



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PESCA (GRAU BACHARELADO)

FORTALEZA – CEARÁ
SETEMBRO / 2013

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PESCA (GRAU BACHARELADO)

Coordenação

Prof. Reynaldo Amorim Marinho, D. Sc. (Coordenador)

Prof. Raimundo Nonato de Lima Conceição, D.Sc. (Vice-Coordenador)

Núcleo Docente Estruturante (NDE)

Prof. Marcelo Vinicius do Carmo e Sá, D.Sc. (Presidente)

Prof. Reynaldo Amorim Marinho, D.Sc.

Prof. Raimundo Nonato de Lima Conceição, D.Sc.

Prof. Alexandre Holanda Sampaio, Ph.D.

Prof. Celso Shiniti Nagano, D.Sc.

Prof^a Silvana Saker Sampaio, Ph.D.

Professores Colaboradores

Prof^a Artamizia Maria Nogueira Montezuma, D.Sc.

Prof. Bartolomeu Warlene Silva de Souza, D.Sc.

Prof. José Wilson Calíope de Freitas, D.Sc.

Prof. Moisés Almeida de Oliveira, D.Sc.

Assessoria Técnico-Pedagógica / PROGRAD/COPAC

Profa. Bernadete de Souza Porto

Coordenadora de Projetos e Acompanhamento Curricular

Yangla Kelly Oliveira Rodrigues

Divisão de Planejamento e Avaliação de Projetos Pedagógicos

Karla Karoline Vieira Lopes

Nacélia Lopes da Cruz

Divisão de Desenvolvimento Curricular

Sumário

1. APRESENTAÇÃO.....	4
2. JUSTIFICATIVA	6
3. HISTÓRICO DO CURSO.....	8
4. PRINCÍPIOS NORTEADORES	12
5. OBJETIVOS DO CURSO.....	14
6. PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO.....	15
7. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS.....	16
8. ÁREAS DE ATUAÇÃO	17
9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	18
9.1 Unidades Curriculares (UC)	22
9.2 Componentes Curriculares por Departamentos.....	24
9.3 Ementário e Bibliografia Básica dos Componentes Curriculares	26
10. METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM.....	62
11. INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR	65
12. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO	72
13. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	73
14. ATIVIDADES COMPLEMENTARES	76
15. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO	79
15.1 Acompanhamento e Avaliação dos Processos de Ensino-Aprendizagem.....	79
15.2 Acompanhamento e Avaliação do Projeto Pedagógico.....	80
16. CONDIÇÕES NECESSÁRIAS PARA A OFERTA DO CURSO	81
17. REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	82
18. ANEXOS.....	84

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PESCA (GRAU BACHARELADO)

1. APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Grau Bacharelado, do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará (UFC), que está estruturado com base nas legislações em vigor: Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Nacional Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996; Resolução Nº 05 do Conselho Nacional de Educação Superior (CNES) de 02 de fevereiro de 2006, o Parecer CNE/CES Nº 338, de 11 de novembro de 2004 que instituem as Diretrizes Curriculares para o Curso de Graduação em Engenharia de Pesca; Resolução Nº 07 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) de 17 de junho de 2005, que dispõe sobre as Atividades Complementares do curso; Resolução Nº 14/CEPE de 03 de dezembro de 2007, que dispõe sobre o tempo máximo para os cursos de graduação da UFC; Resolução Nº 12/CEPE/UFC de 19 de junho de 2008, que dispõe sobre a reprovação por frequência; e Resolução Nº 32/CEPE de 30 de outubro de 2009, que disciplina o Programa de Estágio Curricular Supervisionado para os estudantes dos cursos regulares da UFC.

A construção do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Pesca iniciou-se com a criação da Comissão de Elaboração do Projeto Pedagógico, aprovada em reunião do Colegiado do Departamento de Engenharia de Pesca realizada em 03 de janeiro de 2006 e oficializada pela Portaria Nº 11 de 03 de fevereiro de 2006, do Diretor do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, que era constituída pelos professores: Artamizia Maria Nogueira Montezuma (presidente), Alexandre Holanda Sampaio, Francisco Hiran Farias Costa, Moisés Almeida de Oliveira, Raimundo Nonato de Lima Conceição e Silvana Saker Sampaio. Integravam também a Comissão, alguns representantes estudantis, que por vezes eram substituídos, em função da disponibilidade de tempo para participar das reuniões.

Ao longo dos anos em que o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Pesca foi sendo construído e diferentes professores compuseram essa Comissão, mas este documento foi finalizado pelos professores Reynaldo Amorim Marinho e Raimundo Nonato de Lima Conceição (Coordenador e Vice-Coordenador de Graduação, período 2012-2014), Alexandre Holanda Sampaio, Artamizia Maria Nogueira Montezuma, Bartolomeu Warlene Silva de Sousa, Celso Shiniti Nagano, José Wilson Calíope de Freitas, Moisés Almeida de

Oliveira, Silvana Saker Sampaio e Marcelo Vinícius do Carmo e Sá, presidente do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Pesca, conforme Resolução de N^o 10/CEPE, de 1^o de novembro de 2012, que institui o NDE no âmbito dos cursos de graduação da UFC.

No início dos trabalhos a Comissão convidou professores de outros Departamentos do Centro de Ciências Agrárias e/ou membros da Pró-Reitoria de Graduação, integrantes da equipe de assessoria aos Projetos Pedagógicos da UFC, que expuseram suas experiências. A Comissão providenciou cópias de projetos pedagógicos para leitura e discussão, com o objetivo de consolidar a compreensão acerca da orientação e a contextualização do saber, como abordagem moderna e ensejada no novo projeto.

A Integralização Curricular foi o primeiro assunto discutido pela Comissão, que observou a distribuição das disciplinas do Curso, tomando por base a atual integralização curricular e os três Núcleos de Conhecimentos (Básicos, Profissionais Essenciais e Essenciais Específicos), previstos na Resolução N^o 05/CNES de 02 de fevereiro de 2006.

Atualmente, o Curso de Graduação em Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará oferta 100 vagas anuais, divididas em dois ingressos e matrículas semestrais de cinquenta vagas. Para obter o diploma de Engenheiro de Pesca, o estudante deverá integralizar 3.936 horas/aula ou 246 créditos (um crédito equivale a 16 horas/aula). Esta integralização deverá ser realizada em cinco anos (10 semestres) e no máximo em sete anos e meio (15 semestres).

Desde o início dos trabalhos até o presente momento, este documento sofreu muitas mudanças para atender sugestões recebidas de estudantes e professores do Departamento de Engenharia de Pesca e Engenheiros de Pesca que atuam em diferentes áreas profissionais. A verdade é que, embora demorado, o tempo decorrido permitiu que a Comissão de Elaboração do Projeto Pedagógico amadurecesse e consolidasse sua concepção dentro de uma realidade mais atual. É importante, no entanto, que tenhamos a sensibilidade necessária para compreendermos que este Projeto Pedagógico é dinâmico e sempre terá espaço para alterações em prol de sua melhoria e atualização.

2. JUSTIFICATIVA

O Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, do Centro de Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Ceará (UFC) teve seu currículo modificado pelas Diretrizes do Currículo Mínimo estabelecidas pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), o qual foi implantado em 1989.2. Após 17 anos, o MEC aprovou novas Diretrizes Curriculares (Parecer CNE/CES N° 338, de 11 de novembro de 2004 e Resolução CNE/CES N° 05, de 02 de fevereiro de 2006), orientando a reformulação dos currículos dos cursos de Engenharia de Pesca. Esta reforma tem como base a necessidade de atualizar o currículo frente às novas demandas da sociedade, além de possibilitar uma formação mais flexível e interdisciplinar aliando teoria e prática.

Com o passar dos anos o corpo docente do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca observou a necessidade de implantar algumas mudanças nos conteúdos estudados, nas linhas de pesquisa atuais e nas tecnologias empregadas, relacionados ao saber do Engenheiro de Pesca e as demandas da sociedade. Atualmente, áreas de estudo como Aquicultura, Controle de Qualidade, Biotecnologia e Genética se expandem mundialmente, gerando uma necessidade proeminente de adaptações de conteúdos e mudanças de comportamentos, que estão em concordância com as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação em Engenharia de Pesca, instituídas pela Resolução N° 05/CNES de 02 de fevereiro de 2006.

É cada vez mais importante a contribuição que a UFC presta a sociedade brasileira e cearense, em particular, com a formação de Engenheiros de Pesca em um Estado que ocupa a primeira posição como produtor de camarão e tilápia em cativeiro, além de sua atuação histórica na atividade da pesca e processamento de recursos como lagosta e pargo. Esse profissional com formação voltada para a produção de grandes quantidades de pescado de alta qualidade assume também a tendência atual da exploração e sustentabilidade dos recursos pesqueiros e da preservação do meio ambiente.

Os primeiros Engenheiros de Pesca do país iniciaram suas vidas profissionais na área de extensão, considerada pelo governo como área estratégica para o desenvolvimento do setor pesqueiro naquela época (metade dos anos 70). Nos anos 70 e 80 a maioria dos formados foi absorvida pelos Órgãos Federais: Universidades, SUDEPE atualmente IBAMA, CODEVASF, SUDENE, bem como pelas Empresas estaduais de Assistência Técnica – EMATER's (Relatório Técnico – 1º Fórum de Coordenadores dos Cursos de Engenharia de Pesca do Brasil – ENCOPECA, 2012).

De acordo com o Boletim da Pesca e Aquicultura (BRASIL, 2010), desde a criação da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP-PR), no ano de 2003, e pela evolução à Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), no ano de 2009, que o Governo Federal vem desenvolvendo diversas políticas públicas para estimular o incremento da produção aquícola bem com o a utilização sustentável dos recursos pesqueiros no país. O desenvolvimento econômico de tais atividades prescinde da elaboração de sistemas de avaliação das cadeias produtivas da pesca e da aquicultura e da geração contínua de dados e informações estatísticas que possam balizar novas políticas públicas para o setor e orientar os investimentos feitos pela a iniciativa privada.

Do ponto de vista acadêmico, a criação do curso de Mestrado em Engenharia de Pesca em 1991 foi um marco para a formação continuada do Engenheiro de Pesca. Mais tarde o Programa de Pós-Graduação se expandiu, e o primeiro curso de Doutorado do Brasil foi criado em 2007 no Departamento de Engenharia de Pesca da UFC. A formação em nível de Mestrado e Doutorado tem proporcionado aos graduados em Engenharia de Pesca e outras áreas, a oportunidade de se titularem para desempenho da atividade docente universitária. Até julho de 2013, a UFC já outorgou 190 títulos de Mestre e 15 de Doutor em Engenharia de Pesca a profissionais multiplicadores do conhecimento que atuam como professores de diferentes Universidades e Institutos Federais de Educação e/ou como bolsistas pós-doutorado da CAPES, FUNCAP e CNPq, que são órgãos de fomento.

A docência é um campo de trabalho que vem crescendo para o Engenheiro de Pesca e está prevista dentro da proposta de Projeto Pedagógico em que é importante haver articulação e sintonia entre as linhas de formação da graduação e da pós-graduação, para preparar melhor os futuros professores.

O mercado de trabalho para o futuro graduado em Engenharia de Pesca abrange fatias no Setor Público, como Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA); Órgãos e Programas de Desenvolvimento Regionais; Companhias Hidroelétricas; Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS); Secretarias de Agricultura; Secretaria e/ou Superintendência de Pesca e Aquicultura; Prefeituras Municipais; Escolas de Ensino Fundamental e Médio e Escolas Profissionalizantes e Instituições de pesquisas nas diversas áreas do conhecimento.

No setor privado, a atuação do futuro Engenheiro de Pesca vislumbra-se em Empresas de Produção, Industrialização e Comercialização de Recursos Pesqueiros; Empresas de Cultivo de Organismos Aquáticos e Empresas de Projetos e Assessoria em Aquicultura.

3. HISTÓRICO DO CURSO

A criação do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da UFC foi proposta ao Conselho Universitário (CONSUNI) da UFC, em sessão realizada pelo Conselho Departamental da Escola de Agronomia desta Instituição de Ensino Superior em 05 de dezembro de 1971.

A Resolução Nº 257 da Reitoria da UFC aprovou a criação do curso de Engenharia de Pesca em 25 de julho de 1972. Seu reconhecimento foi concedido pelo Conselho Federal de Educação (CFE) através do Decreto Nº 81.934 de 11 de julho de 1978, publicado no Diário Oficial da União (DOU) em 12 de julho de 1978. O Curso teve seu reconhecimento mantido pelo Decreto de 25 de abril de 1991, da Presidência da República através da Subchefia para Assuntos Jurídicos da Casa Civil.

O Curso de Graduação em Engenharia de Pesca da UFC foi o segundo criado no Brasil, tendo em vista a vocação do Estado do Ceará para a captura de recursos como a lagosta, o pargo e o camarão marinho, que há décadas são importantes fontes de divisas na pauta de exportação do Estado e do Brasil.

