cultivo e captura)
- 3.4. Espécies de crustáceos de importância comercial
- 3.5. Camarão de cultivo

Unidade 04 - Empresas de Pescado: categorias , implantação e fiscalização

- 4.1. Categorias das empresas de pescado: unidades de beneficiamento do pescado, empresas prestadoras de serviços, empresas de comercialização do pescado;
- 4.2. Categorias das unidades de beneficiamento do Pescado de acordo com o RIISPOA/MAPA;
- 4.3. Condições gerais dos estabelecimentos e suas obrigações;

- 4.4. Obrigações dos estabelecimentos;
- 4.5. Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade (RTIQ) e registro de rótulos

Unidade 05 - Métodos Tradicionais de Conservação de Pescado

- 5.1. Histórico da conservação do pescado;
- 5.2. Principais métodos tradicionais de conservação do pescado

Unidade 06 - Salga e secagem do Pescado

- 6.1. Histórico do uso da salga como método de conservação;
- 6.2. Objetivos da Salga e descrição dos métodos de Salga;
- 6.3. Alterações do Pescado pelo uso da Salga;
- 6.4. Vantagens e desvantagens do uso da Salga seca e Salga úmida;
- 6.5. Tipos de Secagem

Unidade 07 - Defumação do Pescado

- 7.1. Histórico do uso da defumação e seus objetivos
- 7.2. Definição da defumação e características do pescado de acordo com o tipo de defumação
- 7.3. Composição da Fumaça e suas propriedades
- 7.4. Tipos de madeira empregadas na defumação
- 7.4. Tipos de Defumação e suas vantagens e desvantagens;
- 7.5. Características do produto defumado

Unidade 08 - Enlatamento do Pescado

- 8.1. Introdução e histórico do enlatamento
- 8.2- Tipos de embalagem
- 8.3 - Principais espécies de pescado enlatados: sardinhas e atuns
- 8.4- Pré-enlatamento
- 8.5. Etapas do Enlatamento
- 8.6. Alterações do Pescado Enlatado

Unidade 09 - Conservação do pescado pelo emprego do Frio

- 9.1. Definição de pescado fresco, refrigerado, congelado
- 9.2. Refrigeração: definição e tipos de refrigeração
- 9.3. Eficácia do uso do gel : tipo de gelo, qualidade e distribuição
- 9.4. Congelamento: definição e tipos de congelamento
- 9.5. Glaciamento do pescado

Unidade 10- Beneficiamento de Lagosta Congelada: inteira, cozida, cortada e cauda de lagosta congelada

- 10.1. Introdução, espécies comercializadas, legislação sobre captura e tratamento bordo;
- 10.2. Especificação de compra para exportação.Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade (RTIQ);

10.3. Processo produtivo: Cauda de Lagosta Congelada, Lagosta Cozida Congelada, Lagosta Inteira

Congelada e Lagosta Cortada Cozida Congelada;

10.4. Etapas do processamento;

10.5. Classificação e Cálculo de produtividade;

10.6. Planilhas empregadas no processo produtivo: Produção, Estoque e Expedição

Unidade 11 - Beneficiamento de Camarão

11.1. Captura, despesca, tratamento a bordo e pós-despesca, certificado de origem e rastreabilidade;

11.2. Principais espécies comercializadas;

11.3. Formas de apresentação: inteiro, sem cabeça, descascado, eviscerado, cozido. Regulamento

Técnico de Identidade e Qualidade (RTIQ);

11.4. Processamento de Camarão Inteiro, Sem Cabeça, Descascado e Eviscerado: Fresco e

Congelado (Cultivo e Pesca Extrativa): Fluxograma Operacional, Processo Produtivo, equipamentos;

11.5. Especificação de compra (exportação e mercado interno), classificação e tipos de embalagens;

11.6. Processamento de camarão cozido congelado: inteiro, sem cabeça, descascado, descascado e eviscerado

11.7. Valores agregados ao camarão : PUD-Peeled Undeveneid, P&D – Peeled and Deveneid, PPV-

Peeled Pull Vein, PTO- Peeled Tail on, Espalmado ("Butterfly"), Espetinho de camarão, Pedacos ("Broken")

Unidade 12 - Beneficiamento de Peixe

12.1. Beneficiamento de Peixe Inteiro e Eviscerado: Congelado e Fresco (Cultivo e Pesca Extrativa) :

Fluxograma Operacional, etapas do Processo Produtivo, equipamentos;

12.2. Classificação, especificação de compra e embalagens;

12.3. Beneficiamento de Peixe em Postas: Congelado e Fresco (Cultivo e Pesca Extrativa) :Fluxograma

Operacional, etapas do Processo Produtivo, equipamentos;

12.4. Classificação, especificação de compra e embalagens;

12.5. Beneficiamento de Filé de Peixe Congelado (Cultivo e Pesca Extrativa) : Fluxograma

Operacional, etapas do Processo Produtivo, equipamentos;

- 12.6. Classificação, especificação de compra e embalagens;
 12.7. Legislação: Pesquisa de Parasitas em peixes e espécies formadoras de histamina
 12.8. Principais formas de apresentação e rendimentos

Unidade 13 - Beneficiamento de Polvo

- 13.1. Captura e espécies comercializadas
 13.2. Beneficiamento de Polvo Eviscerado Congelado e Tentáculos de Polvo: Fluxograma operacional
 , etapas do processo produtivo, equipamentos;
 13.3. Classificação e embalagens.

Unidade 14 - Co-produtos do pescado

- 14.1. Carne Mecanicamente Separada (CMS)
 14.2. Farinha e Solúvel do pescado
 14.3. Surimi

Unidade 15 - Valores agregados ao Pescado

- 15.1. Embutidos do Pescado
 15.2. Empanados do Pescado
 15.3. Formatados, reestruturados, CTP

Unidade 16 - Outros processamentos

- 16.1. Processamento de rãs e jacarés
 16.2. Aproveitamento de algas

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Apresentação de vídeos;
- Resolução de exercícios;
- Discussões em grupo;
- Aulas práticas;
- Visitas técnicas a indústrias de processamento do pescado

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor Multimídia;
- Material didático-pedagógico;
- Recursos audiovisuais;
- Pescado: camarão, lagosta, peixes, polvo;
- Equipamentos. reagentes e utensílios de laboratório

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação (teoria e prática), deixando evidentes os objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Assiduidade;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Cumprimento de prazos;
- Provas escritas e práticas(individuais);
- Trabalhos orientados (grupo/individual);
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos e práticos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho);
- Relatórios de visitas técnicas

Observação: Durante as visitas técnicas, os alunos poderão ser avaliados de acordo com o desempenho individual.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

OGAWA, Masayoshi; MAIA, Everardo Lima. **Manual de Pesca**. São Paulo: Varela, 1999. 430 p. (Ciência e tecnologia do Pescado, v. 1).

OGAWA, Masayoshi; KOIKE, Johei. **Manual de pesca**. Fortaleza: Associação dos Engenheiros de Pesca do Ceará, 1987. 799 p

ORDONEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos: Alimentos de origem animal**. 2v. Artmed, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. RIISPOA:

Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Decreto nº 120.691. Brasília. 1984.

FAO. **El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020.** La sostenibilidad en acción. Roma: FAO, 2020.

FELLOWS, P. J. **Tecnologia del procesado de los alimentos: principios e practicas.** Zaragoza: Acribia, 1994. 549p.

OETTERER, M.(Orgs.). **Qualidade e Processamento do Pescado.**1.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 238 p.

OETTERER, M.; SIQUEIRA, A A. Z. C.; GRYSCHK, S. B. **Tecnologias emergentes para processamento do pescado produzido em piscicultura.** In: CYRINO, J. E. P. et al. Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva. São Paulo: TecArt, 2004. p. 481- 500.

OETTERER, M. **Industrialização do pescado cultivado.** Editora Agropecuária, Guaíba/RS, 2002

SILVEIRA, F. T. E. Produtos de Pescado Empanados. In: **Curso de Tecnologias para Aproveitamento Integral do Pescado**, 2., 2003. São Paulo: ITAL, 2003.

Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico
---------------------------------	-------------------------

DISCIPLINA: AVALIAÇÃO DE RECURSOS PESQUEIROS		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 09	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 40 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 20 h.a.	
EMENTA		
Identificação de populações. Movimento e distribuição populacional. Recrutamento e seletividade. Esforço de pesca e captura Por Unidade de Esforço (CPUE). Mortalidade. Produção máxima sustentável e esforço de pesca ótimo.		

OBJETIVO

- Conhecer as principais técnicas de determinação de avaliações de estoques;
- Compreender o impacto do uso irracional de artes de pesca sobre as populações pesqueiras;
- Conhecer a capacidade de captura e seletividade das principais artes de pesca;
- Dominar as técnicas de determinação do tamanho dos estoques com base em ferramentas científicas;
- Determinar a Captura Máxima Sustentável das principais pescarias comerciais.

PROGRAMA**Unidade 01 - Identificação de populações:**

- 1.1. Introdução e conceitos;
- 1.2. Métodos de investigação: condições oceanográficas, intercâmbio genético por migração, caracteres individuais e delimitação geográfica;
- 1.3. Migração.

Unidade 02 - Movimento e distribuição populacional:

- 2.1. Introdução;
- 2.2. Parâmetros de dispersão;
- 2.3. Migração e pesca;
- 2.4. Aplicação prática.

Unidade 03 - Recrutamento e seletividade:

- 3.1. Introdução;
- 3.2. População e estoque;
- 3.3. Recrutamento, seleção e seletividade;
- 3.4. Seletividade (anzol, rede de espera, rede de arrasto, armadilhas);
- 3.5. Fatores de seletividade;
- 3.6. Curva de seletividade;
- 3.7. Métodos de determinação da seletividade;
- 3.8. Parâmetros de seletividade.

Unidade 04 - Esforço de pesca e captura Por Unidade de Esforço (CPUE):

- 4.1. Padronização do esforço de pesca;
- 4.2. Poder de pesca;
- 4.3. Distribuição espacial do esforço de pesca;
- 4.4. Índices de concentração do esforço de pesca.

Unidade 05 - Mortalidade:

- 5.1. Causas da mortalidade;

<p>5.2. Taxas de sobrevivência e mortalidade;</p> <p>5.3. Métodos para a quantificação da mortalidade: coeficientes de mortalidade por pesca, natural e total;</p> <p>5.4. Curvas de sobrevivência e mortalidade</p> <p>5.5. Relações entre estas variáveis e a abundância, a mortalidade por pesca e o coeficiente de capturabilidade.</p> <p>Unidade 06 - Produção máxima sustentável e esforço de pesca ótimo:</p> <p>6.1. Modelos de produção: linear, exponencial e de produção;</p> <p>6.2. Modelos de rendimento por recruta;</p> <p>6.3. Análise de populações virtuais;</p> <p>6.4. Modelos preditivos;</p> <p>6.5. Relações estoque-recruta.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>A disciplina será desenvolvida por meio de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas e dialogadas; • Apresentação de vídeos; • Resolução de exercícios teóricos e práticos; • Discussões em grupo; • Atividades práticas. • Estudos sobre os parâmetros para avaliação de estoques pesqueiros; • Aulas de campo; • Visitas técnicas. <p><u>Observação:</u> nas aulas práticas serão realizadas atividades relacionadas as diferentes estratégias da avaliação de estoques pesqueiros. Serão feitas provas práticas baseadas nessas atividades.</p>
<p>RECURSOS</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Quadro branco; • Projetor Multimídia; • Material de laboratório específico; • Softwares estatísticos para avaliação de estoques pesqueiros; • Outros equipamentos e materiais conforme disponibilidade.
<p>AValiação</p>
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação (teoria e prática), deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.</p> <p>Alguns critérios a serem avaliados:</p>

- Assiduidade;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Cumprimento de prazos;
- Provas escritas e práticas individuais;
- Trabalhos práticos orientados (grupo/individual);
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos e práticos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Observação: Durante as aulas práticas, os alunos poderão ser avaliados de acordo com o desempenho individual.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

MAI, Ana Cecília Giacometti (Org.). **Biologia pesqueira**. Porto Alegre, RS: Mundo Acadêmico, 2021.