É oportuno ressaltar que, em 2007, o Curso de Graduação em Engenharia de Pesca passou por processo de Renovação de Reconhecimento, oportunidade em que obteve Conceito Preliminar de Curso 4 (quatro).

O CPC foi calculado conforme metodologia específica e orientação técnica aprovada pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), considerando a ponderação dos seguintes elementos: (i) projeto pedagógico de curso; (ii) corpo docente; e (iii) infraestrutura, bem como o respectivo resultado do Exame Nacional de Desempenho do Estudante (ENADE).

O CPC é regulamentado pela Portaria Normativa Nº 40, de 12 de dezembro de 2007 e republicada em 2010, que institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação da educação superior no sistema federal de educação. A referida portaria determina que, nos casos de renovação de reconhecimento quando o curso obtiver CPC de no mínimo 3 (três) ficará dispensado da avaliação *in loco*, e nos casos de CPC inferior a 3 (três) deverá, necessariamente, ser submetido a esta avaliação, sendo automaticamente aberto processo de renovação de reconhecimento no Sistema e-MEC. A partir dessa avaliação, o curso teve seu reconhecimento renovado através da portaria Nº 927, de 20 de abril de 2011.

Atualmente, para oferta das aulas teóricas de disciplinas profissionalizantes, o Departamento de Engenharia de Pesca possui salas de aula com capacidade para cinquenta estudantes, sala de aula com pranchetas para as aulas da disciplina Navegação, sala com recursos audiovisuais, laboratório polivalente, laboratório para aulas práticas de Limnologia, salas para estudantes de Pós-Graduação e um auditório com oitenta lugares. Todas as salas estão equipadas com ar refrigerado, quadro branco e instalações para sistema de *data show*. Embora as condições sejam razoáveis, há necessidade de melhoria principalmente em termos de climatização e iluminação das salas de aula.

O Departamento de Engenharia de Pesca dispõe dos laboratórios listados a seguir, os quais são utilizados para o desenvolvimento de atividades didáticas (aulas práticas) e de pesquisa. A maioria está localizada no Campus do Pici, mas também contamos com a infraestrutura do Instituto de Ciências do Mar (Labomar) e do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS).

Estação de Piscicultura Prof. Raimundo Saraiva Costa, instalada em uma área de 1 ha, é destinada a produção de peixes de água doce. Possui dois gabinetes, com computadores, impressoras, aparelho de fax, um laboratório de reprodução, uma fábrica de rações, banheiros, almoxarifado, 36 tanques de 3 m² para acasalamento, dois tanques de 200 m² com quatro hapas de 10 m² para reversão sexual, quatro tanques de 50 m² para alevinagem, dois tanques de 25 m² para reprodutores, quatro tanques de 4 m² para manejo, três aeradores tipo propulsor, caixa de transporte de peixes, oximêtro, pHmetro, refratômetro, e microscópio.

Centro de Biotecnologia em Aquicultura (CEBIAQUA) coordenado pelos professores José Renato de Oliveira César e Wladimir Ronald Lobo Farias, consiste em um prédio de dois andares ocupando uma área com cerca de 1.000 m², construído na área vizinha a Estação de Piscicultura Prof. Raimundo Saraiva da Costa. O primeiro andar conta com uma sala de aula climatizada com capacidade para 25 estudantes, laboratório com bancadas para experimentos, alojamento climatizado para estudantes com quatro beliches, copa, cozinha, sala de quarentena com bancadas, área com iluminação natural para experimentos e sala do gerador. No andar superior, são quatro gabinetes climatizados para professores, uma sala climatizada para reunião e estudo, laboratório de genética (DNA e RNA), laboratório de bioinformática, laboratório de produção de alimentos vivos, com cepário de microalgas, equipado com lupas, microscópios, BOD para manutenção das cepas, agitador de frascos, cilindro de CO₂ e equipamentos e infraestrutura para o cultivo de microalgas, microcrustáceos e macroalgas marinhas e estudo do plâncton.

Laboratório de Bioquímica do Pescado e Laboratório de Processamento de Pescado, coordenados pelos Prof. Bartolomeu Warlene Silva de Souza e Artamizia Maria Nogueira Montezuma situam-se no Laboratório de Recursos Aquáticos (LARAq), medindo 40 m² e 80 m², respectivamente, sendo utilizados para a determinação de parâmetros de frescor do pescado e composição centesimal e para aulas práticas de Processamento de Pescado.

Laboratório de Aquicultura, coordenado Prof. Francisco Hiran Farias da Costa, também se situa no LARAq, e está dotado de aquários, tanques e sistema de circulação da água do mar e tanques de fibra de vidro com a capacidade de armazenar 50.000 litros d'água, para realizar experimentos em Aquicultura de crustáceos e peixes.

Laboratório de Biologia e Tecnologia Pesqueira, coordenado pelo Prof. Reynaldo Amorim Marinho, medindo 80 m² e dotado de bancadas, balanças semianalítica e digital, paquímetros, microscópios, lupas para determinação de conteúdo estomacal e caracteres morfométricos, merísticos e fisiológicos de vertebrados aquáticos.

Laboratórios de Produtos Naturais Marinhos, coordenados pela Prof^a Silvana Saker-Sampaio, medindo 40m² e 30 m², dotados de equipamentos para isolamento de biomoléculas: dois cromatógrafos de alta pressão (HPLC e UPLC), banho-maria com controle fino de temperatura, espectrofotômetro UV e VIS, medidor de pH, estufas, pipetas automáticas, agitadores magnéticos, rotavapor, leitor de placas de Elisa, centrífugas de bancada, balança analítica, vidrarias diversas e reagentes finos.

Laboratório de Tecnologia de Rações mede 30m² e está equipado como digestor e destilador de Kjeldahl, extrator para lipídios, forno mufla, destilador de água, freezer, moinho elétrico, estufa, autoclave vertical, destilador de água, banho-maria, vidrarias e reagentes.

Laboratório de Espectrometria de Massa e Análise Proteômica, coordenado pelo Prof. Celso Shiniti Nagano, possui aproximadamente 25 m² e está equipado com um espectrômetro de massa com dois sistemas de ionização (MALDI/ESI), analisador IMS-o-TOF-MS, sistema de separação por cromatografia líquida bidimensional de alta resolução em nano-fluxo, computadores destinados ao processamento de dados, fonte e cuba de eletroforese vertical, concentrador a vácuo, sequenciador de proteínas de Edman, balança analítica, gerador de nitrogênio, centrífuga de bancada, geladeira e demais equipamentos necessários para preparação de amostras.

Laboratório de Biotecnologia de Recursos Naturais, coordenado pelo Prof. Alexandre Holanda Sampaio, foi inaugurado em dezembro de 2012 e conta com uma área total de 300 m², com seis laboratórios (Química de Proteínas, Biologia Molecular, Cristalografia, Proteômica, Cultivo de Células e Cromatografia), sala de estudo para estudantes, sala de

seminários, gabinetes de professores, almoxarifado, sala de lavagem e esterilização, sala de convivência, copa e banheiros. Entre os equipamentos instalados podem-se destacar: digestor de proteínas com 1.152 reatores, sequenciador de peptídeos, plataformas de cromatografia líquida de ultra *performance*, robô de ensaios de cristalização em nanoescala, mesas agitadoras orbitais com temperatura controlada, nanoespectrofotômetro, sistema de eletroforese bidimensional, liofilizador industrial, termocicladores de RT-PCR, centrífuga de grande escala e espectro polarímetro (dicroísmo circular).

Laboratório de Ciência e Tecnologia Aquícola (LCTA), coordenado Prof. Marcelo Vinícius do Carmo e Sá, possui aproximadamente 150 m² de área construída, uma sala de cultivo em águas claras, um pátio para cultivo em águas verdes, um laboratório de análises limnológicas, gabinete, almoxarifado e dois banheiros. No momento, conta com 40 aquários plásticos de 25 L, 60 tanques de cultivo de 100 e 250 L, servidos por aeração forçada a partir de compressor radial. O laboratório de análises limnológicas conta com espectrofotômetro UV-Vis, oxímetro, pH-metro e balanças de precisão e semianalítica.

Laboratório de Microbiologia, coordenado pela Prof^a Regine Helena Silva dos Fernandes Vieira, situado no Labomar, medindo 80 m², utilizado para análises microbiológicas de água e do pescado, com autoclaves, estufas incubadoras, microscópios.

Centro de Estudos Ambientais Costeiros (CEAC) do Labomar, que consiste em uma base avançada localizada a 20 km de Fortaleza, no estuário do Rio Pacoti, município do Eusébio, e dispõe de uma área total de 4,4 ha, onde há um galpão administrativo de 300 m², com salas para instalação da diretoria, pessoal técnico e auditório polivalente para apresentação de palestras, capacitações e cursos de Educação Ambiental e um galpão coberto de 200 m², contendo tanques para piscicultura marinha, equipamentos e armazenamento de insumos.

Centro de Pesquisa em Aquicultura Rodolpho VonIhering (DNOCS), localizado no município de Pentecoste-CE, a 90 km de Fortaleza, está inserido em uma área de 15 ha, possuindo laboratórios de nutrição, limnologia, biologia molecular, processamento de pescado, tanques e viveiros de reprodução, desova, alevinagem e engorda de peixes tropicais, sendo um importante parceiro que tem contribuído para o treinamento de estudantes em pesquisa e/ou estágios curriculares.

4. PRINCÍPIOS NORTEADORES

A produção e difusão do conhecimento é a principal missão da Universidade. Entretanto, em meio a essa conjuntura, alguns fundamentos são excepcionalmente importantes, especialmente, se considerarmos que, neste início de século, um conjunto de conceitos e valores está se estabelecendo no processo de construção do saber. Desse modo, ao mesmo tempo em que se desenvolvem pesquisas que fundamentam a possibilidade de melhorias na qualidade de vida sob vários aspectos, exige-se também a adoção de uma postura ética consciente e segura, voltada para a defesa do papel do cidadão e para o resgate da história e da cultura local. Estes são os grandes valores que devem ser apanágios de uma história, de uma jornada e de uma missão.

Nesse contexto, o Curso de Engenharia de Pesca tem em seus fundamentos éticos e políticos a visão da necessidade da construção de uma sociedade democrática, na qual a participação dos cidadãos não se restrinja ao direito de votar, mas que seja ampliada à conquista dos direitos e à defesa dos deveres de cada um, tornando-se assim, um aprendizado constante. Direitos e deveres devem ser uníssomos para uma conscientização do processo educativo. O resultado da adoção de tal prática deve ser a formação de profissionais cuja consciência e atitude social esteja voltada para a defesa e a construção de uma sociedade mais justa e mais solidária, para que todas as camadas sociais, e não apenas a um pequeno número de privilegiados, tenham acesso ao conhecimento e aos serviços, como educação e saúde.

Trata-se de um referencial pedagógico que atende aos predicados mais elementares da construção de um projeto que tem na produção de recursos pesqueiros, no beneficiamento de pescado, na conservação de estoques, na preservação do meio ambiente, seus principais acervos.

Ainda, de acordo com as Diretrizes Curriculares de Engenharia de Pesca, é recomendado à adoção de outros princípios será amplamente aplicada na implantação e execução do PPC – Engenharia de Pesca.

Como princípios norteadores do Curso podemos assinalar a interdisciplinaridade, que princípio demonstra que a integração disciplinar possibilita análise dos objetos de estudo sob diversos olhares, constituindo-se questionamentos permanentes que permitam a (re)criação do conhecimento. O conteúdo curricular do curso de Engenharia de Pesca deve fundamentar-se na articulação teórico-prática, que representa a etapa essencial do processo ensino-aprendizagem. Adotando este princípio, a prática estará presente em todas as disciplinas do

curso, permitindo o desenvolvimento de habilidades para lidar com o conhecimento de maneira crítica e criativa.

Outro princípio que deve ser citado é o da inter-relação entre ensino, pesquisa e extensão. este princípio demonstra que o ensino deve ser compreendido como o espaço da produção do saber, por meio da centralidade da investigação como processo de formação para que se possam compreender fenômenos, relações e movimentos de diferentes realidades e, se necessário, transformar tais realidades. O conjunto de princípios citados levará o estudante de Engenharia de Pesca a uma formação generalista e mostra, fortemente, a flexibilização da matriz curricular.

5. OBJETIVOS DO CURSO

O objetivo geral do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca consiste em formar profissionais de nível superior capazes de atuar de forma 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, compreendendo e traduzindo as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidades, com relação aos problemas tecnológicos, ecológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizacionais, bem como na exploração racional dos recursos disponíveis, de modo a conservá-los em equilíbrio no ambiente.

Os objetivos específicos do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca consistem em formar profissionais de nível superior capazes de:

- (1) atuar no planejamento, coordenação, controle e ordenamento dos recursos pesqueiros;
- (2) executar técnicas de propagação e cultivo de espécies marinhas e dulcícolas visando à Aquicultura sustentável;
- (3) desenvolver estudos e pesquisas para exploração racional e sustentável dos recursos pesqueiros;
- (4) desenvolver novas táticas, técnicas e tecnologias de pesca (captura);
- (5) aprimorar as técnicas de conservação, beneficiamento e transformação dos produtos da Pesca e Aquicultura;
- (6) desenvolver estudos relativos às condições físicas, químicas, biológicas e geológicas visando à exploração sustentável e à conservação dos ambientes aquáticos;
- (7) atuar no planejamento participativo para o desenvolvimento social e econômico das comunidades envolvidas com Pesca e Aquicultura;
- (8) executar atividades relacionadas com a administração pública e privada de entidades ligadas a Engenharia de Pesca; e
- (9) desenvolver estudos para o conhecimento da biodiversidade marinha e aplicação biotecnológica das substâncias oriundas dos organismos marinhos.

6. PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO

O Curso de Graduação em Engenharia de Pesca deve assegurar a formação de profissionais generalistas, com sólidos conhecimentos científicos e tecnológicos no campo da Engenharia de Pesca. O profissional Engenheiro de Pesca deve estar dotado de uma postura ética, consciência política e humanística, com visão crítica e criativa para a identificação e resolução de problemas; deve ser capaz de atuar de forma empreendedora e abrangente no atendimento às demandas sociais da região Nordeste, do Brasil e do mundo; deve utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar, visando o equilíbrio sustentável do ambiente, além de compreender as necessidades do contínuo aprimoramento de suas competências e habilidades como profissional (Resolução CNE/CES Nº 05/2006).

Assim, o perfil do profissional a ser formado deve atender as demandas do setor pesqueiro regional e nacional. Para lograr êxito, o profissional deverá: (1) administrar e gerenciar os recursos aquáticos para a produção sustentável e contínua de bens e serviços; (2) possuir sólidos conhecimentos sobre os ecossistemas aquáticos (marinhos e de águas interiores) e seus habitantes, possibilitando o uso e aplicação tecnológica racional, integrada e sustentável desses ecossistemas; (3) possuir sólidos conhecimentos nas áreas de aquicultura, gestão de recursos pesqueiros, beneficiamento e industrialização do pescado; (4) ser capaz de estruturar um agronegócio a partir de recursos pesqueiros; e (5) desenvolver condutas e atitudes que o capacitem para transformar a realidade social e econômica na sua área de abrangência.

Na formação do futuro Engenheiro de Pesca, o PPC pretende não focar apenas no aspecto técnico-científico, mas também considera uma abordagem mais humanística, crítica, reflexiva e ambientalmente responsável.

7. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

O Curso de Graduação em Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará deve, em seu Projeto Pedagógico, além de contemplar a clara concepção do Curso, com suas peculiaridades, garantir uma relação estreita e concomitante entre teoria e prática e dotar o profissional das seguintes competências e habilidades, estabelecidas pelo Parecer CNE/CES Nº 338/2004 e pela Resolução CNE/CES Nº 05/2006: (1) utilizar os conhecimentos essenciais na identificação e resolução de problemas; (2) 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; (3) aplicar conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais, respeitando a linguagem, as necessidades sociais, culturais e econômicas das comunidades pesqueiras litorâneas e do interior; (4) conhecer a biodiversidade dos ecossistemas aquáticos, visando à aplicação biotecnológica; (5) planejar, gerenciar, construir e administrar obras que envolvam o cultivo de organismos aquáticos; (6) desenvolver atividades de manejo e exploração sustentável de organismos e do ambiente aquático (marinho e de água doce); (7) utilizar técnicas de cultivo, nutrição, melhoramento genéticos para a produção de organismos aquáticos; (8) supervisionar e operacionalizar sistemas de produção aquícola; (9) aplicar técnicas de processamento, classificação, conservação, armazenamento e controle de qualidade do pescado na indústria pesqueira; (10) possuir conhecimentos básicos sobre patologia e parasitologia de organismos aquáticos; (11) projetar e conduzir pesquisas, interpretar e difundir resultados; (12) elaborar e analisar projetos que envolvam aspectos de mercado, localização, caracterização, engenharia, custos e rentabilidade nos diferentes setores da atividade pesqueira e da aquicultura; (13) elaborar laudos técnicos e científicos no seu campo de atuação; (14) atuar no manejo sustentável em áreas de preservação ambiental, do cultivo e industrialização, avaliando os seus efeitos no contexto econômico e social; (15) dominar técnicas pedagógicas com vistas à atuação no ensino superior e em escolas profissionalizantes de pesca; e (16) conhecer, compreender e aplicar à ética e a responsabilidade profissionais.

8. ÁREAS DE ATUAÇÃO

A formação do Engenheiro de Pesca tem por objetivo dotar o profissional de conhecimentos para atuar na área de Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, em campos específicos de atuação, quanto ao aproveitamento e manejo dos recursos naturais aquáticos; ao cultivo e utilização sustentável das riquezas biológicas dos mares, ambientes estuarinos e águas interiores; à pesca e ao beneficiamento do pescado; à ecologia e à sustentabilidade ambiental.

O exercício das atividades profissionais do Engenheiro de Pesca está regulamentado pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), através da Resolução N° 218, de 29 de junho de 1973; Resolução N° 279, de 15 de junho de 1983; e Resolução N° 1.010, de 22 de agosto de 2005.

Cabe ao Engenheiro de Pesca as funções de ensino, pesquisa, extensão, supervisão, planejamento, coordenação e execução de atividades integradas para o aproveitamento dos recursos naturais aquícolas, o cultivo e a exploração sustentável de recursos pesqueiros marinhos, fluviais e lacustres e sua industrialização.

9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização das disciplinas está dividida em três núcleos: (1) Núcleo de Conhecimentos Básicos - NCB; (2) Núcleo de Conhecimentos Profissionais Essenciais - NCPE; e (3) Núcleo de Conhecimentos Essenciais Específicos – NCEE, tal como recomendado pelo Parecer CNE/CES Nº 338/2004 e pela Resolução CNE/CES Nº 05/2006.

O Núcleo de Conhecimentos Básicos (NCB) poderá ser desenvolvido em diferentes níveis de conhecimento. Sua composição deve fornecer o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado. Esse núcleo compreenderá 992 horas (62 créditos), que correspondem a 25,3% da carga horária total de 3.920 horas, e incluirá treze disciplinas: Álgebra Linear e Geometria Analítica (4 créditos), Biologia Celular Geral (4 créditos), Cálculo (6 créditos), Desenho Técnico para Ciências Agrárias (4 créditos), Ecologia Básica (4 créditos), Física Básica I (6 créditos), Física Básica II (4 créditos), Fundamentos de Físico-Química (6 créditos), Introdução à Bioquímica (4 créditos), Introdução à Estatística (6 créditos), Metodologia Científica (2 créditos), Química Geral (6 créditos) e Química Orgânica I (6 créditos).

O Núcleo de Conhecimentos Profissionais Essenciais (NCPE) será composto por áreas de saber destinadas à caracterização da identidade do profissional. Os agrupamentos dessas áreas caracterizam o campo profissional, integrando as subáreas de conhecimento que identificam o Engenheiro de Pesca. Esse Núcleo totalizará 1.664 horas (104 créditos), correspondentes a 42,5% da carga horária total de 3.920 horas, e incluirá 20 disciplinas: Administração e Legislação da Pesca e da Aquicultura (4 créditos), Aquicultura I (6 créditos), Avaliação de Recursos Pesqueiros (4 créditos), Botânica Aquática (6 créditos), Ciência do Pescado (4 créditos), Dinâmica de Recursos Pesqueiros (4 créditos), Economia Pesqueira I (6 créditos), Estatística Pesqueira (6 créditos), Fisiologia de Organismos Aquáticos (6 créditos), Introdução à Oceanografia (4 créditos), Limnologia (6 créditos), Microbiologia do Pescado (6 créditos), Navegação (4 créditos), Oceanografia Pesqueira (6 créditos), Piscicultura Continental (6 créditos), Planctologia (6 créditos), Princípios da Ciência Pesqueira (4 créditos), Processamento do Pescado (6 créditos), Tecnologia Pesqueira (4 créditos) e Zoologia Aquática (6 créditos).

Ainda compõe o NCPE, de caráter obrigatório o Estágio Curricular Supervisionado e o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

O Estágio Curricular Supervisionado está disciplinado pela Resolução Nº 32/CEPE de 30 de outubro de 2009 e pela Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

Esta atividade acadêmica tem como objetivo assegurar a integração entre teoria e prática, em situação real de vida e trabalho, com vistas à formação profissional e pessoal do estudante.

A carga horária do Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório no Curso de Graduação de Engenharia de Pesca totalizará 240 horas (15 créditos), correspondentes a 6,1% da carga horária total de 3.920 horas. Essa carga horária será computada na Coordenação do Curso mediante documentação comprobatória das atividades desenvolvidas.

De acordo com as Diretrizes Curriculares de Engenharia de Pesca, o Trabalho de Conclusão 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.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) têm normas regulamentares referentes a este componente obrigatório, aprovadas em reunião do Colegiado do Curso de Engenharia de Pesca em 06/09/2013.

O TCC será ofertado no 10º semestre e terá como pré-requisito as disciplinas Aquicultura I e Ciência do Pescado (ver Integralização Curricular).

A carga horária do Trabalho de Conclusão de Curso no Curso de Graduação de Engenharia de Pesca totalizará 128 horas (08 créditos), correspondentes a 3,3% da carga horária total de 3.920 horas.

O Núcleo de Conhecimentos Essenciais Específicos (NCEE) é aquele que cada Instituição, livremente, deverá eleger para organizar seus currículos plenos a fim de enriquecer e complementar a formação do profissional, proporcionando a introdução de projetos e atividades que visem à consolidação de suas vocações e interesses regionais. Além disso, as IES poderão optar por um rol de disciplinas ou atividades didáticas definidas pelos respectivos colegiados onde se localizam os cursos, que virão a contribuir para a formação geral do profissional, inclusive suprimindo áreas de conhecimentos emergentes.

Neste Projeto Pedagógico, o NCEE congrega disciplinas relacionadas às áreas de Aquicultura, Pesca e Processamento do Pescado, as quais estão listadas a seguir: Agrometeorologia (4 créditos), Biotecnologia de Organismos Aquáticos (2 créditos), Citogenética (4 créditos), Engenharia para Aquicultura (6 créditos), Cooperativismo (4 créditos), Ecologia de Peixes (4 créditos), Economia de Recursos Naturais (3 créditos), Economia Pesqueira II (5 créditos), Educação Ambiental (2 créditos), Educação em Direitos

Humanos (4 créditos), Elaboração e Avaliação de Projetos de Pesca (3 créditos), Embarcações Pesqueiras (2 créditos), Empreendedorismo em Produção Animal (3 créditos), Enfermidades em Cultivo (4 créditos), Métodos para Avaliação de Impacto Ambiental na pesca e na Aquicultura (2 créditos), Extensão Pesqueira (4 créditos), Higiene e Controle de Qualidade (2 créditos), Instrumentação Pesqueira (2 créditos), Introdução à Ciência da Computação (6 créditos), Introdução à Sociologia (6 créditos), Larvicultura (3 créditos), Língua Brasileira de Sinais I (4 créditos), Máquinas e Motores Marítimos (4 créditos), Máquinas para Processamento do Pescado (2 créditos), Nutrição de Organismos Aquáticos Cultivados (2 créditos), Prática de Educação Física – Natação Mista (2 créditos), Projetos para Aquicultura (2 créditos), Ranicultura (3 créditos), Relações Étnico-Raciais e Africanidades (4 créditos), Sensoriamento Remoto (4 créditos), Socorros Urgentes em Educação Física e Lazer (4 créditos), Tecnologia da Geoinformação (4 créditos), Tecnologia do Frio e do Calor (4 créditos), Topografia Aplicada à Aquicultura (4 créditos), Tópicos Especiais I (2 créditos) e Tópicos Especiais II (2 créditos).

O estudante deverá ter integralizado 108 créditos do NCB e NCEE para poder cursar as disciplinas optativas.

Ainda, desse Núcleo, o estudante deverá integralizar 656 horas (41 créditos), representando 16,7% da carga horária total de 3.920 horas. O estudante deverá fazer a escolha das disciplinas de acordo com a demanda da Coordenação do Curso.

Fazem parte dos componentes optativos, as Atividades Complementares previstas nas diretrizes do Projeto Pedagógico que possibilitam aos estudantes de graduação computar atividades acadêmicas e artísticas de seus interesses e reconhecidamente importantes pelos educadores para uma formação mais aprimorada como parte da carga horária total do Curso. Esta nova visão pedagógica desvincula a obrigatoriedade do cumprimento total de um elenco de disciplinas, permitindo que a integralização curricular inclua, com reconhecimento legal de carga horária, as atividades exercidas extraclasse, ao mesmo tempo em que incentiva os estudantes pela possibilidade de abreviar o tempo para a sua integralização curricular.