PAULY, Daniel. **Métodos para avaliação dos recursos pesqueiros**. São Paulo: Edusp, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CADIMA, E. L. **Manual de avaliação de recursos pesqueiros**. FAO Documento Técnico sobre as Pescas. nº 393. Roma, FAO. 2000.

SPARRE, P.; VENEMA, S. C. **Introdução à avaliação de mananciais de peixes tropicais**. Part 1. Manual. FAO Documento Técnico sobre as Pescas. Roma, FAO, nº 306/1, rev. 2, 1997.

SPARRE, P.; VENEMA, S. C. **Introdução à avaliação de mananciais de peixes tropicais**. Part 2. Exercícios. FAO Documento Técnico sobre as Pescas. Roma, FAO, nº 306/2, rev. 2, 1997.

VAZZOLER, A. E. A. M. **Manual de métodos para estudos biológicos de populações de peixes**. Reprodução e crescimento. Brasília: CNPq. Programa Nacional de Zoologia, 1981.

ZAVALA-CAMIN, Luis Alberto. **Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes**. Maringá: EDUEM, 1996.

Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico
---------------------------------	-------------------------

DISCIPLINA: NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO E ORGANISMO AQUÁTICOS		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 09	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 60 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 16 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Energia e relação energia: proteína. Proteína e aminoácidos. Lipídios. Carboidratos e fibra. Minerais. Vitaminas. Aditivos. Fatores antinutricionais. Digestibilidade. Alimentos convencionais e não-convencionais utilizados em rações balanceadas para peixes e camarões cultivados.		
OBJETIVO		
Apresentar os conhecimentos básicos de nutrição e alimentação artificial de peixes e camarões cultivados, fundamentais para uma melhor atuação profissional em aquicultura no curso de Engenharia de Pesca.		
PROGRAMA		
UNIDADE 1. INTRODUÇÃO		
1.1. Importância da nutrição na aquicultura		
1.2. Conceitos básicos aplicados à nutrição		
UNIDADE 2. ENERGIA E RELAÇÃO ENERGIA/PROTEÍNA		
2.1. Energia bruta, digestível, metabolizável, energia para manutenção e produção;		
2.2. Valor energético dos nutrientes		
2.3. Exigências energéticas e relação energia: proteína		
UNIDADE 3 - PROTEÍNA E AMINOÁCIDOS		
3.1. Exigências proteicas;		
3.2. Exigências aminoacídicas;		
3.3 Patologias resultantes de deficiências em aminoácidos essenciais;		
UNIDADE 4 - LIPÍDEOS		
4.1. Ácidos graxos essenciais;		
4.2. Uso de lipídios nas rações para peixes e camarões;		
4.3. Influência dos lipídios da dieta na composição corporal e qualidade da carne.		

<p>UNIDADE 5 - CARBOIDRATOS E FIBRA 5.1. Utilização de carboidratos pelos peixes e camarões 5.2. Fibra alimentar</p> <p>UNIDADE 6 - MINERAIS 6.1. Macrominerais: cálcio, fósforo, magnésio, sódio, potássio e cloro; 6.2. Microminerais: ferro, cobre, zinco, manganês, selênio, iodo; outros elementos-traços</p> <p>UNIDADE 7- VITAMINAS 6.1. Vitaminas lipossolúveis: A, D, E e K; 6.2. vitaminas hidrossolúveis: tiamina, riboflavina, B6, ácido pantotênico, niacina, biotina, ácido fólico, B12;</p> <p>UNIDADE 7- DIGESTIBILIDADE 7.1. Métodos de determinação da digestibilidade; 7.2. Fatores que afetam a digestibilidade; 7.3. Digestibilidade de nutrientes: proteínas, lipídios, carboidratos; absorção de minerais</p> <p>UNIDADE 8 – ALIMENTAÇÃO DE ORGANISMOS AQUÁTICOS 8.1. Aproveitamento da ração pelos organismos 8.2. Fatores que interferem na alimentação</p> <p>UNIDADE 9 - BOAS PRÁTICAS DE FORMULAÇÃO E FABRICAÇÃO DE RAÇÕES 9.1. Formulação de rações 9.2. Boas práticas de fabricação</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas com a utilização de projetor multimídia, quadro branco e pincel.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico. ▪ Recursos audiovisuais. ▪ Insumos de laboratórios.
AVALIAÇÃO
<p>O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua, com base nos seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participação; • Assiduidade; • Cumprimento de prazos. <p>E através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliações escritas e práticas; • Trabalhos individuais e/ou em grupo (lista de exercícios, pesquisas, projetos).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
KUBITZA, F. Nutrição e alimentação dos peixes cultivados . Jundiaí, 2004.

<p>MENEZES, A. Aquicultura na prática: peixes, camarões, ostras, mexilhões, sururus. São Paulo: Nobel, 2010.</p> <p>FRACALOSSI, D. M.; CYRINO, J. E. P. Nutriaqua: nutrição e alimentação de espécies de interesse para a aquicultura brasileira. Florianópolis: Aquabio, 2013.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BALDISSEROTTO, B. Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura. Santa Maria, RS: Ed. UFSM, 2009.</p> <p>BARBIERI JÚNIOR, R. C. Camarões marinhos: engorda. v.2. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2002.</p> <p>BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L.C. Espécies nativas para a piscicultura no Brasil. 2. ed. Santa Maria: UFSM, 2010.</p> <p>VINATEA, L. Fundamentos de aquicultura. Florianópolis: EDUFSC, 2004.</p> <p>MOYES, C.D. Princípios de fisiologia animal. Porto Alegre: Artmed, 2010.</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: ADMINISTRAÇÃO E LEGISLAÇÃO DOS RECURSOS PESQUEIROS I (AQUICULTURA)		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 06	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 40 h.a.	Prática: 00 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Administração da Aquicultura. Legislação Aquícola. A licença ambiental e suas variáveis. Relatório de Impacto Ambiental – RIMA. Resolução CONAMA 357/2005.		
OBJETIVO		

- Avaliar os aspectos positivos e negativos da administração dos recursos pesqueiros no Brasil ao longo de sua história;
- Identificar as etapas fundamentais empregadas na administração pesqueira;
- Distinguir o impacto causado pelos fatores que interferem na administração pesqueira;
- Compreender a função das distintas medidas de controle de exploração dos recursos pesqueiros;
- Identificar a função dos instrumentos normativos disponíveis para a gestão pesqueira.

PROGRAMA

Unidade 01 - Administração da Aquicultura

i) Bases biológicas da aquicultura;

ii) Bases econômicas da aquicultura;

iii) Métodos de administração da aquicultura: sistemas de cultivo - extensivo, semi-intensivo, intensivo, superintensivo e cultivo orgânico; sistemas operacionais – monofásico, bifásico e multifásico.

Unidade 02 - Legislação Aquícola

O aquicultor como produtor rural.

Unidade 03 - A licença ambiental e suas variáveis

Licença Prévia –LP (Estudo de Impacto Ambiental - EIA, o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA e o Relatório de Controle Ambiental - RCA), Licença de Instalação – LI; Licença de Operação – LO.

Unidade 04 - Resolução CONAMA 357/2005

Unidade 05 - Legislação para utilização de águas públicas pela aquicultura.

Unidade 06 - O cultivo em tanques-rede, em águas da União

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Apresentação de vídeos;
- Resolução de exercícios;
- Discussões em grupo;
- Visitas técnicas.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor Multimídia;
- Material didático-pedagógico;
- Recursos audiovisuais.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação (teoria e prática), deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Assiduidade;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Provas escritas e práticas individuais;
- Trabalhos orientados (grupo/individual);
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos e práticos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DIAS-NETO, José. **Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil**. Brasília: IBAMA, 2010. 242 p.

PAIVA, Pinto Melquíades. **Administração pesqueira no Brasil**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 177 p.

COCHRANE, KEVERN L. **Guía del administrador pesquero**. Medidas de ordenación y su aplicación. Roma: FAO Documento Técnico de Pesca, nº 424. 2005. 231 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAVALCANTE, Paulo Parente Lira *et al.* **Ordenamento da pesca da lagosta: uma experiência desordenada**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará - UFC, 2011. 253 p.

CRUZ, Raúl *et al.* **Metodologias de amostragem para avaliação das populações de lagosta**: Plataforma Continental do Brasil. Fortaleza: UFC/LABOMAR/NAVE, Coleção Habitat, v. 6, 2011. 142 p.

<p>DIAS-NETO, José; DIAS, Jacinta de Fátima Oliveira. O uso da biodiversidade aquática no Brasil: uma avaliação com foco na pesca. Brasília: Ibama, 2015. 288 p.</p> <p>ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA. Código de conducta para la pesca responsable. Roma: Organizacion de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentacion, 1995. 46 p.</p> <p>SILVA, Alessandra Cristina da; FONTELES FILHO, Antônio Aduato. Avaliação do defeso aplicado à pesca da lagosta no nordeste do Brasil. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2011. 110 p.</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: ADMINISTRAÇÃO E LEGISLAÇÃO DOS RECURSOS PESQUEIROS II (PESCA)		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 07	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 30 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
<p>A gestão da pesca no Brasil. Etapas da administração da pesca. Fatores que interferem na administração da pesca. Principais medidas de controle de exploração dos recursos pesqueiros. Instrumentos normativos disponíveis para gestão pesqueira.</p>		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ● Avaliar os aspectos positivos e negativos da administração dos recursos pesqueiros no Brasil ao longo de sua história; ● Identificar as etapas fundamentais empregadas na administração pesqueira; ● Distinguir o impacto causado pelos fatores que interferem na administração pesqueira; 		

- Compreender a função das distintas medidas de controle de exploração dos recursos pesqueiros;
- Identificar a função dos instrumentos normativos disponíveis para a gestão pesqueira.

PROGRAMA

Unidade 01 - Gestão da pesca no Brasil:

- 1.1. Histórico da gestão da pesca no Brasil;
- 1.2. Principais problemas enfrentados.

Unidade 02 - Etapas da administração da pesca:

- 2.1. Agrupamento de informações;
- 2.2. Avaliação dos dados;
- 2.3. Tomada de decisões e planejamento;
- 2.4. Consulta;
- 2.5. Implementação das ações;
- 2.6. Implementação dos regulamentos ou normas;
- 2.7. Reavaliação da situação.

Unidade 03 - Fatores que interferem na administração da pesca:

- 3.1. Fatores ambientais;
- 3.2. Fatores relacionados à exploração pesqueira;
- 3.3. Fatores relacionados à biologia e dinâmica dos recursos pesqueiros;
- 3.4. Fatores sociais;
- 3.5. Fatores econômicos;
- 3.6. Fatores associados ao uso e ocupação da zona costeira e marítima.

Unidade 04 - Principais medidas de controle de exploração dos recursos pesqueiros:

- 4.1. Controle por tamanho de captura;
- 4.2. Controle por aparelho de pesca;
- 4.3. Controle por cota de captura;
- 4.4. Controle por período de pesca;
- 4.5. Controle por área de pesca.