Neste Projeto Pedagógico, as Atividades Complementares correspondem a 6,1% da carga horária total de 3.920 horas, equivalendo a 15 créditos ou 240 horas.

A organização do Curso é semestral com duração de 5 anos. A integralização curricular compreende uma carga horária total de 3.920 horas, com 25,3%, 51,9% e 6,1% distribuídos nos três núcleos (NCB, NCPE e NCEE), respectivamente (Tabela 1). Dentro da carga horária do NCEE (656 horas), o estudante poderá cursar 64 horas (4 créditos) de disciplinas livres, constituídas por disciplinas ofertadas por quaisquer Unidades Acadêmicas

da UFC ou de outras Instituições de Ensino Superior (IES) através da mobilidade acadêmica, correspondendo a 9,7%.

Tabela 1 – Demonstrativo da distribuição da carga horária do Curso, por tipo de componente.

COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA
1. Disciplinas Obrigatórias	2.656
2. Disciplinas Optativas (das quais 64 horas podem ser feitas em disciplinas livres)	656
3. Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	240
4. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	128
5. Atividades Complementares	240
Total	3920

Formas de Ingresso

- Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), processo seletivo de acordo com o estabelecido pelo MEC.
- Transferência de caráter obrigatório ou facultativo, previsto para a admissão de estudantes oriundos de outras IES.
- Admissão por Convênio estudantes estrangeiros provenientes da América Latina e África através de um Programa de Intercâmbio Cultural, visando à formação de recursos humanos em cooperação com os países em desenvolvimento.
- Admissão de Graduado, mecanismo dependente da existência de vagas e de processo seletivo.
- Mudança de Curso, modalidade restrita aos alunos da UFC, que tenham concluído no mínimo um período letivo e no máximo quatro semestres letivos e integralizados 10 créditos. Igualmente dependente de disponibilidade de vagas no curso pretendido e de processo seletivo.
- Admissão em disciplinas isoladas (Aluno Especial), permitida a graduados ou a alunos de IES situada fora da área metropolitana de Fortaleza que queiram cursar um máximo de cinco disciplinas.

Número de Vagas oferecidas pelo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)

- Cem vagas por ano, divididas em dois ingressos semestrais de cinquenta vagas.

Regime de Matrícula

- Semestral

Regime do Curso

- Créditos de 16 horas

Turno(s) de Funcionamento

- Diurno (manhã e tarde)

Integralização

- 5 anos (10 semestres)
- Máximo - 7,5 anos (15 semestres)

9.1 Unidades Curriculares (UC)¹

Os componentes curriculares estão agrupados em seis Unidades Curriculares, detalhadas a seguir:

UC AQUICULTURA

Aquicultura I (AE0331) – 6 créditos

Piscicultura Continental – 6 créditos

Engenharia para Aquicultura – 6 créditos

Desenho Técnico para Ciências Agrárias (AE0371) - 4 créditos

Métodos para Avaliação de Impacto Ambiental na pesca e na Aquicultura – 2 créditos

Larvicultura (AE0357) – 3 créditos

Limnologia – 6 créditos

Nutrição de Organismos Aquáticos Cultivados – 2 créditos

Projetos para Aquicultura – 2 créditos

Ranicultura (AE0366) - 3 créditos

Topografia Aplicada à Aquicultura (AE0370) – 4 créditos

UC BIOLOGIA AQUÁTICA

Biotecnologia de Organismos Aquáticos – 2 créditos

Botânica Aquática – 6 créditos

Fisioecologia de Organismos Aquáticos – 6 créditos

Planctologia – 6 créditos

¹ Questões relacionadas às disciplinas obrigatórias que são ministradas por outros Departamentos e não estão em Unidades Curriculares do Curso de Engenharia de Pesca, serão tratadas entre Coordenações dos Cursos.

Zoologia Aquática – 6 créditos

UC BIOLOGIA PESQUEIRA

Administração e Legislação da Pesca e da Aquicultura – 4 créditos

Avaliação de Recursos Pesqueiros – 4 créditos

Dinâmica de Recursos Pesqueiros – 4 créditos

Estatística Pesqueira – 6 créditos

Princípios da Ciência Pesqueira – 4 créditos

UC PESCA

Embarcações Pesqueiras – 2 créditos

Instrumentação Pesqueira – 2 créditos

Introdução à Oceanografia – 4 créditos

Máquinas e Motores Marítimos (AE0355) – 4 créditos

Navegação – 4 créditos

Oceanografia Pesqueira – 6 créditos

Tecnologia Pesqueira – 4 créditos

UC PROCESSAMENTO DO PESCADO

Ciência do Pescado – 4 créditos

Higiene e Controle de Qualidade – 2 créditos

Máquinas para o Processamento do Pescado – 2 créditos

Microbiologia do Pescado (AE0344) – 6 créditos

Processamento do Pescado – 6 créditos

Tecnologia do Frio e do Calor – 4 créditos

UC TRABALHO SUPERVISIONADO

Tópicos Especiais I – 2 créditos

Tópicos Especiais II – 2 créditos

Trabalho de Conclusão de Curso – 8 créditos

Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório – 15 créditos

9.2 Componentes Curriculares por Departamentos

A integralização curricular está organizada em dez semestres (5 anos), devendo o estudante concluir o curso em, no máximo, quinze semestres (7,5 anos), de acordo com o que prevê a Resolução Nº 14/CEPE de 03 de dezembro de 2007. O quadro abaixo mostra a organização da integralização curricular prevista no Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca da UFC.

Disciplinas	Departamentos
Administração e Legislação da Pesca e da Aquicultura Aquicultura I (AE0331) Piscicultura Continental Avaliação de Recursos Pesqueiros Biotecnologia de Organismos Aquáticos Botânica Aquática Ciência do Pescado Engenharia para Aquicultura Desenho Técnico para Ciências Agrárias (AE0371) Dinâmica de Recursos Pesqueiros Embarcações Pesqueiras Estatística Pesqueira Métodos para Avaliação de Impacto Ambiental na pesca e na aquicultura Fisiocologia de Organismos Aquáticos Higiene e Controle de Qualidade Instrumentação Pesqueira Introdução à Oceanografia Larvicultura Limnologia Máquinas e Motores Marítimos (AE0355) Máquinas para o Processamento do Pescado Microbiologia do Pescado (AE0344) Navegação	Engenharia de Pesca

Nutrição de Organismos Aquáticos Cultivados Oceanografia Pesqueira Planctologia Princípios da Ciência Pesqueira Processamento do Pescado Projetos para Aquicultura Ranicultura (AE0366) Tecnologia do Frio e do Calor Tecnologia Pesqueira Tópicos Especiais I Tópicos Especiais II Topografia Aplicada à Aquicultura (AE0370) Trabalho de Conclusão do Curso Zoologia Aquática	
Biologia Celular Geral (CH0856) Citogenética (CH0827) Ecologia Básica (CH0843) Ecologia de Peixes (CH0914) Educação Ambiental (CH0889)	Biologia
Introdução à Bioquímica (CI0902) Metodologia Científica (CI0922)	Bioquímica e Biologia Molecular
Introdução à Sociologia (HD0751)	Ciências Sociais
Introdução à Ciência da Computação (CK0032)	Computação
Cooperativismo (AB0074) Economia dos Recursos Naturais (AB0066) Economia Pesqueira I (AB0026) Economia Pesqueira II (AB0067) Empreendedorismo em Produção Animal (AB0075) Elaboração e Avaliação de Projetos de Pesca (AB0070) Extensão Pesqueira (AB0069)	Economia Agrícola
Agrometeorologia (AD0193)	Engenharia Agrícola
Introdução à Estatística (CC0051)	Estatística e Matemática Aplicada

Física Básica I (CD0284) Física Básica II (CD0286)	Física
Sensoriamento Remoto (CJ0078) Tecnologia da Geoinformação (CJ0079)	Geografia
Enfermidades em Cultivo (VE0030)	Instituto de Ciências do Mar
Prática em Educação Física - Natação Mista (YD0320) Socorros Urgentes em Educação Física e Lazer (IEF0170)	Instituto de Educação Física e Esporte
Álgebra Linear e Geometria Analítica (CB0582) Cálculo (CB0581)	Matemática
Educação em Direitos Humanos (PRG0004) Relações Étnicos-Raciais e Africanidades (PRG0002)	Pró-Reitoria de Graduação
Fundamentos de Físico-Química (CF0684)	Química Analítica e Físico-Química
Química Geral (CE0801) Química Orgânica I (CE0802)	Química Orgânica e Inorgânica

9.3 Ementário e Bibliografia Básica dos Componentes Curriculares

Núcleo de Conhecimentos Básicos (NCB)

Álgebra Linear e Geometria Analítica (CB0582) – 4 créditos

Coordenadas no plano. Retas. Circunferências. Seções cônicas. Coordenadas no espaço. Retas e planos. Mudanças de coordenadas. Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares.

Bibliografia Básica

BOLDRINI, J.L. **Álgebra Linear**. 3. ed. São Paulo. Editora Harbra Ltda.
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. Makron Books.
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Introdução à Álgebra Linear**. Makron Books.

Biologia Celular Geral (CH0856) – 4 créditos

Métodos de estudo das células. Composição química da célula: proteínas, carboidratos, lipídios e ácidos nucleicos. Membrana celular. Organelas citoplasmáticas: composição química, estrutura e função. Síntese de proteínas. Núcleo interfásico. Regulação do ácido celular, Apoptose e necrose. Vírus.

Bibliografia Básica

ALBERTS, B., BRAY, D., LEWS, J., RAFF, M., ROBERTS, K. , WATSON, J.D. **Biologia Molecular da Célula**. 3 ed. Artes Médicas, 1997.

DE ROBERTS, & DE ROBERTS. **Bases da Biologia Celular e Molecular**. 2. ed. RJ: Guanabara Koogan, 1993.

JUNQUEIRA, L.C.& CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

QUESADO, H. L. C., M.P.P. Cavalcante, M.F. MENESES. **Biologia: Práticas**. Fortaleza: Edições UFC, 2000.

Cálculo (CB0581) – 6 créditos

Funções. Limites. Continuidade. Derivadas. A diferencial e anti-diferenciação. A integral definida.

Bibliografia Básica

BARBOSA, Celso A.S. **Cálculo Diferencial e Integral**. 1ª Edição. Fortaleza: Ed. Ao Livro Técnico, 2003.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. 3. edição. São Paulo: Editora Harbra Ltda.,1994.

SWOKOWSKI, E.W. **Cálculo com Geometria Analítica**. v.1 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.

Desenho Técnico para Ciências Agrárias (AE0371) – 4 créditos

Introdução ao desenho técnico. Normas e técnicas da ABNT para desenho. Classificação dos desenhos. Formatação do papel. Regras de cotação. Vistas ortográficas. Cortes e seções. Perspectivas. Noções de geometria descritiva. Elaboração de projeções ortogonais para o levantamento topográfico. Aplicação do desenho técnico em projetos de instalações industriais. Computação gráfica.

Bibliografia Básica

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);

GIESECKE, Frederick E. et AL (2002), **Comunicação Gráfica Moderna**. ISBN: 8573078448, Bookman. Porto Alegre - RS.

GIONGO, Affonso Rocha. Curso de desenho Geométrico, Nobel – Ed.;

LACOURT, H. **Noções e Fundamentos da Geometria Descritiva**, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1995;

ILVA, Sílvio 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/cursoprofissionalizante/tc200/des_tecnico/); ZATTAR, Izabel Cristina. **Manual de AutoCAD R14** (disponível em formato digital).

Ecologia Básica (CH0843) – 4 créditos

Introdução. Ecossistema. Energia nos sistemas ecológicos. Ciclos biogeoquímicos. Fatores limitantes. Populações. Comunidades. Desenvolvimento do ecossistema. Principais tipos de ecossistemas naturais. O homem e a natureza.

Bibliografia Básica

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 1988. 434 p.

Física Básica I (CD0284) – 6 créditos

Vetores. Cinemática de partícula em uma e duas dimensões. Dinâmica da partícula. Leis de Newton. Cinemática e Dinâmica da Rotação. Trabalho e Energia. Princípios da Conservação de Energia. Hidrostática e Hidrodinâmica. Calorimetria. Gás Ideal. 1ª Lei de Termodinâmica. Ciclo de Carnot. Oscilações e Ondas mecânicas.

Bibliografia Básica

OREAR, Jay. **Fundamentos da Física**. 1. ed. Livros Técnicos e Científicos, 1982. Vol. I. SEARS, F. ZEMANSKY, M.V., YOUNG, H.D. **Física 2**. Ed Livros Técnicos e Científicos, 1986. Vol. I e II.

Física Básica II (CD0286) – 4 créditos

Lei de Coulomb. Campo Elétrico. Potencial Elétrico. Resistência e Capacitores. Circuitos Elétricos. Campo Magnético. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Teoria Atômica e Física Nuclear.

Bibliografia Básica

OREAR, Jay. **Fundamentos da Física**. Livros Técnicos e Científicos, Editora S.A; 1a. Ed. 1982 Vol. II e III. 1982. Vol. II e III.
RESNICK, Halliday. D. **Física**. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.; 4a. Ed. 1984. Vol. III e IV.
SEARS, F.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D. **Física**. Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A.; 2a. Ed. 1986. Vol. III e IV.

Fundamentos de Físico-Química (CF0684) – 6 créditos

Comportamento dos gases. Líquidos. 1ª Lei da Termodinâmica. Termoquímica. 2ª e 3ª Leis da Termodinâmica. Cinética química. Eletroquímica.

Bibliografia Básica

- ADAMSON, A.W. **Understanding Physical Chemistry**. 3rd Edition. Orlando: Academic Press College Division, 1986.
- ATKINS, P.W.; **Físico-Química**. 6ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A, Brasil, 1997.
- BUENO, W.A; DEGRÈVE, L.. **Manual de Laboratório de Físico-Química**. São Paulo: McGrawHill, 1990.
- CASTELLAN, G.W. **Físico-Química**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Brasil, 1997.
- CROCKFORD, H.D.; KNIGHT, S.B. **Fundamentos de Físico-Química**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1997.
- CROCKFORD, H.D.; Nowell, J.W. **Laboratory Manual of Physical Chemistry**. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1988.
- MOORE, J.W. **Físico-Química**. 4ª edição. Editora Edgar Blucher Ltda, 1986.

Introdução à Bioquímica (CI0902) – 4 créditos

Fundamentos de Bioquímica, incluindo lipídios, proteínas, ácidos nucleicos e enzimas, suas inter-relações metabólicas.

Bibliografia Básica

- DAVID, L. N. MICHAEL. M.C. **Principle of biochemistry**. Freeman & Company. 4ª edição. 2005.
- MARY, K C.; SHOWN O.F.T. Tradução 5ª edição Norte Americana. **Bioquímica Básica**.V.1. 2006.
- MARY, K C; SHOWN O.F.T. Tradução 5ª edição Norte Americana. **Bioquímica Molecular**.V.2. 2006.
- MARY, K C.; SHOWN O.F.T. Tradução 5ª edição Norte Americana. **Bioquímica Metabólica**.V.3. 2006.

Introdução à Estatística (CC0051) – 6 créditos

Introdução geral. Elementos de estatística descritiva. Elementos do cálculo de probabilidade. Introdução à amostragem e estimação. Testes de hipóteses. Regressão e correlação.

Bibliografia Básica

- ANDERSON, D.R.; SWEENEY, D.J.; WILLAME, T.A. **Estatística aplicada à administração e economia**. 2ª edição. São Paulo: Pioneira, 2001.
- BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. **Estatística Básica**. Edição 2002. Editora Saraiva.
- FONSECA, J.S. da; MARTINS, G.A. **Curso de Estatística**. 6ª edição. 3ª tiragem São Paulo: Atlas, 1999.
- FREUND, J.E.; SIMON, G. A. **Estatística aplicada em administração, economia e ciências contábeis**. 9 Ed. [s.l]: Bookman, 1999.

- MORANO, A.C.; SILVA, E.M.; SILVA, S., Ermes M. **Estatística: para cursos de economia, administração e ciências contábeis**. 3ª edição. São Paulo: Atlas, 1999. v.1.
- MORANO, A.C.; SILVA, E.M.; SILVA, S., Ermes M. **Estatística: para cursos de economia, administração e ciências contábeis**. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2000. v.2.
- OVALE, I.I.; TOLEDO, G.L. **Estatística básica**. 2ª edição. 14ª tiragem. São Paulo: Atlas, 1998.
- SILVER, M. **Estatística para administração**. São Paulo: Atlas, 2000.
- STEVENSON. W.J. **Estatística aplicada à administração**. [s.l]: Harbra, edição 2001.

Metodologia Científica (CI0922) – 2 créditos

História da ciência. Pensamento Aristotélico, o Empirismo e a Ciência Experimental. Método científico e suas etapas em ciências biológicas. Técnicas experimentais em Biologia. Desenhos e modelos experimentais. Uso e importância da estatística em modelos experimentais. Tratamento de resultados experimentais. Importância da leitura na construção do conhecimento científico. Comunicação científica: Diretrizes para a elaboração de seminários e palestras. Modalidades de trabalhos científicos, orientações gerais para o estudo e elaboração de resumos, relatórios, artigos científicos, monografias, dissertações e teses. Importância, uso e elaboração do currículo *Lattes* e do Memorial: Utilização da *Internet* na pesquisa científica. Expansão da vida acadêmico-científica.

Bibliografia Básica

- BARKER, K. **Na bancada: Manual de iniciação científica em laboratório de pesquisas biomédicas**. 1ª. Ed. Editora Artemed, Porto Alegre-RS, 474p. 2004
- SANTOS, I.E. **Manual de métodos e técnicas de pesquisa científica**. 6ª. Ed., Editora Impetus, Niteroi –RJ, 388p. 2009.
- SEVERINO, A.J. **Metodologia do Trabalho científico**. 23ª. Ed., Cortez Editora, São Paulo-SP, 304p. 2007.

Química Geral (CE0801) – 6 créditos

Matéria e Energia. Átomos e Moléculas. Teoria Cinética Molecular. Natureza elétrica da matéria. Estrutura eletrônica dos átomos. Estruturas das moléculas e íons. Ligações químicas. Soluções. Equilíbrio. Cinética Química.

Bibliografia Básica

- ATKINS, P.W.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando o Meio Ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- BROWN, T.L; LE MAY Jr, H.E; BURSTEN, B.E; BURDGE, J.R. **Química: A Ciência Experimental**. São Paulo: Pearson Education, 2005.
- KOTZ, J.C.; TREICHEL Jr., P. **Química e Reações Químicas**. 4. ed. vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

MASTERTON, W.L; SLOWINSKI, E.J; STANITSKI, C.L. **Princípios de Química**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.

Química Orgânica I (CE0802) - 6 créditos

Abordagem sobre os princípios gerais da Química Orgânica que envolvem as características estruturais dos compostos orgânicos relacionados às ligações químicas, interações intermoleculares, ressonância e aromaticidade, acidez e basicidade, isomeria constitucional e estereoisomeria. Apresentação dos fundamentos de química orgânica reacional através do estudo dos principais tipos de reações orgânicas, tipos de reagentes e intermediários reacionais.

Bibliografia Básica

ALLINGER, N. L. **Química Orgânica**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Dois. 1973.

CAREY, F. A., **Organic Chemistry**. 2ª Ed. New York: Ed. McGraw-Hill, Inc. 1992.

MCMURRY, J. **Química Orgânica**. 6ª Ed. Ed. Thomson. 2005.

SOLOMONS, T.W.G., Fryhle, B.C. **Química Orgânica**. vol.1 7ª Edição. Livros Técnicos e Científicos S/A .2000.

VOGEL, A.I. **Química Orgânica, Análise Orgânica Qualitativa**. 3ª Edição. RJ: Ao Livro Técnico S/A. 1979.

Núcleo de Conhecimentos Profissionais Essenciais (NCPE)

Administração e Legislação da Pesca e da Aquicultura – 4 créditos

Estudo dos problemas biológicos, econômicos, sociais, legais e políticos relacionados à administração da pesca e da aquicultura, tanto em escala nacional como internacional.

Bibliografia Básica

BEVERTON, R. J. H.; HOLT, S. J. **On the dynamics of exploited fish populations**. London: Her Majesty's Stationery Office, 1957. 533 p. (Fishery investigations. Series II; 19) ISBN (enc.).

BRASIL Ministério do Meio Ambiente. **Avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na zona econômica exclusiva [do Brasil]: relatório executivo** . Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006. 279 p. + 1 CD-ROM ISBN 8577380270 (broch.).

FONTELES FILHO, Antônio Aauto. **Administracao dos recursos da pesca e da aquicultura**. Fortaleza: Edições UFC, 1983. 181fl

FONTELES FILHO, Antônio Aauto. **Biologia pesqueira e dinamica populacional**. Fortaleza: Edições UFC, 1981. 148fl

FONTELES FILHO, Antônio Aauto. **Oceanografia, biologia e dinâmica populacional de recursos pesqueiros**. Fortaleza, CE: Expressão Gráfica, 2011. 464 p. ISBN 9788575637890 (broch.).

HALL, Stephen J. **The effects of fishing on marine ecosystems and communities**. Oxford: Blackwell Science, 1999. 274p. (Fish Biology and aquatic resources series;1) ISBN 0632041129

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Nas redes da pesca artesanal**. Brasília, DF: IBAMA, 2007. 304, [1] p. : ISBN 9788573002515 (broch.)

LESSA, Rosângela Paula; NOBREGA, Marcelo Francisco de; BEZERRA JUNIOR, José

Aquicultura I (AE0331) – 6 créditos

Panorama da aquicultura mundial e brasileira. Aspectos da biologia de peixes para piscicultura continental. Reprodução e manejo reprodutivo de espécies migradoras e lênticas. Produção de larvas e juvenis. Manejo de solo e água em viveiros de piscicultura. Os sistemas produtivos em viveiros, tanques, tanques-rede e integrados. Manejo nutricional e alimentar. Técnicas de estocagem, despesca e transporte. Sanidade e medidas de biossegurança. Boas práticas de cultivo. Planejamento e controle da produção.

Bibliografia Básica

BARBIERI-JÚNIOR, R.C., OSTRENSKY-NETO, A.(Eds.) **Camarões Marinhos**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 243 p., il.

BARBIERI-JÚNIOR, R.C., OSTRENSKY-NETO, A.(Eds.) **Camarões Marinhos**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002. 351 p., 2v, il.

PHILIPS, B.F.; KITAKA, J. In spiny lobster: Fisheries and Culture (Ed. By). London: Blackwell. Scientific Publication, 2000.

RANZANI-PAIVA, M.J.T., TAKEMOTO, R.M., LIZAMA, M.A.P. (Eds.) **Sanidade de Organismos Aquáticos**. São Paulo: Editora Varela, 2004. 426 p.

WALNE, P.R. **Cultivo de moluscos bivalves**. 50 anos de experiência em Conny. Zaragoza: Editorial Acribia, 1992. 206 p. il.

WHEATON, F.W. **Aquaculture Engineering**. Flórida, Malabar: Robert E. Krieger Publishing Company, 1985. 708 p. il.

XAVIER, V. C. F.; FIGUEIRA, M.L.O.A.; LEAL, W.O. **Cultivos aquáticos, peixes e camarões de água doce**. São Paulo: Nobel, 1987. 170 p.

Piscicultura Continental – 6 créditos

Panorama da aquicultura mundial e brasileira. Aspectos da biologia de peixes para piscicultura continental. Reprodução e manejo reprodutivo de espécies migradoras e lênticas. Produção de larvas e juvenis. Manejo de solo e água em viveiros de piscicultura. Os sistemas produtivos em viveiros, tanques, tanques-rede e integrados. Manejo nutricional e alimentar. Técnicas de estocagem, despesca e transporte. Sanidade e medidas de biossegurança. Boas práticas de cultivo. Planejamento e controle da produção.

Bibliografia Básica

CYRINO, J.E.P., URBINATI, E.C., FRACALOSSO, D.M., CASTAGNOLLI, N. (Eds) **Tópicos Especiais em Piscicultura de Água Doce Tropical Intensiva**. São Paulo: TecArt, 2004. 533 p.il.

BALDISSEROTO, B.; GOMES, L.C. (Org.). **Espécies nativas para piscicultura no Brasil**. Santa Maria: UFSM, 2005. 470p.

Avaliação de Recursos Pesqueiros – 4 créditos

Introdução ao estudo da biologia pesqueira. Técnicas de amostragem biológica. Idade e crescimento: métodos da criação, marcação, análise de anéis etários e progressão modal.

Estudos de reprodução: maturação e fecundidade. Dieta e hábitos alimentares.

Bibliografia Básica

BEVERTON, R. J. H.; HOLT, S. J. **On the dynamics of exploited fish populations**. London: Her Majesty's Stationery Office, 1957. 533 p. (Fishery investigations. Series II; 19) ISBN (enc.).

BRASIL Ministério do Meio Ambiente. **Avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na zona econômica exclusiva [do Brasil]: relatório executivo**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006. 279 p. + 1 CD-ROM ISBN 8577380270 (broch.).

CASTAGNOLLI, Newton. **Nutrição e alimentação de peixes**. Viçosa, MG: CPT, 2008. 242 p. ISBN 9788576012702.

FONTELES FILHO, Antonio Adauto. **Biologia pesqueira e dinamica populacional**. Fortaleza: Edições UFC, 1981. 148fl

FONTELES FILHO, Antonio Adauto. **Oceanografia, biologia e dinâmica populacional de recursos pesqueiros**. Fortaleza, CE: Expressão Gráfica, 2011. 464 p. ISBN 9788575637890 (broch.).