Unidade 05 - Instrumentos normativos disponíveis para gestão pesqueira:

- 5.1. Escala hierárquica da ordem jurídica nacional;
- 5.2. Instituições nacionais e internacionais de gestão pesqueira;
- 5.3. Código de conduta para uma pesca responsável;
- 5.4. Gestão compartilhada;
- 5.5. Unidades de conservação.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de:

- Aulas expositivas e dialogadas;

<ul style="list-style-type: none"> ● Apresentação de vídeos; ● Resolução de exercícios; ● Discussões em grupo; ● Visitas técnicas.
<p>RECURSOS</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Quadro branco; ● Projetor Multimídia; ● Material didático-pedagógico; ● Recursos audiovisuais.
<p>AVALIAÇÃO</p> <p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação (teoria e prática), deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.</p> <p>Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Assiduidade; ● Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; ● Cumprimento de prazos; ● Provas escritas e práticas individuais; ● Trabalhos orientados (grupo/individual); ● Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos e práticos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; ● Desempenho cognitivo; ● Criatividade e uso de recursos diversificados; ● Domínio de atuação discente (postura e desempenho). <p><u>Observação:</u> Durante as visitas técnicas, os alunos poderão ser avaliados de acordo com o desempenho individual.</p>
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>
<p>DIAS-NETO, José. Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil. Brasília: IBAMA, 2010. 242 p.</p> <p>PAIVA, Pinto Melquíades. Administração pesqueira no Brasil. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 177 p.</p> <p>COCHRANE, KEVERN L. Guía del administrador pesquero. Medidas de ordenación y su aplicación. Roma: FAO Documento Técnico de Pesca, nº 424. 2005. 231 p.</p>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>CAVALCANTE, Paulo Parente Lira <i>et al.</i> Ordenamento da pesca da lagosta: uma experiência desordenada. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará - UFC, 2011. 253 p.</p> <p>CRUZ, Raúl <i>et al.</i> Metodologias de amostragem para avaliação das populações de lagosta: Plataforma Continental do Brasil. Fortaleza: UFC/LABOMAR/NAVE, Coleção Habitat, v. 6, 2011. 142 p.</p> <p>DIAS-NETO, José; DIAS, Jacinta de Fátima Oliveira. O uso da biodiversidade aquática no Brasil: uma avaliação com foco na pesca. Brasília: Ibama, 2015. 288 p.</p> <p>ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA. Código de conducta para la pesca responsable. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1995. 46 p.</p> <p>SILVA, Alessandra Cristina da; FONTELES FILHO, Antônio Adauto. Avaliação do defeso aplicado à pesca da lagosta no nordeste do Brasil. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2011. 110 p.</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: CONTROLE DE QUALIDADE DO PESCADO		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 09	Pré-requisitos: Beneficiamento do pescado
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 50 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 80 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 12 h.a.	
	Extensão: 10 h.a.	
EMENTA		
Ciência do Pescado: características e composição nutricional do pescado. Benefícios e riscos do consumo de pescado. Aspectos Físico-químicos do pescado: alterações pós-morte. Métodos de Avaliação do frescor do pescado.		

<p>Microbiota do pescado e Doenças transmitidas por pescado.. Perigos. Toxinas, metais pesados e alérgenos do pescado. Parasitas e Biotoxinas do Pescado. Garantia da Qualidade do Pescado: conceitos, segurança alimentar, fraude econômica. Rotulagem do pescado. Aditivos permitidos no pescado. Plano APPCC. Programa de Pré-requisitos: BPF, PPHO, CIP. Os Sete princípios do plano APPCC. Auditorias, Pano de Auto Controle (PAC) nas indústrias e embarcações pesqueiras.</p>
<p>OBJETIVO</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Entender as características do pescado e os fatores que favorecem à sua decomposição; ● Conhecer o valor nutricional do pescado; ● Entender os benefícios e riscos do consumo do pescado; ● Reconhecer a importância da qualidade como garantia de oferta segura de pescado ao consumidor ● Identificar as alterações que ocorrem no pescado após sua morte; ● Identificar os principais microrganismos, parasitas e toxinas que ocorrem no pescado e as doenças decorrentes dessas contaminações; ● Reconhecer as diferentes metodologias de avaliação do frescor do pescado; ● Entender o processo de autorização de uso de rotulagem do pescado junto ao MAPA; ● Reconhecer a importância da qualidade como garantia de oferta segura de pescado ao consumidor ● Identificar as fraudes que podem ocorrer na comercialização do pescado; ● Conhecer os sistemas de gestão de qualidade aplicados na indústria de pescado; ● Avaliar os perigos e pontos críticos de controle (PCC) e conhecer o Programa de Pré-requisitos para implantação do plano de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) na indústria de pescado; ● Conhecer e preencher planilhas de monitoramento do processo produtivo(recepção de matéria-prima, produção , embalagem e expedição). ● Implementar programas de Boas Práticas de Fabricação (BPF), Programa de Procedimentos Padrões de Higiene Operacional(PPHO), Controle Integrado de Pragas(CIP) , plano APPCC e Programa de Autocontrole nas indústrias de processamento de pescado e nas embarcações pesqueiras
<p>PROGRAMA</p>
<p>Unidade 01 - Introdução</p> <p>1.1. Conceitos de pescado e de Controle de qualidade do pescado;</p> <p>1.2. Aspectos da qualidade do pescado;</p> <p>1.3. Atributos de Qualidade</p> <p>1.4. Fraudes no pescado;</p> <p>1.5. Segurança Alimentar. Sistemas de Gestão de Qualidade: Gerência da Qualidade Total (GQT/TQM), International Organization for Standardization (ISO), Food Safety System Certification</p>

22000 (FSSC), Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).

- 1.6. Padronização de ferramentas para Controle de Qualidade: diagrama de espinha de peixe
(causa/efeito), ciclo PDCA (Planejamento, Execução, Checagem, Ação) ,
diagrama decisório/
árvore decisória

Unidade 02 - Valor Nutricional do Pescado

- 2.1. Características do pescado;
2.2. Coloração, aroma e sabor do pescado;
2.3. Nutrientes: conceitos, composição química centesimal, calorias;
2.4. Tabela Nutricional. semáforo nutricional;
2.5 Valor nutricional do pescado e sua importância para a dieta humana;

Unidade 03 – Alterações do pescado *Post Mortem*

- 3.1. Introdução. Alterações físico-químicas.
3.2. Autólise
3.3. *Rigor Mortis*
3.4. pH, Bases nitrogenadas não-voláteis (BNVT), Trimetilamina (TMA), rancidez oxidativa
3.5. Alterações microbiológicas: microbiota do pescado, doenças transmitidas por alimentos (DTA),
principais bactérias patogênicas transmitidas pelo pescado
3.6. Programa de envio de amostras para análises laboratoriais. Legislação. Avaliação da eficácia de
higienização dos manipuladores, utensílios e equipamentos

Unidade 04 - Contaminantes do pescado

- 4.1. Parasitas do pescado
4.2. Toxinas do pescado
4.3. Metais Pesados no pescado
4.4. Aditivos e contaminantes no pescado
4.5. Alérgenos do pescado
4.6. Programa Nacional de Controle de Resíduos (PNCR)

Unidade 05 - Avaliação do Frescor do Pescado

- 5.1. Introdução
5.2. Métodos de avaliação do frescor do pescado
5.3. Avaliação sensorial
5.4. Avaliações físico-químicas
5.5. Avaliações microbiológicas
5.6. Avaliação sensorial de peixes, crustáceos e moluscos

Unidade 06 - Rotulagem do pescado

- 6.1. Introdução e legislação. Regras do órgão fiscalizador
6.2. Apresentação de informações obrigatórias;
6.3 .Nomenclatura oficial e padronização do tamanho da fonte e carimbo do

SIF(Serviço de Inspeção Federal);

6.4. Rastreabilidade: lote, QR Code , origem da matéria-prima, estabelecimento produtor;

6.5. Prazo de validade;

6.6. Conteúdo líquido, informações adicionais, conservação;

6.7. Croqui e solicitação de aprovação junto ao órgão fiscalizador

Unidade 07 - Programa de Pré-requisitos para Controle de Qualidade no beneficiamento do pescado

7.1.Introdução. Segurança dos alimentos .Obrigações dos fabricantes

7.2.Identificação de perigos à saúde do consumidor

7.3. Critérios: de higiene do processo, de segurança dos alimentos, microbiológicos

7.4. Legislações

Unidade 08 - Boas Práticas de Fabricação (BPF)

8.1. Introdução, importância e legislações relacionadas;

8.2. Higiene pessoal, hábitos comportamentais e saúde de manipuladores;

8.3. Vestiários e sanitários

8.4. Higiene e boas práticas de manipulação a bordo de embarcações pesqueiras

8.5. Qualidade da água industrial e higienização dos reservatórios de água

8.6. Controle Integrado de Pragas (CIP)

8.9. Monitoramentos, registros e avaliações de eficácia

Unidade 09 - Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (PPHO)

9.1. Definição e importância. Legislações relacionadas;

9.2. Programa de Higienização: treinamento da equipe;

9.3. Potabilidade da água industrial;

9.4. Higiene das superfícies de contato;

9.5. Etapas da Higienização: Limpeza e Sanitização

9.6. Procedimentos, produtos e equipamentos utilizados na higienização de indústrias de

processamento

9.7. Contaminação cruzada e agentes tóxicos

9.8. Documentação requerida e avaliação de eficiência da higienização;

9.9. Planilha de Controle de Inspeção Diária

Unidade 10 - Sistema APPCC

10.1. Histórico . Pré-Requisitos. Equipe APPCC;

10.2. Princípios do sistema APPCC;

10.3. Definição de perigo, risco, lote etc. ;

10.4. Fluxograma do processo produtivo. Identificação e análise dos perigos;

10.5. Determinação de PC's e PCC's Fluxograma operacional;

- 10.6. Monitoramento e verificação.
 10.7. Aplicação do sistema APPCC nos principais produtos de pesca
 10.8. Planilhas de monitoramento de PCC's.

Unidade 11 - Programa de Autocontrole (PAC)

- 11.1. PAC nas unidades de beneficiamento do pescado. Legislação;
 11.2. Elementos de Inspeção;
 11.3. PAC nas embarcações pesqueiras. Legislações;
 11.4. Requisitos higiênico-sanitários. Certificado Oficial de Boas Práticas Higiênico-sanitárias a bordo. desembarque do pescado.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Apresentação de vídeos;
- Resolução de exercícios;
- Discussões em grupo;
- Aulas práticas;
- Visitas técnicas à indústrias de processamento do pescado

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor Multimídia;
- Material didático-pedagógico;
- Recursos audiovisuais;
- Pescado: camarão, lagosta, peixes, polvo;
- Equipamentos. reagentes e utensílios de laboratório

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação (teoria e prática), deixando evidentes os objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Assiduidade;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Cumprimento de prazos;
- Provas escritas e práticas(individuais);
- Trabalhos orientados (grupo/individual);
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos e práticos ou destinados à demonstração do domínio dos

conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;

- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho);
- Relatórios de visitas técnicas

Observação: Durante as visitas técnicas, os alunos poderão ser avaliados de acordo com o desempenho individual.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GALVÃO, Juliana Antunes; OETTERER, Marília – **Qualidade e Processamento do Pescado**, Elsevier Editora Ltda, 2014.

VIEIRA, Regine H.S. dos F. **Microbiologia, Higiene e Qualidade do Pescado: Teoria e Prática**. Varela, 2004

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

OGAWA, Masayoshi; MAIA, Everardo Lima. **Manual de Pesca**. São Paulo: Varela, 1999. 430 p. (Ciência e tecnologia do Pescado, v. 1).

ORDONEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos: Alimentos de origem animal**. 2v. Artmed, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC, n. 12, de 02 de janeiro de 2001**. Aprova o Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da União, 10 jan. de 2001, Seção 1, p. 45-53.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **RIISPOA: Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal**. Decreto nº 120.691. Brasília. 2017

FAO. **El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020**. La sostenibilidad en acción. Roma: FAO, 2020.

FELLOWS, P. J. **Tecnología del procesado de los alimentos: principios e practicas**. Zaragoza: Acribia, 1994. 549p.

HUSS, H. H. **El pescado fresco: Su calidad y cambios de calidad**. Tecnologia Pesquera y Control de Calidad. n. 29, 1988. 132 p. (Colección FAO/DANIDA).

JUNIOR, Enneo da S. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Serviços de Alimentação**. Varela, 2007.

OETTERER, M.; SIQUEIRA, A. A. Z. C.; GRYSCHKEK, S. B. **Tecnologias emergentes para processamento do pescado produzido em piscicultura**. In: CYRINO, J. E. P. et al. Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva. São Paulo: TecArt, 2004. p. 481- 500.

OETTERER, M. **Industrialização do pescado cultivado**. Editora Agropecuária, Guaíba/RS, 2002

OGAWA, Masayoshi; KOIKE, Johei. **Manual de pesca**. Fortaleza: Associação dos Engenheiros de Pesca do Ceará, 1987. 799 p

SILVEIRA, F. T. E. Produtos de Pescado Empanados. In: **Curso de Tecnologias para Aproveitamento Integral do Pescado**, 2., 2003. São Paulo: ITAL, 2003.

Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico
---------------------------------	-------------------------

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DA ECONOMIA AZUL		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: OPTATIVA	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 40 h.a.	Prática: 00 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Introdução à economia do mar; Conceitos de economia; Fundamentos do direito do mar; Segmentos econômicos no ambiente marinho; Sustentabilidade ambiental; O poder marítimo; Amazônia Azul.		
OBJETIVO		
Estudar os principais conceitos de economia e do direito do mar que envolve os segmentos econômicos nos diversos sistemas ambientais marinhos, bem como a sua importância para o desenvolvimento brasileiro.		
<ul style="list-style-type: none"> ● PROGRAMA 		

Unidade 01 - Introdução à Economia Azul:

- 1.1. Economia Azul, Conceitos e Definições;
- 1.2. Importância do Mar no Contexto Histórico;
- 1.3. Uma Visão Integrada do Mar:

Unidade 02 - Aspectos Legais das Áreas Territoriais Marítimas:

- 2.1. Convenção das Nações Unidas para o Direito do Mar e Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB);
- 2.2. Amazônia Azul;
- 2.3. Águas Interiores;
- 2.4. Mar Territorial;
- 2.5. Zona Contígua;
- 2.6. Zona Econômica Exclusiva (ZEE);
- 2.7. Plataforma Continental.

Unidade 03 – A Ciência e o Mar:

- 3.1. Energia, Petróleo e Gás;
- 3.2. Energias Renováveis;
- 3.3. Mineração;
- 3.4. Indústria Naval;
- 3.5. Portos, Logística e Serviços;
- 3.6. Pesca e Aquicultura;
- 3.7. Biotecnologia;
- 3.8. Turismo e Lazer.

Unidade 04 – A Dimensão Sócio Cultural:

- 4.1. A Mentalidade Marítima;
- 4.2. O Mar na Cultura Popular.

Unidade 05 – Amazônia Azul:

- 5.1. Poder Marítimo;
- 5.2. Segurança e Defesa;
- 5.3. A Economia Azul e o Desenvolvimento Regional.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com a utilização de equipamento multimídia. Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica na área da economia do mar. Para o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas práticas de componentes curriculares do ensino. Orientação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da economia do mar, visando à aplicação dos conteúdos nas práticas de componentes curriculares do ensino.

RECURSOS

Serão utilizados os seguintes materiais:
 Material didático-pedagógico (quadro branco, pincel e apagador).
 Recursos audiovisuais (computador com projetor e/ou lousa digital).

AValiação

Provas escritas.

Seminários e discussões baseadas em literatura de ensino, didática, científica e de divulgação científica na área da economia do mar. Avaliando o desenvolvimento dos conteúdos abordados nas práticas de componentes curriculares do ensino. Apresentação de projetos didático-científicos desenvolvidos pelos alunos no tema da economia do mar, visando à aplicação dos conteúdos nas práticas de componentes curriculares do ensino.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBOSA, M. S. Gerenciamento da costa brasileira e o direito do mar. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2015.

BEIRÃO, A. P.; MARQUES, M.; RUSCHEL, R. R. O Valor do Mar: Uma visão integrada dos recursos do oceano do Brasil. São Paulo: Essencial Idea Editora, 2018.

STOPFORD, M. Economia marítima. 3ª edição. São Paulo: Blucher, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Avaliação das normas legais aplicáveis ao gerenciamento costeiro - aspectos ambientais: subsídios à tomada de decisão. Brasília: MMA/PNMA, 1998.

CAMPOS, I.Z.A. Cursos de direito marítimo sistematizado: direito material e processual com esquemas didáticos. Curitiba: Juruá, 2017.

JUNIOR, I. B.; MORE, R. F. Amazonia Azul: Política, Estratégia e Direito para o Oceano do Brasil. Rio de Janeiro: SaG Serv, FEMAR, 2012.

MELLO, C.D.A. Alto-Mar. Rio de Janeiro: Renovar, 2001.

VARGAS, J.R.M.; BARBOSA, G.V. Tratado de derecho del mar. Valência (Espanha): Tirant lo Blanch, 2016.

Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico
---------------------------------	-------------------------

DISCIPLINA: SOCIOLOGIA APLICADA		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: OPTATIVA	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 40 h.a.	Prática: 00 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	

	Extensão: 00 h.a.
EMENTA	
<p>Noções elementares sobre os conceitos, os fundamentos e as principais questões abordadas pelos clássicos da Sociologia e sua importância para compreensão da pesca como fenômeno social, político e cultural. Aspectos e características socioculturais da Pesca na contemporaneidade. A relação homem-natureza na sociedade ocidental; A “questão ambiental” e a crítica social: aspectos políticos e econômicos do desenvolvimento sustentável e a noção de justiça ambiental; Culturas, Saberes globais e saberes locais sobre pesca e meio ambiente; Meio Ambiente, sociedades e culturas nos ecossistemas aquáticos do litoral cearense; Populações pesqueiras e populações tradicionais; Saber ecológico local de comunidades pesqueiras: sentidos e aplicações; Os pescadores e o mercado; O capitalismo neoliberal e as relações de produção nas comunidades pesqueiras; Trabalho familiar e papel da mulher nas comunidades pesqueiras; Movimentos sociais de pescadores e trabalhadores das águas; Vulnerabilidade de populações pesqueiras à problemas ambientais e desastres.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Identificar e discutir as abordagens das Ciências Sociais sobre as relações entre sociedade e meio ambiente e sobre populações de base pesqueira, em particular no litoral do Ceará. Promover e compreender estudos sobre comunidades pesqueiras no Brasil e no litoral oeste do Ceará em particular, dando ênfase às dinâmicas culturais, políticas, sociais e econômicas desses grupos.</p>	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Noções elementares sobre os conceitos, os fundamentos e as principais questões abordadas pelos clássicos da Sociologia 2. Compreensão da pesca como fenômeno social, político e cultural. 3. Aspectos e características socioculturais da Pesca na contemporaneidade. 4. A relação homem-natureza na sociedade ocidental. 5. A “questão ambiental” e a crítica social: aspectos políticos e econômicos do desenvolvimento sustentável e a noção de justiça ambiental 6. Culturas, Saberes globais e saberes locais sobre pesca e meio ambiente; 7. Meio Ambiente, sociedades e culturas nos ecossistemas aquáticos do litoral cearense; 8. Populações pesqueiras e populações tradicionais: saber ecológico local de comunidades pesqueiras: sentidos e aplicações 9. Os pescadores e o mercado: o capitalismo neoliberal e as relações de produção nas comunidades pesqueiras. 10. Trabalho familiar e papel da mulher nas comunidades pesqueiras 11. Movimentos sociais de pescadores e trabalhadores das águas; 12. Vulnerabilidade de populações pesqueiras à problemas ambientais e desastres. 	

METODOLOGIA DE ENSINO		
Aulas expositivo-dialogadas, estudo e produção de textos, vídeos, músicas, obras de arte, Estudos dirigidos, Tempestade de Ideias, Seminários, Estudo de Caso, Oficinas, ensino com pesquisa e discussões em grupo tendo como foco as relações entre o saber e o saber-fazer e a construção cooperativa do conhecimento.		
RECURSOS		
Imagens, músicas, vídeos, obras artísticas, textos. Materiais didáticos (Data-show e Notebook, Slides, Caixas de som).		
AVALIAÇÃO		
A avaliação será contínua considerando critérios de participação ativa dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos da disciplina. Haverá produção de trabalhos acadêmicos: escritos e orais, individuais e em grupo, sínteses, atividades dirigidas, avaliações individuais.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
BAUMAN, Zygmunt; MAY, Tim. Aprendendo a pensar com a sociologia . Rio de Janeiro: Zahar, 2010. MARTINS, Carlos Benedito. O Que é sociologia . São Paulo: Brasiliense, [2013]. GIDDENS, Anthony. Sociologia . 6. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
MORIN, Edgar. O método 4: as ideias habitat, vida, costumes, organização . 6. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011. AIVA, Pinto Melquíades. Administração pesqueira no Brasil . Rio de Janeiro: Interciência, 2004.		

DISCIPLINA: ELABORAÇÃO DE PLANO DE ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE (APPCC) E PROGRAMA DE AUTOCONTROLE (PAC) DE INDÚSTRIAS DE PESCADO E DE EMBARCAÇÕES PESQUEIRAS		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: OPTATIVA	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 40 h.a.	Prática: 00 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.

	Atividades não presenciais: 08 h.a.
	Extensão: 00 h.a.
EMENTA	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer as legislações nacionais e internacionais que tratam sobre plano APPCC (HACCP); ● Entender a importância da implantação do sistema APPCC para a garantia de qualidade do pescado processado; ● Identificar os 7 princípios do sistema APPCC; ● Analisar etapas do processo produtivo e identificar os Pontos Críticos de Controle (PCC); ● Descrever medidas preventivas, ações corretivas e procedimentos de monitoramento; ● Elaborar planos de APPCC para diferentes tipos de pescado e processamento; ● Conhecer as legislações nacionais e internacionais que tratam sobre Plano de Autocontrole nas unidades de beneficiamento do pescado ● Implementar medidas para que os elementos de inspeção sejam executados de maneira satisfatória; ● Elaborar um Programa de Autocontrole para unidade de processamento do pescado; ● Conhecer as legislações nacionais e internacionais que tratam sobre Plano de Autocontrole nas embarcações pesqueiras; ● Implementar medidas para que sejam atendidos os requisitos higiênico-sanitários nas embarcações pesqueiras para obtenção de certificação ; ● Elaborar um Programa de Autocontrole para embarcações pesqueiras. 	
PROGRAMA	
<p>Unidade 01 - Plano APPCC</p> <p>1.1. Histórico e Conceitos ;</p> <p>1.2. Importância e legislações relacionadas;</p> <p>1.3. Requisitos legais relacionados ao plano APPCC na União europeia, Estados Unidos e Brasil;</p> <p>1.4. Critérios microbiológicos: higiene do processo e segurança dos alimentos;</p> <p>1.5. Objetivos e requisitos básicos para implementação do plano APPCC nas indústrias;</p> <p>1.6. Vantagens e limitações da implementação do plano APPCC</p> <p>Unidade 02 - Programas de Pré-requisitos (PPR)</p> <p>2.1. <i>Lay out</i> do estabelecimento;</p> <p>2.2. Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (PPHO);</p> <p>2.3. Água de abastecimento;</p> <p>2.4. Saúde do pessoal;</p> <p>2.5 Lavagem das mãos;</p>	

- 2.6. Controle de pragas;
- 2.7. Uniformes;
- 2.8. Calibração;
- 2.9. Rastreabilidade;
- 2.10. Reclamações de consumidores;
- 2.11. Análise de produto acabado.

Unidade 03 – Perigos relacionados ao consumo de pescado

- 3.1. Conceitos;
- 3.2. Perigos biológicos e controle;
- 3.3. Perigos químicos e controle;
- 3.4. Perigos físicos e controle;

Unidade 04 - Termos utilizados na elaboração do plano APPCC

- 4.1. Importância do sistema APPCC;
- 4.2. Conceitos e definições de termos e expressões utilizados no plano APPCC.

Unidade 05 - Etapas preliminares do sistema APPCC

- 5.1. Formação da equipe multidisciplinar;
- 5.2. Formulário de descrição do produto;
- 5.3. Elaboração do fluxograma de processo.