FONTELES FILHO, Antonio Adauto.; CARVALHO, Maria Odete Ximenes; PAIVA, Melquíades Pinto; PETRERE JUNIOR, Miguel. Age and growth of brazilian sardinella, *Sardinella brasiliensis* (Steindachner) (Osteichthyes: Clupeidae), in southeastern Brazil. **Arquivos de Ciências do Mar** /. Fortaleza , , v. 38, p. 39-47, mar. 2005

HALL, Stephen J. **The effects of fishing on marine ecosystems and communities**. Oxford: Blackwell Science, 1999. 274p. (Fish Biology and aquatic resources series;1) ISBN 0632041129

LESSA, Rosângela Paula; NOBREGA, Marcelo Francisco de; BEZERRA JUNIOR, José Lúcio. **Dinâmica de populações e avaliação dos estoques dos recursos pesqueiros da região Nordeste**. Fortaleza: Editora Martins e Cordeiro, 2009. 303 p. (Programa Revizee - Score Nordeste ; v. 5) ISBN 9788599121146.

RUFFINO, Mauro Luis.. **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. amb: PróVárzea, 2004. 268 p. ISBN 857401124x (broch.)

VAZZOLER, Anna Emilia A. de M. (Anna Emilia Amato de Moraes). **Biologia da reprodução de peixes teleosteos: teoria e pratica**. Maringa , PR: EDUEM, 1996. 169p. ISBN 858554516X

VAZZOLER, Anna Emilia Amato de Moraes; CNPQ. **Manual de métodos para estudos biológicos de populações de peixes: reprodução e crescimento**. Brasília: CNPq, 1982. 106p. ISBN BRFoUFC.

Botânica Aquática – 6 créditos

Generalidades sobre ecossistemas: marinhos e estuarinos (manguezais). Conceitos ecológicos, divisão e distribuição dos organismos aquáticos, com ênfase para as macroalgas. Aspectos filogenéticos das algas. Taxonomia e ecologia das principais Divisões: Cyanophyta, Chlorophyta, Rodhophyta e Phaeophyta. Principais características de cada grupo: estrutura celular, parede celular, pigmentos, substância de reserva, ciclo de vida etc. Principais ordens, gêneros e espécies de cada grupo. Importância econômica das macroalgas e técnicas utilizadas no cultivo. Principais espécies de plantas do manguezal e importância do ecossistema.

Bibliografia Básica

- BARSANTI, L.; GUALTIERI, Paolo. **Algae: anatomy, biochemistry, and biotechnology**. Boca Raton, Florida: Taylor & Francis, 2006. 301 p. ISBN 9780849314674
- MARINO, Marilza Cordeiro.. **Algae and environment**. Sao Paulo: Sociedade Brasileira de Ficologia, 1992. 131 p.
- CORREIA, Maria Marlúcia Ferreira. **Rodoficeas marinhas bentônicas do litoral oriental do estado do Maranhão**. Sao Luis: Universidade Federal do Maranhão, 1987. 255p.
- FRANCESCHINI, Iara Maria. **Algas: uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010. 332 p. ISBN 9788536320632
- GRAHAM, Linda E.; GRAHAM, James M.; WILCOX, Lee Warren. **Algae**. 2 ed. San Francisco [California, Estados Unidos]: Pearson/Benjamin Cummings, 2009. xvi, 640 [60] p. ISBN 9780321559654.
- JOLY, Aylthon Brandão. **Generos de algas marinhas da costa atlantica latino-americana**. Sao Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1967. 461 p
- LEE, Robert Edward. **Phycology**. 4. ed. New York, NY: Cambridge University Press, c2008. 547 p. ISBN 978-0-521-68277-0
- LOBBAN, Christopher S.; HARRISON, P. J. **Seaweed ecology and physiology**. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, c1997. 366 p. ISBN 0-521-40897-0
- Mangrove Dynamics and Management in North Brazil**. Ulrich Saint-Paul, Horácio Schneider Eds. Ecological Studies, vol. 211. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2010. ISBN 978-3-642-13457-9. 303p. 2010.
- Bibliografia Básica - Apostila da disciplina preparada pelo professor.

Ciência do Pescado – 4 créditos

Proporcionar o aprendizado das características do pescado como matéria-prima, composição química, trocas ocorrentes no pós-morte, controle de qualidade (preservação, higiene, aditivos), alterações físicas e químicas por processamento.

Bibliografia Básica

- OGAWA, Masayoshi; MAIA, Everaldo Lima. Manual de pesca. São Paulo, SP: Varela, 1999. 3v ISBN 8585519444.
- CONTRERAS-GUZMÁN, ES. Bioquímica de pescados e derivados. Funep/cavj, 1994.

Gonçalves, A.A. **Tecnologia do Pescado - Ciência, Tecnologia, Inovação e Legislação**. aSão Paulo Atheneu 2011. ISBN 978-85-388-0197-9.

Dinâmica de Recursos Pesqueiros – 4 créditos

Identificação de populações. Movimento e distribuição populacional. Recrutamento e seletividade. Esforço de pesca e captura por unidade de esforço. Parâmetros da dinâmica populacional. Modelos para a estimativa de produção.

Bibliografia Básica

BEVERTON, R. J. H.; HOLT, S. J. **On the dynamics of exploited fish populations**. London: Her Majesty's Stationery Office, 1957. 533 p. (Fishery investigations. Series II; 19) ISBN (enc.).

BRASIL Ministério do Meio Ambiente. **Avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na zona econômica exclusiva [do Brasil]: relatório executivo**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006. 279 p. + 1 CD-ROM ISBN 8577380270 (broch.).

FONTELES FILHO, Antonio Aauto. **Biologia pesqueira e dinamica populacional**. Fortaleza: Edições UFC, 1981. 148fl

FONTELES FILHO, Antonio Aauto. **Oceanografia, biologia e dinâmica populacional de recursos pesqueiros**. Fortaleza, CE: Expressão Gráfica, 2011. 464 p. ISBN 9788575637890 (broch.).

HALL, Stephen J. **The effects of fishing on marine ecosystems and communities**. Oxford: Blackwell Science, 1999. 274p. (Fish Biology and aquatic resources series;1) ISBN 0632041129

LESSA, Rosângela Paula; NOBREGA, Marcelo Francisco de; BEZERRA JUNIOR, José Lúcio. **Dinâmica de populações e avaliação dos estoques dos recursos pesqueiros da região Nordeste**. Fortaleza: Editora Martins e Cordeiro, 2009. 303 p. (Programa Revizee - Score Nordeste ; v. 5) ISBN 9788599121146.

RUFFINO, Mauro Luis. **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. amb: PróVárzea, 2004. 268 p. ISBN 857401124x (broch.)

SANTOS, Edison Pereira dos. **Dinamica de populacoes aplicada a pesca e piscicultura**. Sao Paulo: Hucitec, 1978. 129p.

SOLOMON, Maurice E. **Dinâmica de populações**. São Paulo: EPU, 1980. 78 p. (Temas de biologia3) ISBN (broch.)

Economia Pesqueira I (AB0026) – 6 créditos

Introdução à Economia Pesqueira. Pressupostos fundamentados no estudo da economia pesqueira. Procura, oferta e formação de preços. Aplicação de conceitos de oferta e procura à atividade pesqueira. Teoria da produção e dos custos. Modelos de concorrência. Noções de macroeconomia.

Bibliografia Básica

- KRUGMAN, P. R.; OBSTFELD, M. **Economia Internacional**: teoria e política. 8ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2001.
- MAIA, J. de M. **Economia internacional e comércio exterior**. 8ª. Edição. São Paulo: Atlas, 2003.
- MAY, P.H.; LUSTOSA, M.C.; VINHA, V. **Economia do meio ambiente**: teoria e prática. Rio de Janeiro. Elsevier, 2003.
- PASSOS, C.A.M.; NOGAMI, O. **Princípios de Economia**. 4ª. Ed. São Paulo. Pioneira Thomson Learning, 2003.
- SOUZA, N. de J. **Desenvolvimento Econômico**. 4a. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- TROSTER, R.; MOCHÓN, F. **Introdução à Economia**. São Paulo. Pearson Education do Brasil, 2002.

Estatística Pesqueira – 6 créditos

Tópicos especiais de Estatística Descritiva. Teoria de amostragem (amostragem biológica). Estimativa do tamanho da amostra. Distribuições teóricas de probabilidade. Testes de significância paramétricos e não-paramétricos: teste t de Student, análise de variância e teste do qui-quadrado. Correlação. Regressão.

Bibliografia Básica

- ANDRADE, Dalton Francisco de; OGLIARI, Paulo Jose. **Estatística para as ciências agrárias e biológicas**: com noções de experimentação. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007. 438 p.
- BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto. **Estatística básica**. 6. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Saraiva, 2010. 540 p.
- RIUS DÍAZ, Francisca.; BARÓN LÓPEZ, Francisco Javier. **Bioestatística**. São Paulo, SP: Thomson, 2007. XIX, 284 p.
- VIEIRA, Sônia. **Bioestatística**: tópicos avançados: testes não-paramétricos, tabelas de contingência e análise de regressão . 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier: Campus, 2003. xii, 216 p.

Fisioecologia de Organismos Aquáticos – 6 créditos

Os assuntos abordados tratarão da compreensão dos mecanismos fisiológicos envolvidos nos processos de osmorregulação, termorregulação, respiração, flutuação, alimentação, digestão, nutrição, excreção, sistema nervoso, sistema endócrino e sistema circulatório

Bibliografia Básica

- ECKERT, Roger; RANDALL, David J.; BURGGREN, Warren W.; FRENCH, Kathleen. **Fisiologia animal: mecanismos e adaptações**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, c2000. xx, 729 p. ISBN 978-85-277-0594-3 (enc.), 2000. 729 p.
- SCHMIDT-NIELSEN, Knut. **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. 5. ed. São Paulo: Santos, 2002. ix, 611 p.

Introdução à Oceanografia – 4 créditos

Definição, histórico e perspectivas da Oceanografia. Origem e composição do planeta. Origem dos oceanos, topografia e aspectos da geomorfologia do assoalho oceânico. A origem da água e as propriedades químicas e físico-químicas da água do mar. Os gases dissolvidos na água. Constituintes principais e nutrientes dissolvidos na água. Produção primária. Interações entre a atmosfera e o oceano. O balanço térmico, transporte de calor e a termoclina. Movimentos da água do mar. As correntes de superfície e profundas. As ondas de superfície e as internas. As marés. O ambiente litorâneo e a dinâmica das praias.

Bibliografia Básica

LITTLEPAGE, J.L. **Oceanografia**. Edições UFC, Fortaleza, 1991. 99p.

Manual de Pesca, Associação dos Engenheiros de Pesca do Estado do Ceará. Ogawa e Koike Eds. 799 p. 1987. (Chamada n. 639 O26m. Ciências e Tecnologia).

SCHMIEGELOW, João M. Miragaia. **O planeta azul: uma introdução às ciências marinhas** Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2004. xiii, 202p. ISBN 857193102X (broch.). Número de Chamada: **551.46 S379p (BICM) (BCT)**.

Limnologia – 6 créditos

Introdução ao estudo da Limnologia. O papel da Limnologia na sociedade moderna. Águas continentais: características, compartimentos e comunidades. Etapas do metabolismo de ecossistemas aquáticos continentais. Propriedades físico-químicas da água e sua importância limnológica. Ciclo hidrológico. Radiação e seus múltiplos efeitos em águas continentais. Oxigênio dissolvido. Carbono orgânico. Carbono inorgânico. Nitrogênio. Fósforo. Enxofre. Sílica. Principais cátions e ânions. Elementos-traços. Sedimentos límnicos. Eutrofização artificial (TEÓRICO). Oxigênio dissolvido, produtividade primária, pH, CO₂ livre, matéria orgânica, alcalinidade, dureza, amônia, nitrito, fósforo reativo, capacidade de suporte, salinidade e condutividade elétrica; ferro (PRÁTICO).

Bibliografia Básica

BICUDO, C.; BICUDO, D. (Org). **Amostragem em Limnologia**. São Carlos: Rima, 2004, 371p.

ESTEVES, F.A. **Fundamentos de Limnologia**. 3ª Edição. Editora Interciências/FINEP, Rio de Janeiro-RJ, 2011. 790 p.

PIVELI, R.P.; KATO, M.T. **Qualidade das águas e poluição: aspectos físico-químicos**. São Paulo: ABES, 2005. 285 P.

SÁ, M.V.C. **Limnocultura: Limnologia para Aquicultura**. 1ª Edição. Edições UFC, Fortaleza, 2012. 218 p.

TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T.M. **Limnologia**. Oficina de Textos: São Paulo, 2008.