Unidade 06 - Os 7 Princípios do sistema APPCC

- 6.1. Identificação dos perigos potenciais;
- 6.2. Estabelecer medidas de controle;
- 6.3. Determinar os pontos críticos de controle(PCC's);
- 6.4. Estabelecer os limites críticos para cada PCC identificado;
- 6.5. Estabelecer um sistema de monitoramento para cada PCC;
- 6.6. Estabelecer ações corretivas para cada PCC;
- 6.7. Estabelecer procedimentos de verificação;
- 6.8. Estabelecer documentação e registros.
- 6.9. Construção do quadro-resumo

Unidade 07 - Programa de Autocontrole na indústria de pescado

- 7.1. Introdução. Histórico. Legislações relacionadas
- 7.2. Apresentação dos elementos de Inspeção
- 7.3. Descrição da construção e material usado do item ou setor referente a cada elemento de inspeção
- 7.4. Descrição do monitoramento a ser realizado em cada elemento de inspeção, ações corretivas, frequência e registros a serem utilizados

Unidade 08 - Programa de Autocontrole nas embarcações pesqueiras

- 8.1. Introdução , importância e legislações relacionadas;
- 8.2. Objetivos , definições e tipos de embarcações;
- 8.3. Requisitos gerais para a implementação do PAC;
- 8.4. Requisitos específicos para a implementação do PAC;

- 8.5. Habilitação da embarcação para fornecimento de pescado para a Europa
- 8.6. Certificado Oficial de Conformidade da Embarcação Pesqueira
- 8.7. Paralisação, Suspensão e cancelamento da Certificação
- 8.9. Formulário de Verificação
- 8.10. Formulário de Avaliação Organoléptica para peixes, crustáceos e cefalópodes
- 8.11. Plano de Ação para não conformidades
- 8.12. Certificado Oficial de Conformidade para embarcações pesqueiras

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Apresentação de vídeos;
- Resolução de exercícios;
- Discussões em grupo;
- Aulas práticas;
- Visitas técnicas à indústrias de processamento do pescado e embarcações pesqueiras

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor Multimídia;
- Material didático-pedagógico;
- Recursos audiovisuais;
- Pescado: camarão, lagosta, peixes, polvo;

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação (teoria e prática), deixando evidentes os objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Assiduidade;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Cumprimento de prazos;
- Provas escritas e práticas(individuais);
- Trabalhos orientados (grupo/individual);
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos e práticos ou destinados à demonstração do domínio dos

conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;

- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho);
- Relatórios de visitas técnicas

Observação: Durante as visitas técnicas, os alunos poderão ser avaliados de acordo com o desempenho individual.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC, n. 12, de 02 de janeiro de 2001.** Aprova o Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da União, 10 jan. de 2001, Seção 1, p. 45-53.

BRASIL.Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.Secretaria de Aquicultura e Pesca.

Portaria SAP/MAPA nº 310, de 24 de Dezembro de 2020. Estabelece os critérios e requisitos higiênico-sanitários de embarcações pesqueiras de produção primária, que fornecem matéria-prima para o processamento industrial de produtos da pesca destinados ao mercado nacional e internacional.

BRASIL.Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.Secretaria de Aquicultura e Pesca.

Portaria SAP/MAPA nº 408, de 8 de Outubro de 2021. Estabelece os critérios de Controle Oficial de Conformidade das condições higiênico-sanitárias de embarcações pesqueiras de produção primária que fornecem matéria-prima para o processamento industrial de produtos da pesca destinados à União Europeia.

GALVÃO, Juliana Antunes; OETTERER, Marília – **Qualidade e Processamento do Pescado**, Elsevier Editora Ltda, 2014.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **RIISPOA: Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.** Decreto nº 120.691. Brasília. 2017

SILVEIRA, F. T. E. Produtos de Pescado Empanados. In: **Curso de Tecnologias para Aproveitamento Integral do Pescado**, 2., 2003. São Paulo: ITAL, 2003.

VIEIRA, Regine H.S. dos F. Microbiologia, Higiene e Qualidade do Pescado: Teoria e Prática . Varela, 2004	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: MALACOLOGIA		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: OPTATIVA	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 30 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Aspectos gerais do Filo Mollusca. Morfofisiologia das diferentes classes. Aspectos ecológicos. Sistemática. Técnicas malacológicas. Moluscos de interesse médico. Moluscos de importância econômica e exóticos. Técnicas de manutenção em laboratório.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> - Capacitar o aluno a conhecer, diagnosticar e solidificar conhecimentos na área malacológica; - Identificar representantes do filo Mollusca e separá-los em classes; - Reconhecer as principais espécies de moluscos de interesse médico, veterinário e econômico; - Realizar coletas, fixação e dissecação de exemplares de moluscos. 		
PROGRAMA		
1- INTRODUÇÃO		
1.1. Aspectos gerais do Filo Mollusca.		
1.2. Origem e evolução.		
1.3. Diversidade: habitats e hábitos.		
2- MORFOFISIOLOGIA DAS DIFERENTES CLASSES		
2.1. Morfologia externa e estudo das conchas.		
2.2. Morfologia interna.		
2.3 Aspectos fisiológicos		
3 – ASPECTOS ECOLÓGICOS		
3.1. Ênfase estratégias reprodutivas e alimentares		

4- SISTEMÁTICA

- 4.1. Características gerais e distintivas das classes.
- 4.2. Introdução à sistemática de Gastropoda e Bivalvia

5- TÉCNICAS MALACOLÓGICAS

- 5.1. Coleta, remessa de material vivo e fixação:
- 5.2. Dissecção: modelo terrestre, marinho e de água doce.

6- MOLUSCOS DE INTERESSE MÉDICO

- 6.1. Sistemática.
- 6.2. Noções sobre a biologia.
- 6.3. Tipos de criadouros.
- 6.4. Técnicas de criação e infecção.
- 6.5. Técnicas de exame.

7- MOLUSCOS DE IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E EXÓTICOS

- 7.1. Apresentação de técnicas básicas de cultivo.

8- TÉCNICAS DE MANUTENÇÃO EM LABORATÓRIO

- 8.1. Construção de terrários e aquários.
- 8.2. Acompanhamento do ciclo de vida.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de:

- Aulas expositivas dialogadas;
- Apresentação de filmes, documentários e/ou videoaulas;
- Pesquisa bibliográfica;
- Seminários;
- Aulas de campo e laboratoriais.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais.
- Insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

Será contínua considerando critérios de:

- Participação ativa dos alunos no decorrer das aulas,
- Propostas das atividades individuais e coletivas - ATV (relatórios de aula prática/campo e seminários)
- Realização de prova escrita teórico-prática - (ATP).

Nota da 1ª etapa: $(ATP + ATV)/2$

Nota da 2ª etapa: $(ATP + ATV)/2$

Média= $(2 \times N1 + 3 \times N2)/5$

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

CALOW, Peter; BARNES, Richard S. K.; OLIVE, P. J. W. Os invertebrados: uma síntese. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

MOORE, J. Uma introdução aos invertebrados. 2. ed. São Paulo: Santos, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S. e LARSON, A. Princípios integrados de Zoologia. 11. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2010.

RIBEIRO-COSTA, Cibele S.; ROCHA, Rosana M. da. Invertebrados: manual de aulas práticas. 2. ed. Ribeirão Preto: Holos, 2006.

MATTHEWS-CASCON, H.; ROCHA-BARREIRA, C. A.; MEIRELLES, C.A.O. Desovas de alguns moluscos brasileiros. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2011.

TOWNSEND C.R., BEGON M. e HARPER J.P. Fundamentos em ecologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2010.

Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: ECOLOGIA COMPORTAMENTAL DE ORGANISMOS MARINHOS		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: OPTATIVA	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 30 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		

<p>Etologia e ecologia comportamental dos animais, com ênfase nos peixes. Técnicas de observação do comportamento animal. História do estudo do comportamento. Socioecologia. Cuidado Parental. Interações bióticas e relações com o ambiente. Sucessão ecológica. Comportamento de Cardume. Evolução do comportamento. Bases fisiológicas. Aprendizagem. Relógios biológicos. Comportamentos de alimentação, reprodução, social, parental, mecanismos de defesa, migração e comunicação. Formulação de Etogramas. Etologia e conservação. Métodos de estudo. Técnicas de análise.</p>
<p>OBJETIVO</p>
<p>Os hábitos dos peixes, assim como sua distribuição espacial, a utilização do habitat, sua estrutura populacional e relações inter e intra-específica, no intuito de traçar o padrão comportamental do objeto estudado, enfocando também aspectos da distribuição e diversidade das espécies, alimentação e reprodução.</p>
<p>PROGRAMA</p>
<p>UNIDADE I</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceito de Comportamento do mundo animal - Evolução histórica do estudo do comportamento animal - Introdução a Zoologia - Zoologia Aquática - Ecologia dos peixes <p>UNIDADE II</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etologia de peixes - Conceito - Caracterização <p>UNIDADE III</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de observação subaquática - Conceito - Tipos de metodologias <p>UNIDADE IV</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comportamento de cardume - Conceito - Classificação - Principais grupos de peixes formadores de cardume - Migração <p>UNIDADE V</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parâmetros sinecológicos - Utilização do software “Diversity” <p>UNIDADE VI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relações Ecológicas

- Interações entre animais
- Interações entre animais da mesma espécie
- Interações entre animais de espécies distintas
- Interações entre animais e o ambiente

UNIDADE VII

- Utilização do espaço por organismos marinhos
- Conceito de Habitat
- Conceito de Nicho Ecológico

UNIDADE VIII

- Categorias de Comportamento
- Principais características
 - Reprodução
 - Alimentação
 - Comportamento social

UNIDADE IX

- Cuidado parental
- Conceito
- Classificação

UNIDADE X

- Comportamento em cativeiro e aprendizagem
- Tipos de cativeiro
- Espécies utilizadas em cativeiro

UNIDADE XI

- Formulação de etogramas
- Conceito
- Tipos de etogramas

UNIDADE XII

- Métodos de estudo
- Observações diretas, In situ
- Observações indireta

UNIDADE XIII

- Técnicas de análise
- Censo
 - Censo Visual
 - Busca intensiva
 - Estacionário
 - Linha

Prática: Visitas in loco aos Ecossistemas: Recifal e Estuarino

METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A disciplina será desenvolvida através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aulas expositivas dialogadas; ● Atividades práticas em campo e em laboratório; ● Estudos dirigidos; ● Seminários; ● Pesquisa na internet; ● Apresentação de filmes/documentários; ● Pesquisa Bibliográfica. <p>A disciplina será desenvolvida de forma interdisciplinar possibilitando atividades conjuntas entre as disciplinas.</p>
RECURSOS
<p>Recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Data Show; 2. Notebook; 3. pincel e apagador.
AVALIAÇÃO
<p>AVALIAÇÃO</p> <p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, considerando o caráter formativo, visando ao acompanhamento do aluno. Assim sendo, serão usados instrumentos e técnicas diversificados para tal. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Assiduidade; ● Cumprimento de prazos; ● Eficiência e qualidade nas atividades realizadas; ● Participação do aluno; ● Capacidade de planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na execução das atividades propostas; ● Desempenho cognitivo; ● Criatividade e uso de recursos diversificados; ● Domínio de atuação discente (postura e desempenho). <p>Os critérios de avaliação serão legitimados através de instrumentos tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prova escrita, oral ou prática; ● Trabalhos e exercícios; individuais ou em grupos; ● Relatórios de aulas práticas ou de campo; ● Avaliação qualitativa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BEGON, M., TOWNSEND, C. R. E HARPER, J. L. Ecologia de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.</p> <p>PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da conservação. Londrina: Editora Vida, 2002.</p> <p>RICKLEFS, R. E. A economia da natureza. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2003.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Biodiversidade brasileira: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. Brasília: MMA/SBF, 2002.</p> <p>ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. Fundamentos de ecologia. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.</p> <p>LONGHURST, A.R.; PAULY, D. Ecologia dos oceanos tropicais. São Paulo: EDUSP, 2007.</p> <p>PEREIRA, R. C.; SOARES-GOMES, A. Biologia Marinha. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2009.</p> <p>SCHINEEGELOW, J.M.M. 2004. Planeta azul: uma introdução às ciências marinhas. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS AQUÍCOLAS		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: OPTATIVA	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 20 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.

	Atividades não presenciais: 08 h.a.
	Extensão: 00 h.a.
EMENTA	
<p>Introdução ao CAD - Desenho Assistido por Computador. Utilização de programas de CAD para a 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.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicar conteúdos estudados na disciplina de Desenho Técnico para Aquicultura e Pesca em software computacional CAD; ● Aprender os principais comandos do software para elaboração de formas tridimensionais. ● Realizar leituras de projetos em 2D já existentes em papel, transpondo essa leitura para o software através do esboço tridimensional do projeto estudado; ● Elaborar desenhos tridimensionais próprios para posterior impressão em 2D; ● Elaborar projetos básicos de aquicultura; 	
PROGRAMA	
<p>Unidade 01 – Introdução ao CAD: 1.1. Conceitos Básicos; 1.2. Características do software;</p> <p>Unidade 02 – Comandos de desenho: 2.1. Ponto; 2.2. Linha; 2.3. Formas geométricas regulares e irregulares;</p> <p>Unidade 03 – Medidas e movimentação de desenhos: 3.1. Distância entre pontos; 3.2. Cálculo do ângulo entre linhas; 3.3. Comprimento de uma entidade; 3.4. Cálculo da área de uma figura; 3.5. Comandos: apagar / mover / copiar / rotacionar / espelhar / arredondar / escala / estender / comprimento;</p> <p>Unidade 04 – Layers: 4.1. Geração de novos layers; 4.2. Propriedades dos layers;</p> <p>Unidade 05 - Impressão e plotagem: 5.1. Preparação para impressão;</p>	

<p>5.2. Escala para impressão; 5.3. Legenda;</p> <p>Unidade 06 – Leitura de projetos e elaboração de projetos: 6.1. Aplicação do conteúdo na produção de projeto</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <p>A aula será expositivo-dialógica, onde serão desenvolvidas atividades de desenho técnico inicialmente na produção de objetos aleatórios para fins de aprendizado das principais funções e posteriormente desenhos aplicados à aquicultura e pesca. Ela será desenvolvida por meio de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas e dialogadas; • Apresentação de vídeos; • Discussões em grupo; • Atividades práticas no Computador com o software devidamente instalado;
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quadro branco; • Projetor Multimídia; • Computador para cada aluno; • Softwares de CAD instalado nos computadores; • Outros equipamentos e materiais conforme disponibilidade;
<p>AVALIAÇÃO</p> <p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação (teoria e prática), deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.</p> <p>Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assiduidade; • Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; • Cumprimento de prazos; • Trabalhos práticos orientados (grupo/individual); • Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos e práticos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; • Desempenho cognitivo; • Criatividade e uso de recursos diversificados; • Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

<u>Observação:</u> Durante as aulas práticas, os alunos poderão ser avaliados de acordo com o desempenho individual.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>FRENCH, Thomas E., VIERCK, Charles J. Desenho Técnico e Tecnologia gráfica. Porto Alegre: Globo, 1995.</p> <p>RIBEIRO, Antônio Clélio. Desenho e AutoCAD. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.</p> <p>ZATTAR, Izabel Cristina. Introdução ao desenho técnico. Curitiba. InterSaberes, 2016.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>SILVEIRA, Samuel João da Silva. AutoCAD 2020 – CADinho: um professor 24h ensinando o AutoCAD para você. Rio de Janeiro: Brasport, 2020.</p> <p>HARRINGTON, David J. Desvendando o AutoCAD 2005. São Paulo, Pearson Education do Brasil, 2006.</p> <p>MAKRON books, AutoCAD 2000 passo a passo Lite. São Paulo, Makron Books, 1999.</p> <p>SIMMONS, C H; MAGUIRE, D E. Desenho Técnico: problemas e soluções gerais de desenho. São Paulo: Hemus, 2004.</p> <p>VENZON, Pedro Thiago. Desenho auxiliado por computador. Indaial: UNIASSELVI, 2018.</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: AQUICULTURA SUSTENTÁVEL		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: OPTATIVA	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 30 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.

	Atividades não presenciais: 08 h.a.
	Extensão: 00 h.a.
EMENTA	
<p>Conceitos e definições da aquicultura. Histórico da atividade em nível mundial, nacional, regional e local. Impactos da aquicultura. Conceitos e características da aquicultura sustentável e seus principais exemplos. Metodologias para a mensuração da sustentabilidade na atividade aquícola.</p>	
OBJETIVO	
<p><u>Objetivo Geral</u> Apresentar as principais características da atividade aquícola dando ênfase a possibilidade realizar a aquicultura em um modelo sustentável como ferramenta de desenvolvimento local.</p> <p><u>Objetivos específicos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conceituar e caracterizar a aquicultura; ● Expor a importância mercadológica e produtiva da aquicultura local em relação a escala mundial e nacional; ● Apresentar algumas tecnologias para a realização da aquicultura sustentável. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE 1 – CONCEITOS E DEFINIÇÕES DE AQUICULTURA.</p> <p>1.1. Definições de aquicultura conforme principais pesquisadores e organizações internacionais;</p> <p>1.2. Definições de aquicultura a segundo a legislação brasileira vigente (Lei da Pesca e Aquicultura Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009);</p> <p>1.3. Principais conceitos necessários para o entendimento da atividade aquícola;</p> <p>1.4. Principais espécies cultivadas;</p> <p>UNIDADE 2 – IMPORTÂNCIA DA AQUICULTURA NOS MERCADOS MUNDIAL, NACIONAL, REGIONAL E LOCAL DE PESCADO.</p> <p>2.1. Breve histórico da aquicultura a nível mundial, nacional e local;</p> <p>2.2. Situação de mercado e produção da aquicultura e de seus principais produtos em escala mundial, nacional e local;</p> <p>UNIDADE 3 - IMPACTOS DA AQUICULTURA</p> <p>3.1. Impactos da aquicultura antes da implantação do empreendimento;</p> <p>3.2. Impactos da aquicultura durante da implantação do empreendimento;</p> <p>3.3. Impactos da aquicultura depois da implantação do empreendimento.</p> <p>UNIDADE 4 - PRINCÍPIOS DA AQUICULTURA SUSTENTÁVEL</p>	

<p>4.1. Principais considerações para a realização da aquicultura de forma sustentável;</p> <p>4.2. Soluções sustentáveis para os principais impactos da aquicultura.</p> <p>UNIDADE 5 - EXEMPLOS DE AQUICULTURA SUSTENTÁVEL</p> <p>5.1. Cultivos Aquícolas em Sistemas de Recirculação;</p> <p>5.2. Cultivos Aquícolas com Reuso de Água;</p> <p>5.3. Cultivos Integrados;</p> <p> 5.3.1. Policultivo;</p> <p> 5.3.2. Cultivo consorciado;</p> <p> 5.3.3. Aquaponia;</p> <p>5.4. Aquicultura Orgânica;</p> <p>5.5. Aquicultura Comunitária;</p> <p>5.6. Aquaturismo.</p> <p>UNIDADE 6 - MENSURAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE NA AQUICULTURA</p> <p>6.1. Principais metodologias para a mensuração da sustentabilidade na aquicultura.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <p>A disciplina será desenvolvida através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aulas expositivas dialogadas do conteúdo previamente considerado; ● Atividades práticas em campo; ● Estudos de caso; ● Seminários; ● Pesquisa na internet; ● Apresentação de filmes/documentários; ● Pesquisa Bibliográfica
<p>RECURSOS</p> <p>Para o desenvolvimento da disciplina serão utilizados diversos materiais referentes aos conteúdos ministrados, apresentação de artigos científicos e resultados de pesquisas, apostilas, notas técnicas, relatórios, cartilhas, reportagens etc., visando o melhor desenvolvimento da mesma.</p>
<p>AVALIAÇÃO</p> <p>O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua (com reorientação das atividades no processo), sendo os alunos avaliados com base nos seguintes critérios: participação quanto à realização das atividades, assiduidade, responsabilidade quanto ao cumprimento de prazos e qualidade das atividades realizadas.</p> <p>Os instrumentos de avaliação serão legitimados através de avaliação escrita, seminários, trabalhos individuais/grupos e/ou estudo de caso.</p>
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>
<p>LOPERA-BARRETO, N.M.; RIBEIRO, R.P.; POVH, J.A.; MENDEZ, L.D.V.; POVEDA-PARRA, A.R. Produção de organismos aquáticos: uma visão geral do Brasil e do Mundo. Guáíba, RS: Agrolivros, 320p.</p>

<p>ARANA, L.V. Fundamentos de aquicultura. Florianópolis: UFSC, 2004.</p> <p>SANTOS, A.S.S. Tilápia: Criação Sustentável em tanques-rede, licenciamento ambiental, implantação e gestão. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2011.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>MENEZES, A. Aquicultura na prática: peixes, camarões, ostras, mexilhões e sururus. São Paulo: Editora Nobel, 2010.</p> <p>TEIXEIRA FILHO, A.R. Piscicultura ao alcance de todos. São Paulo: Ed. Nobel, 1991.</p> <p>TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T.M. Limnologia. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.</p> <p>SÁ, M. V. C. Limnocultura: limnologia para Aquicultura. Fortaleza-CE: Editora UFC, 2012.</p> <p>ARANA, LUIZ VINATEA. Princípios químicos de qualidade da água em aquicultura: Uma revisão para peixes e camarões. 2. ed. Santa Catarina: UFSC, 2004.</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: ELETRICIDADE APLICADA ÀS EMBARCAÇÕES PESQUEIRAS		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: OPTATIVA	Pré-requisitos: não há
	Teórica: 30 h.a.	Prática: 10 h.a.
CARGA HORÁRIA	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
(1h.a = 50 min)	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
<p>Conceitos básicos de eletricidade, tensão, corrente, potência e energia. Resistência e condutores elétricos, Elementos elétricos e quadro geral de comando. Sistemas elétricos das embarcações. Geradores e motores elétricos. Baterias e acumuladores. Sistemas de geração solar</p>		
OBJETIVO		

<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender os conceitos básicos da eletricidade com suas grandezas elétricas; ● Entender o princípio de funcionamento de circuitos elétricos e equipamentos elétricos; ● Adquirir habilidade no comando de sistemas de partida de máquinas elétricas; ● Adquirir familiaridade com circuitos elétricos de comando de embarcações; ● Ser capaz de avaliar condições de funcionamento básicas dos circuitos elétricos de embarcações; ● Entender manutenção elétrica preventiva.
<p>PROGRAMA</p>
<p>Unidade 01 - Fundamentos da Eletricidade</p> <p>1.1. Conceitos elétricos fundamentais, forças eletromagnéticas, formas de geração de energia;</p> <p>1.2. Tensão, corrente elétrica, condutores e isolantes;</p> <p>1.3. Potência e energia;</p> <p>1.4. Proteção e choque elétrico;</p> <p>1.5. Resistência e condutores elétricos.</p> <p>Unidade 02 - Instrumentos e Materiais Elétricos</p> <p>2.1. Ohmímetro, voltímetro, amperímetro e wattímetro;</p> <p>2.2. Fusível, contator, disjuntor, relé térmico;</p> <p>2.3. Materiais de montagem e infraestrutura elétrica.</p> <p>Unidade 03 - Circuitos Elétricos</p> <p>3.1. Circuito série e circuito paralelo;</p> <p>3.2. Corrente e tensão em circuitos elétricos série e paralelo;</p> <p>3.2. Circuitos básicos elétricos de iluminação e força, quadro de comando;</p> <p>3.2. Circuitos elétricos de partida de motores.</p> <p>Unidade 04 - Planta elétrica e elementos de comando de embarcações</p> <p>3.1. Plantas elétricas de embarcações;</p> <p>3.2. Circuitos de emergência e sinalização;</p> <p>3.3. Comandos de motores e geradores para embarcações;</p> <p>3.4. Geradores e baterias;</p> <p>3.5. Manutenção de sistema elétrico de embarcação.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <p>A disciplina será desenvolvida por meio de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aulas expositivas e dialogadas; ● Apresentação de vídeos; Entender o princípio de funcionamento de circuitos elétricos e equipamentos elétricos; ● Resolução de exercícios teóricos e práticos; ● Discussões em grupo; ● Atividades Práticas. ● Simulação de diferentes situações durante a navegação; ● Aulas de campo; ● Visitas técnicas.