Microbiologia do Pescado (AE0344) – 6 créditos

Estudo morfológico e bioquímico das bactérias que causam alteração no pescado. Alterações microbiológicas do pescado *in natura* e/ou processado. Bactérias implicadas em toxinfecções alimentares provocados por pescado.

Bibliografia Básica

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 274 de 29 de novembro de 2000. D.O.U. 08/01/2001.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001.

DOWNES, F.P.; ITO, K. Ed. **P Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 4th ed. Washington, D C: APHA, 2001. 676p.

FRANCO, B.D.G.; LANDGRAF, M. **Microbiologia de Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1996. 182 p.

LEITÃO, M.F.F. **Microbiologia de alimentos: tratado de microbiologia**. São Paulo: Ed. Manole, 1988. vol I. 186p.

PELCZAR, M.J.Jr.; CHANG, E.C.S. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. São Paulo: Mokron Books, 1996.

VIEIRA, R.H S.F. **Microbiologia, higiene e qualidade do pescado**. Varela ed., 2004. 380p.

Navegação – 4 créditos

Introdução à Navegação. Projeções cartográficas. Cartas náuticas. Conversões de rumos e marcações. Instrumentos de auxílio à Navegação. Leis e regulamentos para a navegação.

Bibliografia Básica

BARROS, Geraldo Luiz Miranda de. **Navegar é fácil**. 10. ed. Rio de Janeiro: Catau, 1999. 491p. ISBN 8586200042

BARROS, Geraldo Luiz Miranda de. **Navegar e facil**: manual do desportista nautico amador: navegacao costeira, navegacao estimada e conhecimentos suplementares. 3a ed. Rio de Janeiro: Edicoes Maritimas, c1985. 204p.

BITTENCOURT, Renato. **Navegação**. Rio de Janeiro, RJ: Ministerio da Marinha/Diretoria de Portos e Costas, 1974. ISBN (broch.).

MANUAL do tripulante. Rio de Janeiro: Ministerio da Marinha/Diretoria de Portos e Costas, 1972. 533 p.

BAKKER, Mucio Piragibe Ribeiro de; Brasil. **Cartografia: nocoas basicas**. [Rio de Janeiro]: DHN, 1965. 242p

Oceanografia Pesqueira – 6 créditos

A Oceanografia Pesqueira estuda o efeito do ambiente marinho sobre o comportamento, distribuição e abundância de animais aquáticos, tendo como interesse principal conhecer a disponibilidade de pescado visando identificar as melhores condições de pesca.

Bibliografia Básica

DAJOZ, Roger. **Ecologia geral**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 1983. 472p. ISBN (broch.). Número de Chamada: **574.5 D136e 4.ed** **574.5 D136e 4.ed**.

LAEVASTU, Taivo. **Fisheries oceanography: new ocean environmental services**. London: Fishing News (Books), c1970. 238 p. Número de Chamada: **551.46 L161f**.

LEVINTON, Jeffrey S. **Marine biology: function, biodiversity, ecology**. 3rd ed. New York, NY: Oxford University Press, 2009. xxv, 588, G-16, J-1, I-8 p. ISBN 9780195326949 (enc.). Número de Chamada: **574.92 L645m 3.ed. (BICM)**.

Manual de Pesca, Associação dos Engenheiros de Pesca do Estado do Ceará. Ogawa e Koike Eds. 799 p. 1987. (Chamada n. 639 O26m. Ciências e Tecnologia).

PINTO-COELHO, Ricardo Motta. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2000. 252 p. (Biomédica) ISBN 8573076291 (broch.).

SCHMIEGELOW, João M. Miragaia. **O planeta azul: uma introdução às ciências marinhas**. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2004. xiii, 202p. ISBN 857193102X (broch.). Número de Chamada: **551.46 S379p (BICM) (BCT)**.

Planctologia – 6 créditos

Estudo do plâncton sob o aspecto quanto-qualitativo nos diversos tipos de ambientes aquáticos, bem como sua importância na constituição da cadeia alimentar dos organismos aquáticos de interesse econômico para o homem.

Bibliografia Básica

BICUDO, C.E.M.; MENEZES, M. **Gêneros de algas de águas continentais do Brasil**. Segunda Edição: RiMa, 2006. 502p

BOLTOVSKOY, D. **Atlas del zooplancton del atlántico sudoccidental y métodos de trabajo com el zooplancton marino**. INIDEP, Mar del Plata, Argentina, V. I, II, III e IV. 1981.

CASTRO, A.A.J.; BICUDO, C.E.M. **Flora Ficológica do Estado de São Paulo - Volume 11 - Cryptophyceae**. Editora Rima. 2007. 144 p.

ESTEVES, F.A. **Fundamentos de limnologia**. Rio de Janeiro: Interciência: FINEP. 1988.

LALLI, C. M.; PARSONS, T. R. **Biological Oceanography and Introduction**. Second Edition. University of British Columbia, Vancouver, Canadá, 2006, 337p.

LOURENÇO, S.O. **Cultivo de Microalgas Marinhas - Princípios e Aplicações**. Editora Rima. 2007. 606 p.

MERTENS, L.,P. **Biological Oceanography Research Trends**. Nova Science Publishers, Inc. New York, 2008, 282p. (disponível on line)

MONTOYA, R., VELASCO, M. **O papel das bactérias nas estratégias de alimentação e manejo em sistemas de aquicultura**. Global Aquaculture ADVOCATE, abril, 2000.

ROCHA, O.; TAVARES, L.H.S. **Produção de plâncton (fitoplâncton e zooplâncton) para alimentação de organismos aquáticos**. São Paulo: Ed. Rima, 2002. 106p.

SUTHERS, I.,M.; RISSIK, D. **PLANKTON – A guide to their ecology and monitoring for water quality**. Editors: Iain M. Suthers and David Rissik. Collingwood, Vic. : CSIRO Publishing, 2009, 256p. (disponível on line)

Princípios da Ciência Pesqueira – 4 créditos

Aspectos gerais sobre o progresso da ciência pesqueira no Mundo e no Brasil quanto aos conhecimentos sobre o meio ambiente marinho e de água doce, os recursos pesqueiros, os sistemas de exploração, as medidas de conservação dos ecossistemas aquáticos, a dinâmica das pescarias, os sistemas de cultivo das principais espécies de peixes, moluscos e crustáceos, as tecnologias empregadas no processamento do pescado e a biotecnologia de recursos aquáticos.

Bibliografia Básica

- BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil**. 2. ed. rev. e ampliado. Rio Grande do Sul: UFSM, 2010. 606 p.
- BORÉM, A.; GIÚDICE, M. D. **Biotecnologia e meio ambiente**. Viçosa: [s.n.], 2007. 510 p.
- BRASIL Ministério do Meio Ambiente. **Avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na zona econômica exclusiva [do Brasil]: relatório executivo**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006. 279 p.
- DIAS NETO, J. **Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil**. Brasília: IBAMA, 2003. 242 p.
- FONTELES FILHO, A. A. **Oceanografia, biologia e dinâmica populacional de recursos pesqueiros**. Fortaleza, CE: Expressão Gráfica, 2011. 464 p.
- MARRUL FILHO, S. **Crise e sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros**. Brasília: IBAMA, 2003. 147 p.
- RUFFINO, M. L. **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. Manaus: IBAMA/PróVárzea, 2004. 272 p.
- VIEIRA, R. H. S. F.; RODRIGUES, D. P.; BARRETO, N. S. E.; SOUSA, O. V.; TORRES, R. C. O.; RIBEIRO, R. V.; SAMPAIO, S. S. **Microbiologia, higiene e qualidade do pescado: teoria e prática**. São Paulo: Varela, 2004. 380 p.

Processamento do Pescado – 6 créditos

Técnicas de conservação do pescado pela ação do frio. Conservação pelo calor, conservação pela salga, secagem e defumação. Fermentação do pescado. Enlatamento. Tecnologias de conservação não tradicionais. Produtos de valor agregado. Aproveitamento de subprodutos derivados da industrialização do pescado. Programa de qualidade aplicados à indústria do pescado: BPF, PPHO, APPCC.

Bibliografia Básica

- OGAWA, Masayoshi; MAIA, Everaldo Lima. **Manual de pesca**. São Paulo, SP: Varela, 1999. 3v ISBN 8585519444.
- Gonçalves, A.A. **Tecnologia do Pescado - Ciência, Tecnologia, Inovação e Legislação**. São Paulo Atheneu 2011. ISBN 978-85-388-0197-9.

Tecnologia Pesqueira – 4 créditos

Analisar os principais aspectos no planejamento de investigações pesqueiras. Relatar os principais métodos de informações pesqueiras. Classificar e caracterizar os principais tipos de barcos, dimensionamento e confecção de artes de pesca, e mostrar os principais métodos de localização e atração de cardumes.

Bibliografia Básica

ALFREDINI, Paolo. **Obras e gestão de portos e costas: a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental**. 2.ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, c2009. xxvi, 776p. ISBN 9788521204862 (encad.).

BJORDAL, A°smund; LØKKEBORG, Svein. **Longlining**. Cambridge, Mass., US: Fishing News Books, c1996. ix, 156 p ISBN 9780852382004 (broch.).

SAINSBURY, John C. **Commercial fishing methods: an introduction to vessels and gears**. London: Fishing New (Books), 1971. 119 p. ([The Fisherman's library]) ISBN (enc.).

BRANDT, Andres von. **Fish catching methods of the world**. 3rd. ed. Farnham: Fishing news books, 1984. 418p ISBN 0852381255

FRIDMAN, A. L. **Theory and design of commercial fishing gear**. Jerusalem: Israel Program for Scientific Translations, 1973. 489 p.

HERMANSSON, Birgir; CAPONT, Francisco López. **Manual de capacitación pesquera a bordo**. Zaragoza, España: Acribia, 1980. 91 p. (Manuales de la FAO sobre pesca) ISBN 8420004634 (broch.)

KLUST, Gerhard; Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Netting materials for fishing gear**. West Byfleet, Surrey, England: Fishing News, c1973. xi, 173 p. : (FAO fishing manuals) ISBN 0852380607 (broch.)

GARNER, John. **Modern inshore fishing gear: rigging and mending**. West Byfleet, Surrey, England: Fishing News, c1973. 69 p. : ISBN (enc.)

LOBELL, Milton J. **Métodos y artes pesqueros**. México: Oficina Regional de la FAO, [1957]. 195 p.: ISBN (broch.)

BURGESS, John Nestle. **Fishing boats and equipment**. London: Fishing News (Books), 1966. 216 p.: ISBN (enc.)

MARINHO, Reynaldo Amorim; MADRID, Raúl Mario Malvino. **Manual para a fabricação de manzuás utilizados na pesca da Lagosta**. Fortaleza: 2007.

MANUAL de pesca. Fortaleza: Associacao dos Engenheiros de Pesca do Estado do Ceara, 1987. 799 p

GULBRANDSEN, Ø. **Projetos para barcos de pesca: : 2 barcos com fundo em V** construídos com tábuas ou compensado. Roma: FAO, 2008. 64 p.: ISBN 9789259052015

LIBERT, L.; MAUCORPS, A. **Mending of fishing nets**. West Byfleet, Surrey, England: Fishing News, c1973. [xi], 100, [2] p. : ISBN 0852380623 (broch.)

Trabalho de Conclusão do Curso – 8 créditos

A disciplina é obrigatória para conclusão do Bacharelado em Engenharia de Pesca e consta de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), sob a orientação de um Professor.

Zoologia Aquática – 6 créditos

Aspectos gerais da morfologia, fisiologia, ecologia e filogenia dos invertebrados (Porifera a Echinodermata) e vertebrados (Chordata). Assim como, a importância econômica dos principais animais aquáticos do filo Chordata.

Bibliografia Básica

HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. 11ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 846 p.

BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. **Invertebrados**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 968 p.

BARNES, R. S. K. **Os invertebrados: uma síntese**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 495 p.

Núcleo de Conhecimentos Essenciais Específicos (NCEE)

Agrometeorologia (AD0193) – 4 créditos

Estações do ano. Radiação solar. Temperatura do ar e do solo. Processos adiabáticos. Pressão atmosférica. Dinâmica do ar. Umidade do ar. Condensação e precipitação. Evaporação. Evapotranspiração. Balanço hídrico. Classificação climática. Instrumental meteorológico.

Bibliografia Básica

PEREIRA, A. R.; NOVA, N. A.; SEDIYAMA G. C. **Evapo(transpi)ração**. FEALQ. 1997.183 p.

TUBELIS, A.; NASCIMENTO, F.J.L. **Meteorologia descritiva**. Ed. Nobel, São Paulo, 1980. 374 p.

VIANA, T.V. de A.; AZEVEDO, B.M. de. **Agrometeorologia**. DENA/CCA/UFC. Fortaleza, 2003 (3 volumes) Impresso.