Será feita uma visita técnica à indústria pesqueira em Acaraú.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> • Quadro branco; • Projetor Multimídia; • Material didático-pedagógico; • Material de laboratório específico de eletricidade.
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação da disciplina será em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação (teoria e prática), deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.</p> <p>Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assiduidade; • Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; • Cumprimento de prazos; • Provas escritas e práticas individuais; • Trabalhos orientados (grupo/individual); • Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos e práticos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; • Desempenho cognitivo; • Criatividade e uso de recursos diversificados; • Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>SILVA FILHO, M. T. Fundamentos de eletricidade. São Paulo: LTC, 2007.</p> <p>JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R. Fundamentos da análise de circuitos elétricos. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.</p> <p>ROLDÁN, José. Manual de medidas elétricas. São Paulo: Hemus, 2002.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>MACIEL, Ednilson Soares. Máquinas elétricas. Curitiba: Livro técnico, 2010.</p> <p>MACIEL, Ednilson S. Transformadores e motores de indução. Curitiba: Base, 2010.</p> <p>FRANCHI, Claiton M. Acionamentos elétricos. 4. ed. São Paulo: Érica, 2012.</p> <p>WLADIKA, Walmir E. Especificação e aplicação de materiais. Curitiba: Base, 2010.</p> <p>WOLSKI, Belmiro. Circuitos e medidas elétricas. Curitiba: Base, 2010.</p>

CAVALIN, Geraldo. Instalações elétricas prediais: teoria & prática. Curitiba: Base, 2010.	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: OPTATIVA	Pré-requisitos: não há
	Teórica: 30 h.a.	Prática: 10 h.a.
CARGA HORÁRIA	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
(1h.a = 50 min)	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Ensino da língua inglesa para interpretação textual. Aspectos básicos da língua inglesa. Uso de termos e textos.		
OBJETIVO		
O objetivo é desenvolver a competência leitora em língua inglesa;		
PROGRAMA		
<input type="checkbox"/> Técnica de leitura extensiva; <input type="checkbox"/> Scanning; <input type="checkbox"/> Skimming; <input type="checkbox"/> Estudo de aspectos morfosintáticos em contexto; <input type="checkbox"/> Aspectos linguísticos relevantes comuns à linguagem técnica em textos da área do curso. <input type="checkbox"/> Aspectos macro da estrutura do texto em inglês: ideias principais e de apoio. <input type="checkbox"/> Exploração de artigos científicos em língua inglesa da área do curso.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
As aulas serão expositivas/dialógicas.		
RECURSOS		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico. ▪ Recursos audiovisuais. 		

AVALIAÇÃO
<p>Obedecendo ao Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Neste sentido, avaliação se dará de forma contínua e processual através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Avaliação escrita. ● Apresentações de trabalhos. ● Produção textual dos alunos. ● Cumprimento dos prazos. ● Participação. <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>DICIONÁRIO: OXFORD. Dicionário Oxford Escolar para estudantes brasileiros. Oxford. Oxford University Press, 2ª ed. 2007. ISBN-10: 0194419509 ISBN-13: 978-0194419505</p> <p>LOPES, Carolina. Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos. Recife, PE: Imprima, 2012. 119 p. ISBN 978-85-64778-01-6</p> <p>MURPHY, Raymond. Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary learners of English. 4.ed. 4ª impressão Cambridge (England): Cambridge University Press, 2016. 319 p. ISBN 978-1-107-48053-7</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>ALMEIDA, Rubens Queiroz de. As palavras mais comuns da língua inglesa, São Paulo: Novatec, 2009.</p> <p>LATHAM-KOEINIG, Christina. American English File 1. 2 ed. Inglaterra: Oxford University Press, 2013.</p> <p>LATHAM-KOEINIG, Christina. American English File 2. 2 ed. Inglaterra: Oxford University Press, 2013.</p> <p>SWICK, Ed. Gramática da língua inglesa para estudantes brasileiros. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.</p> <p>TORRES, Nelson. Gramática prática de língua inglesa: o inglês descomplicado, 10 ed, São Paulo: Saraiva, 2007.</p>

Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico
---------------------------------	-------------------------

DISCIPLINA: ESPANHOL INSTRUMENTAL		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: OPTATIVA	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 40 h.a. Presencial: 40 h.a. Atividades não presenciais: 08 h.a. Extensão: 00 h.a.	Prática: 00 h.a. Distância: 00 h.a.
EMENTA		
Desenvolvimento da competência comunicativa do aluno em nível elementar, visando: a prática das habilidades de compreensão e expressão oral e escrita; a assimilação de estruturas básicas de gramática, fonética, fonologia e vocabulário; a introdução de estratégias comunicativas e de aprendizagem que fomentem a autonomia do aprendiz; a introdução de elementos culturais da Espanha e Hispano-América como facilitadores da comunicação eficaz.		
OBJETIVOS		
- Conhecer os princípios básicos da língua espanhola através de um trabalho sistemático com as quatro competências linguísticas: ouvir, falar, ler e escrever; Dominar o vocabulário básico da língua espanhola; Compreender as estruturas gramaticais básicas da língua.		
PROGRAMA		
1. Alfabeto 2. Fonemas del español 3. Los pronombres personales sujeto 4. Los adjetivos de nacionalidad 5. Las profesiones 6. Los colores 7. Saludos y despedidas 8. Verbos regulares e irregulares en presente de indicativo 9. Estilo formal e informal: tú o usted 10. Adjetivos para describir personas y cosas 11. Artículos determinados e indeterminados y las contracciones 12. Preposiciones en, de, a 13. La forma verbal hay 14. Presente del verbo estar: saludar y localizar 15. Los números 16. La familia 17. Plural de los nombres 18. Preposiciones que expresan localización 19. Adjetivos posesivos 20. Demostrativos 21. La hora 22. Los días de la semana y los meses del año 23. Muy y mucho 24. Presente de los verbos reflexivos regulares e irregulares 25. La ropa 26. Objetos de higiene diaria 27. Preposiciones que indican tiempo 28. Adverbios, expresiones y locuciones para expresar la frecuencia.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aulas expositivas e dialogadas; ✓ Utilização da internet e de recursos audiovisuais (data-show, filmes em DVD). 		
RECURSOS		

✓ Quadro, pincéis, data-show, aparelho de som, internet, CDs e DVDs.	
AVALIAÇÃO	
Será contínua considerando critérios de: <ul style="list-style-type: none"> • Participação ativa dos discentes no decorrer das aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e realização dos trabalhos. Sendo materializada por meio dos seguintes instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> • Produção de trabalhos acadêmicos: trabalhos escritos e orais, individuais e em grupo, sínteses, avaliações individuais etc. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>MORENO, Concha. <i>et al.</i> Nuevo Avance Básico. Madrid, SGEL, 2010.</p> <p>CASTRO Viudez, F. <i>et al.</i> Español en Marcha. Madrid, SGEL, 2006. (4 níveis)</p> <p>CORTÉS, Maximiano, Guía de usos y costumbres de España, Madrid, Edelsa, 2003.</p> <p>DICCIONARIO escolar Santillana de la lengua española. Barcelona: Santillana, 1997.</p> <p>FANJUL, Adrián, (org). Gramática de español paso a paso: con ejercicios. São Paulo: Moderna, 2005.</p> <p>HERMOSO, A. González, Conjugar es fácil en español. Madrid: Edelsa, 1997</p> <p>HERMOSO, A. González, CUENOT J.R. ALFARO, M. Sánchez: Gramática de español lengua extranjera. Madrid, Edelsa, 1998.</p> <p>SEÑAS. Diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños. São Paulo: Martins Fontes, 2002.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ALARCOS LLORACH, Emilio. Gramática de la Lengua Española. Madrid: Espasa Calpe, 2002.</p> <p>Castro, F. Uso de la gramática española. Madrid. Edelsa, 2000.</p> <p>FERNÁNDEZ, Gretel Eres. (Coord.). Expresiones Idiomáticas: valores y usos. São Paulo: Editora Ática. 2004.</p> <p>MILANI, E.M. Gramática de espanhol para brasileiros. São Paulo: Saraiva, 2000.</p>	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: Algoritmos e Lógica de Programação		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: OPTATIVA	Pré-requisitos: não há

CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 30 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 12 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Lógica de programação utilizando a linguagem Python; Algoritmos; Análise e construção de algoritmos; Elementos Básicos (tipos de dados, variáveis e constantes, comandos, funções, parâmetros, expressões, escopo); Conceitos básicos sobre paradigma estruturado; Linguagem Algorítmica; Estruturas de Controle; Arrays; Modularização; E/S básica; Linguagem de Programação Estruturada.		
OBJETIVO		
Estruturar problemas computáveis de engenharia de pesca utilizando a linguagem de programação Python, estruturada de primeira ordem e visualizar, mesmo que de forma elementar, as atividades desenvolvidas por um programador no mercado de trabalho.		
PROGRAMA		

1. Algoritmos

- 1.1. Definição;
- 1.2. Características;
- 1.3. Formas de Representação;
- 1.4. Refinamentos Sucessivos.

2. Elementos Básicos

2. 1. Tipos De Dados;
- 2.2. Variável;
- 2.3. Constantes
- 2.4. Comandos
- 2.5. Funções
- 2.6. Parâmetros
- 2.7. Expressões
- 2.8. Escopo

3. Linguagem Algorítmica

- 3.1. Formato de um Algoritmo;
- 3.2. Declaração de Variáveis;
- 3.3. Operação de Atribuição;
- 3.4. Operações de Entrada e Saída.

4. Estruturas de Controle

- 4.1. Estrutura Sequencial;
- 4.2. Estrutura de Decisão;
- 4.3. Estrutura de Repetição.

5. Linguagem de Programação Python

- 5.1. Introdução/Histórico
- 5.2. Elementos Básicos;
- 5.3. Formato de um Programa;
- 5.4. Interface de desenvolvimento.
- 5.5. Comandos Básicos na linguagem de programação
- 5.6. Atribuição, Entrada e Saída;
- 5.7. Comandos de Decisão;
- 5.8. Comandos de Repetição.
- 5.9. Strings
- 5.10. Tipo de Dado String;
- 5.11. Manipulação de Strings;
- 5.12. Funções e Procedimentos Predefinidos.
- 5.13. Vetores
- 5.14. Operações básicas em Vetor.

METODOLOGIA DE ENSINO
<p>O conteúdo é ministrado através de aulas expositivas, nas quais são apresentados os conteúdos fazendo-se uso de computador e projetor multimídia . Serão aplicadas e resolvidas listas de exercício para fixação dos conteúdos, bem como o uso de softwares ambientes integrados de desenvolvimento (Pycharm ou similares) para que os alunos se aproximem da aplicação da linguagem no mercado de trabalho.</p>
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> - Computadores - Quadro Branco - Projetor de Slides - Vídeos
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos no decorrer do semestre, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. Será composta de listas de exercícios e provas e trabalhos.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>CORMEN, T.T. Algoritmos: Teoria e Prática. 3ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2012. ISBN 9788535236996</p> <p>BHARGAVA, A. Y. Entendendo algoritmos. 8. ed. São Paulo: Novatec, 2017. ISBN 9788575225639</p> <p>MENEZES , N.N C. Introdução à programação com Python. São Paulo: Novatec, 2019. ISBN 9788575227183</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>DOWNEY, A.; B. Pense em Python: Pense como um cientistas de dados. São Paulo: Novatec, 2016. ISBN 9788575225080</p> <p>MCKINNEY, W. Python Para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy & Jupyter. 3a Edição. Editora Novatec: São Paulo, 2023. ISBN-13: 978-8575228418</p> <p>SOUZA, M.A.F. Algoritmos e lógica de programação. Editora Cengage Learning: São Paulo, 2019. ISBN-13: 978-8522128143</p> <p>RAMANHO, L. Pythom Fluente. Programação clara, concisa e eficaz. Editora Novatec: São Paulo, 2019. ISBN-13: 978-8575224625.</p>

Docente	Coordenação do Curso
_____	_____
Coordenação Técnico Pedagógica – CTP	

DISCIPLINA: Libras		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: OPTATIVA	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 20 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
<p>Noções básicas sobre a educação de surdos, Cultura e sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Compreensão das semelhanças e diferenças entre LIBRAS e Português. Noções da gramática da Língua Brasileira de Sinais. Prática do uso da Língua de Sinais Brasileira em Contextos básicos.</p>		
OBJETIVO		
<p>-Trabalhar os constituintes linguísticos básicos da Libras a fim de estabelecer uma comunicação inicial e compreender as estruturas frasais nos contextos básicos. -Perceber a diferenças linguística entre Libras e Português. -Compreender os aspectos Culturais, políticos, educacionais e históricos que tem relação direta com a comunidade surda.</p>		
PROGRAMA		

<p>1. Alfabeto manual e sinal de identificação; 2. Saudações; 3. Perguntas básicas; 4. Numerais (cardinais, ordinais e quantificadores); 5. Pronomes pessoais (singular, dual, Trial, quatrial); 6. Pronomes demonstrativos e possessivos; 7. Advérbio de lugar; 8. Verbos (simples, de Concordância e Locativos); 9. Expressões faciais e corporais; 10. Substantivos; 11. Adjetivos; 12. Profissões; 13. Questões básicas sobre o surdo no contexto escolar, familiar e social; 14. Diálogos sobre os diversos contextos.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>- Aulas expositivas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese; - Resolução de listas de exercícios dentro e fora de sala de aula pelos alunos; - Atividades práticas em sala e/ou no laboratório de Biologia; - Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes. – Visitas técnicas às escolas e instituições de/para Surdos e aulas de Campo quando possível e viável.</p>
<p>RECURSOS</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático (Livros e Textos); ▪ Quadro e Pincel; ▪ Projetor Multimídia; ▪ Laboratório.
<p>AVALIAÇÃO</p>
<p>Os alunos serão avaliados cotidianamente por seu grau de participação em atividades que exijam produção individual e em equipe observando sua produção dos sinais estudados bem como por meio de exercícios, provas escritas e práticas e ainda por participação em seminários e debates.</p> <p>As provas Escrita terão como parâmetro de avaliação a compreensão de construções em Libras podendo ser apresentados em vídeo, pessoalmente pelo professor e/ou com imagens ilustrativas dos sinais. As provas práticas terão como critério de avaliação a produção correta dos sinais, expressões e sentenças propostas, de acordo com os parâmetros de formação fonético-morfológicos, observando a gramática da Língua de Sinais.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>
<p>CAPOVILLA, Fernando. C; RAPHAEL, Walkyria. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua de Sinais. 3ª Ed. São Paulo: EDUSP, 2008 FELIPE, Tânia A.; MONTEIRO, Myrna S. Libras em Contexto: curso básico. Brasília: MEC/SEESP, 2007. QUADROS, Ronice M.; KARNOPP, Lodenir B. Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: ArtMed, 2004.</p>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERREIRA-BRITO, Lucinda. Por uma Gramática da Língua de Sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.

GOLDFELD, Marcia. A Criança Surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio- interacionista. São Paulo: Plexus, 1997.

QUADROS, Ronice M. de. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997

LEITÃO, Vanda M. Narrativas silenciosas de caminhos cruzados: história social de surdos no Ceará. Tese (Doutorado em Educação Brasileira). Faculdade de Educação, UFC. 2003. 225 p.

SACKS, Oliver. Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Cia. das Letras, 1998.

Coordenador (a) do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: Artes		
Código:	Carga horária total: 30h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: OPTATIVA	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 30 h.a.	Prática: 10 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 12 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	
EMENTA		
Compreensão da arte como conhecimento estético, histórico e sociocultural. Estudo de produções artísticas em artes visuais e audiovisuais. Processos de produção em artes visuais e audiovisuais. Expressões artísticas e culturais nos povos indígenas e afro-brasileiros.		
OBJETIVO		

<ul style="list-style-type: none"> ● Expressar e saber comunicar em artes mantendo uma atitude de busca pessoal e/ou coletiva, articulando a percepção, a imaginação, a emoção, a sensibilidade e a reflexão, compreendendo e sabendo identificar a arte como fato histórico contextualizado nas diversas culturas
<p>PROGRAMA</p>
<p>UNIDADE 1. O conceito de arte</p> <p>1.1. A história da arte 1.2. Percurso histórico do ensino da arte no Brasil 1.3. Para que serve a arte? 1.4. Que contribuições traz? 1.5. A importância da arte na formação social e cultural 1.6. A arte no dia-a-dia das pessoas</p> <p>UNIDADE 2. Instrumentos e procedimentos artísticos diversos em arte</p> <p>2.1. Artes visuais, dança, música e teatro 2.2. Arte e criatividade em eventos.</p> <p>UNIDADE 3. Expressões artísticas e culturais nos povos indígenas e afro-brasileiros</p> <p>3.1 Cultura 3.2 Arte e Cultura Indígena 3.3 Arte e Cultura Africana e Afro-brasileira.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <p>Aulas expositivas e dialogadas; trabalhos em grupos e individuais; produções escritas; pesquisas; seminários; debates; exibição e apreciação de produções artísticas; Atividades práticas individuais e coletivas nas diversas linguagens artísticas; Elaboração de produções artísticas; Aulas externas com visitas técnicas e/ou de campo à comunidades indígenas e quilombolas; à instituições históricas e artístico-culturais.</p>
<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Material didático-pedagógico; <input type="checkbox"/> Recursos audiovisuais; <input type="checkbox"/> Laboratório de informática.
<p>AValiação</p> <p>Acompanhamento quanto à participação do discente nas discussões em sala e quanto à sua frequência. Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (trabalhos de pesquisa e/ou produção textual) ou orais (seminários e/ou apresentações cênicas, quando convier); Avaliação escrita. Produção de relatórios, apresentação de produções artísticas e das impressões do que foi observado durante as aulas externas.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>

- BATTISTONI FILHO, Duílio. **Pequena história da arte**. 18. ed. Campinas: Papirus, 2009.
- CAMARGO, Haroldo Leitão. **Patrimônio histórico e cultural**. 3. ed. São Paulo: Aleph, 2002.
- SANTOS, Maria das Graças Vieira Proença dos. **História da arte**. 17. ed. São Paulo: Ática, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AFONSO, Germano Bruno; CREMOZENE, Cristina; BUENO, Luiz. **Ensino de História e Cultura indígenas**. 1a ed. Editora Intersaberes, 2016. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/42572>.
- ● BATTISTONI FILHO, Duílio. **Pequena história das artes no Brasil**. 2. ed. Campinas: Átomo, 2008.
- ● CONDURU, Roberto. **Pérolas Negras – primeiros fios: experiências artísticas e culturais nos fluxos entre África e Brasil**. Rio de Janeiro- Brasil: Educ.RJ, 2013, 389p.
- ● MATTOS, Regiane Augusta de. **História e cultura afro-brasileira**. 1a ed, Editora Contexto, 2007. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1467>
- ● PORTO, Humberta (Org.). **Arte e Educação**. 1a ed. Editora Pearson, 2014. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22162>

Docente	Coordenação do Curso
Coordenação Técnico Pedagógica – CTP	

DISCIPLINA: Educação Física		
Código:	Carga horária total: 40h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: OPTATIVA	Pré-requisitos: não há
CARGA HORÁRIA (1h.a = 50 min)	Teórica: 20 h.a.	Prática: 20 h.a.
	Presencial: 40 h.a.	Distância: 00 h.a.
	Atividades não presenciais: 08 h.a.	
	Extensão: 00 h.a.	

EMENTA
Aptidão Física. Princípios do Treinamento Físico. Cultura Corporal: Ginástica e dança. Esportes individuais. Esportes coletivos. Aprofundamento nas diferentes atividades aquáticas, jogos, atividades lúdicas e práticas esportivas em meio líquido.
OBJETIVO
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Compreender os conceitos de aptidão física, atividade física, saúde e qualidade de vida, considerando os principais riscos, benefícios e adaptações associadas à prática sistemática de atividade física; <input type="checkbox"/> Identificar os princípios do treinamento físicos, de modo a entender as adaptações sofridas pelo organismo com a prática regular de atividade física; <input type="checkbox"/> Identificar as principais atividades que podem ser realizadas em meio líquido, jogos aquáticos, atividades lúdicas e práticas esportivas; <input type="checkbox"/> Conhecer as principais regras e praticar os fundamentos básicos, conseguindo se envolver nesse tipo de atividade dentro e fora de ambientes educacionais.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - Aptidão física -Atividade física e aptidão física. - Sedentarismo. - Saúde e qualidade de vida.</p> <p>UNIDADE 2 - Princípios da atividade física -Individualidade Biológica, Sobrecarga e Adaptação. -Especificidade, Continuidade, Volume e Intensidade.</p> <p>UNIDADE 3– Natação - Breve histórico e contextualização do esporte; -Adaptação ao meio líquido e flutuação; -Os quatro estilos de nado – apresentação teórica; -Vivências práticas dos estilos crawl e costas.</p> <p>UNIDADE 4 – Natação -Vivências práticas e apresentação de vídeos sobre os estilos borboleta e peito; -Educativos; -Saídas, viradas e chegadas; -Principais provas da natação; -Nado sincronizado.</p>

<p>UNIDADE IV – Atividades aquáticas e seus benefícios para a saúde</p> <ul style="list-style-type: none"> -Hidroginástica; -Atividades sobre pranchas; -Discussão sobre os benefícios de atividades aquáticas para a saúde; -Primeiros socorros.
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>- Será utilizada a abordagem de cunho sócio histórico que atrela os conteúdos estudados na disciplina à dinâmica sócio-política da instituição de ensino e à realidade da comunidade, de modo a articular o conhecimento produzido, o contexto escolar e a realidade do aluno. A disciplina será desenvolvida por meio de aulas práticas e teóricas, enquanto o conteúdo será apresentado de modo expositivo, dialogado e interativo.</p>
<p>RECURSOS</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livros, textos diversos, listas de exercícios, listas de testes, Quadro branco, pincel, vídeos relacionados. ▪ Recursos audiovisuais: notebook, Projetor multimídia.
<p>AVALIAÇÃO</p>
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Será realiza em caráter diagnóstico, processual e formativo. <input type="checkbox"/> Quanto à avaliação: trabalho, prova escrita e atividades práticas.
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do ensino da educação física. 2ª ed. Revisada, São Paulo: Cortez, 2009. ● MATTOS, M.G.; NEIRA, M.G. Educação Física na adolescência: construindo o conhecimento na escola. 5ª edição. São Paulo: Phorte, 2008. ● NAHAS, M.V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 5. ed. rev. atual. Londrina: Midiograf, 2010. 318p.
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do ensino da educação física. 2ª ed. Revisada, São Paulo: Cortez, 2009. ● MATTOS, M.G.; NEIRA, M.G. Educação Física na adolescência: construindo o conhecimento na escola. 5ª edição. São Paulo: Phorte, 2008. ● NAHAS, M.V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 5. ed. rev. atual. Londrina: Midiograf,

2010. 318p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRASIL. **Constituição federal**. Brasília: Câmara dos Deputados, 1988.
- _____. **Lei Zico**. Lei Federal n. 8.672/1993 de 06 de julho de 1993.
- _____. MINISTÉRIO DO ESPORTE. **Política Nacional do Esporte**. Resolução de N°. 05/Conselho Nacional do Esporte de 14 de junho de 2005.
- BENDA, R.N. & GRECO, P.J. **Iniciação esportiva universal: da aprendizagem motora ao treinamento técnico**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001.
- BRACHT, V. **Educação física e aprendizagem social**. 2004.
- _____. **Sociologia crítica do esporte: uma introdução**. 3ª ed. – Ijuí: Editora Unijuí, 2005.
- DARIDO, S.C.; SOUZA JÚNIOR, O.M de. **Para ensinar educação física: possibilidades de intervenção na escola**. 7º ed. - São Paulo: Papirus Editora, 2007.
- FERREIRA, M.S. “Aptidão física na educação física escolar: ampliando o enfoque”. *In: Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. v. 22, n. 2, p. 41-54, jan 2001. Disponível em:
- <http://www.rbce.cbce.org.br/index.php/RBCE/article/viewFile/411/336>. Acesso em 26 de abril de 2018.
- FREIRE, J.B. **Pedagogia do Futebol**. 2º Edição. Campinas, SP. Autores Associados, 2006.
- VOSER, R. C.; SANTINI, J. **Ensino dos esportes coletivos**. 1ª ed. - São Paulo: Phorte Editora, 2008. BRACHT, Valter. **Educação física e aprendizagem social**. 2004.