Biotecnologia de Organismos Aquáticos – 2 créditos

Conceito de biotecnologia e perspectiva histórica, princípios básicos da biotecnologia. Biotecnologia como ciência multidisciplinar. Interface da biotecnologia. Fases do processo biotecnológico. Biotecnologia de organismos aquáticos. Biotecnologia Marinha. A diversidade marinha. O desenvolvimento da biotecnologia no Brasil. 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.

Bibliografia Básica

BARSANTI, L.; GUALTIERI, Paolo. **Algae: anatomy, biochemistry, and biotechnology**. Boca Raton, Florida: Taylor & Francis, 2006. 301 p. ISBN 9780849314674

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://bvsmms.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.

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

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

Periódicos:

Applied Biotechnology

Aquaculture

Biotechnology Advances

Biotechnology and Applied Biochemistry

International Journal of Biotechnology

Journal of Biotechnology

Marine Drugs

Molecular Marine Biology & Biotechnology

Citogenética (CH0827) – 4 créditos

Estudo relativo ao cromossomo isolado ou em conjunto, tanto no que diz respeito à organização, estrutura, composição e função, bem como a sua variação e evolução. Esse estudo abrange também os cromossomos metafísicos, observando seu comportamento durante o ciclo mitótico e meiótico, enfatizando a organização molecular da cromatina e heterocromatina, pelo uso das técnicas de bandejamento. Identificação de cromossomos sexuais, observação da morfologia dos cromossomos politênicos em relação aos demais. Análise das variações e a evolução cromossômica, tanto estrutural como numérica, assim como a evolução cariotípica pela cariotipagem de organismos diferentes.

Bibliografia Básica

GUERRA, M. (1988). Introdução à Citogenética Geral. Editora Guanabara. Rio de Janeiro. 142p.

Engenharia para Aquicultura – 6 créditos

Conhecimento de solos, hidráulica e construção em alvenaria e em concreto. Também sobre as diversas instalações para aquicultura e a elaboração de seus projetos executivos.

Bibliografia Básica

- OLIVEIRA, M. A. **Engenharia para Aquicultura**. D & F gráfica e Editora Ltda. 1ª Ed. Vol. 1, 241p. 2005.
- OLIVEIRA, P. N. **Engenharia para Aquicultura**. Universidade Federal de Pernambuco, 1ª Ed. 294 p. 2000.
- MOLLE, F. & CADIER E. **Manuel do pequeno açude**. Recife: SUDENE, 1992. 523p.
- PETRUCCI, E.G.R. **Materiais de Construção**. Ed. Globo, Porto Alegre, 222 p. 1968.
- PROENÇA, M.C. & BITTENCOURT, P.R.L. **Manual de Piscicultura Tropical**. Brasília: IBAMA, 195 p., 1994.
- SILVA, J.W.B. e. - **Tanques e viveiros de Aquicultura** (Apostila). Fortaleza: Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará 2000. 65p.
- KUBITZA, Fernando. **Tilápia: Tecnologia e Planejamento na Produção Comercial** Jundiaí, 2000. 285p.: il.
- AZEVEDO NETO, J. M.de, ALVAREZ, G. A. - **Manual de Hidráulica**. São Paulo: Editora Edigard Blucher, 8ª Ed. 669p. , 1998.
- BARD, J. et al. **Manual de Piscicultura para América e África Tropicais**. Trad. Santos & Vieira Cruz. Centre Technique Forestier Tropical, Nogest Sur Maire, 1974. 183 p..
- CARVALHO, L. H., **Curso de Barragem de Terra**. DNOCS v 1, 173 p, Fortaleza, 1989.
- FABRÍCIO, H. **Manual do Engenheiro Civil**. São Paulo: Ed. Hermus, 3 vols., 1982.
- DAKER, A. – **A água na agricultura: manual de hidráulica agrícola**. 3. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, V. 2 , 1976.

Cooperativismo (AB0074) – 4 créditos

A doutrina cooperativista. Legislação política cooperativista. Organização e administração de cooperativas.

Bibliografia Básica

- ALMEIDA, J. **A Construção Social de uma Nova Agricultura**. Editora da Universidade do Rio Grande do Sul. 1998. 214p.
- AMORIM, M.A. “Clusters” Como Estratégia de Desenvolvimento Industrial no Ceará. Banco do Nordeste. 1998. 100p.
- BITTENCOURT, G.A. **Cooperativas de Crédito Solidário: Constituição e Funcionamento**. Estudos NEAD 4.2001.143p.

- BOCAYUVA, P.C.C. **Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares da COPPE/UFRJ**. In: CAMAROTTI, Ilka e SPINK, Peter. *Redução da Pobreza e Dinâmicas Locais*, Capítulo III. 2a. Edição. FGV Editora. 2002. 325p.
- CAMPOS, K.C. **Arranjos Produtivos Locais: o caso da caprino-ovinocultura nos Municípios de Quixadá e Quixeramobim**. Dissertação do Mestrado em Economia Rural. Universidade Federal do Ceará. Capítulo III. 2004. 110p.
- CARDOSO, A.M. et all. **Sindicalismo e Relações Trabalhistas**. Cadernos Adenauer. Ano III, 2002. No. 02. 121p.
- HERMANNNS, K. **Participação Cidadã: novos conceitos e Metodologias** Fundação Konrad Adenauer. Fortaleza, 2004. 168p.
- MAYORGA F.D.O. **Capital social, capital físico e a vulnerabilidade do homem do campo: um estudo de caso no Município de Tauá, Ceará**, Dissertação do Mestrado em Economia Rural. Universidade Federal do Ceará. 2002.
- MOREIRA, P.J.C. **O capital social como um dos fatores de desenvolvimento sustentável de cooperativas agroindustriais, estudo de caso**, Dissertação do Mestrado em Economia Rural. Universidade Federal do Ceará. 2008.
- OLIVEIRA, D.P.R. **Manual de Gestão das Cooperativas; uma abordagem prática**. 2ª. Edição. Editora Atlas S.A. São Paulo. 2003. 318p.
- RECH, D. **Cooperativas: uma alternativa de organização social**. DP&A Editora. Rio de Janeiro, 2000. 190p.
- SCHNEIDER, J.O. **Democracia, Participação e Autonomia Cooperativa: cooperativismo** 29-30. Núcleo de Publicações Unisinos. Rio Grande do Sul, 1991. 4116p
- TEIXEIRA, N.G. **O Futuro do Sindicalismo no Brasil: O Diálogo Social**. Brasil-Europa-Perspectivas. Livraria Pioneira Editora. São Paulo. 1990. 205p.
- TEIXEIRA, K.H. **Arranjo Produtivo Local e Capital Social: um estudo do caso Pin D'Água, Ceará**. Dissertação do Mestrado em Economia Rural. Universidade Federal do Ceará. 2004

Ecologia de Peixes (CH0914) – 4 créditos

Resenha histórica de estudos em ecologia de peixe. Grupos taxonômicos em peixes com ênfase no semiárido brasileiro e litoral do estado do Ceará. Metodologia para coleta e observação de peixes. Dinâmica populacional de peixes. Ecofisiologia. Variáveis que afetam a distribuição e a abundância de peixes. Fluxo de energia e teias tróficas de peixes. Peixes como bioindicadores. Aspectos etnoecológicos da pesca. Teorias e conceitos ecológicos relacionados à ecologia de peixes.

Bibliografia Básica

- ARAUJO-LIMA, C. A. R. M.; AGOSTINHO, A. A. & FABRÉ, N. N. 1995. **Trophic aspects of fish communities in Brazilian rivers and reservoirs**. In: Tundisi, J. G.; Bicudo, C. E. M. & MATSUMURA-TUNDISI, T. (eds.). *Limnology in Brazil*. ABC/SBL, Rio de Janeiro, p. 105-136.

- BALSSIDEROTTO, B. 2009. Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura. 2ª ed. UFSM, Santa Maria, 352p.
- BICUDO, C. E. DE M. & BICUDO, D. DE C. 2007. **Amostragem em Limnologia**. Rima Editora, São Carlos, 2a ed. 351p
- CARAMASCHI, E. P.; MAZZONI, R. & PERES-NETO, P. R. (eds). **Ecologia de Peixes de Riachos. Série Oecologia Brasiliensis, vol. VI**. Rio de Janeiro, PPGE-UFRJ, 260p.
- CHRISTESEN, V. & PAULY, D. 1993. **Trophic Models of Aquatic Ecosystems**. ICLAM. Conf. Proc. 26. Philippines, 390p.
- FONTELES-FILHO, A. A. 1989. **Recursos pesqueiros: biologia e dinâmica populacional**. Imprensa Oficial do Ceará, 296p.
- LOWE-MCCONNELL, R. H. 1987. **Ecological studies in tropical fish communities. Cambridge Tropical Biology Series**. Ed. Cambridge University Press, Cambridge, 382p.
- NELSON, J. S. 1994. **Fishes of The World**. John Wiley e Sons. Inc.
- PAULY, D. 1983. **Algunos métodos simples para la evaluación de recursos pesqueros tropicales**. FAO Documento Técnico de Pesca, 234: 49p.

Economia dos Recursos Naturais (AB0066) – 3 créditos

Crescimento econômico, escassez de recursos e degradação ambiental. Coordenação econômica e sistema de preços. Teoria do bem-estar social. Direitos de propriedade. Fontes de ineficiência. Análise de benefícios-custos e riscos e incertezas.

Bibliografia Básica

- DALY, H.E. **A Economia Ecológica e o Desenvolvimento Sustentável AS-PTA**. Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa. Textos para debate nº 34. Rio de Janeiro, abril de 1991. 21p.
- ELY, A. **Economia do Meio Ambiente**. Fundação de Economia e Estatística. Secretaria de Coordenação e Planejamento. Porto Alegre-RS. 1988. 180p.
- LONGO, C. e Y. HERSTZTAJN. Notas sobre falhas de mercado. Revista Econômica do Nordeste. 12(3), p. 559-572.
- MARGULIS, S. **Meio Ambiente: Aspectos Técnicos e Econômicos**. PNUD/IPEA. Rio de Janeiro: IPEA. 1990. 246p.
- MISHAN, E.J. **Elementos de Análise de Custo-Benefício**. Biblioteca de Ciências Sociais. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.
- RANDALL, A. **Resource Economics: An Economic Approach to Natural Resource and Environmental Policy**. 2ª edição. New York: John Wiley & Son. 1987. 434p.

Economia Pesqueira II (AB0067) – 5 créditos

O estudo da Economia de recursos naturais. Recursos naturais de propriedade comum: O caso da pesca. Modelo básico de análise econômica de pesca. Análise econômica de aquicultura. Capitais e custos na atividade pesqueira. Comercialização e análise de preços de produtos pesqueiros.

Bibliografia Básica

- ANDERSON, L.C. *The Economic Theory of Fisheries, Management*. 1986.
- HOFFMANN et al. **Administração da empresa agrícola**. Livraria Pioneira Editora: São Paulo, 1992.
- PANAYOTOU, T. **Conceptos de Ordenacion para la Pesqueria en Pequena Escala**. Aspectos Econômicos y Sociales. FAO, Roma, 1993.
- SEIJO, J.C. et al. **Bioeconomia Pesquera**. FAO, 1997.
- SHANG, Y.L. & MEROLA, N. **Manual de Economia da Aquicultura**. FAO, Brasília, 1987

Educação Ambiental (CH0889) - 2 créditos

Fundamentos de Educação Ambiental (EA) como área de conhecimento teórico, científico-metodológico aplicado às ciências educacionais e ambientais.

Bibliografia Básica

- FERRARO, L. A. **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília, MMA, 2005.
- IBAMA. **Como o IBAMA exerce a educação ambiental**. Brasília. Edições Ibama, 2005.
- LAYRARGUES, P. P. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília, MMA. 2004.
- Lopes, A. F. **Educação Ambiental**. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2006
- LOUREIRO, C. F. B. **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo, Cortez. 2006.
- LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental**. São Paulo, Cortez, 2006.
- QUINTAS, J. S. **Introdução a Educação no processo de gestão ambiental**, Ibama, 2005.
- Sato, M. **Educação Ambiental**. São Carlos Rima. 2002.
- Thiollent, M. **A metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo, Cortez, 2002.

Educação em Direitos Humanos (PRG0004) - 4 créditos

Direitos Humanos, democratização da sociedade, cultura e paz e cidadanias. O nascituro, a criança e o adolescente como sujeitos de direito: perspectiva histórica e legal. O ECA e a rede de proteção integral. Educação em direitos humanos na escola: princípios orientadores e metodologias. O direito à educação como direito humano potencializador de outros direitos. Movimentos, instituições e redes em defesa do direito à educação. Igualdade e diversidade: direitos sexuais, diversidade religiosa e diversidade étnica. Os direitos humanos de crianças e de adolescentes nos meios de comunicação e nas mídias digitais.

Bibliografia Básica:

- BRASIL/SECRETARIA ESPECIAL DE DIREITOS HUMANOS. **Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei 8069/90)**. Brasília, 2008.

COMITÊ NACIONAL DE EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS/ SECRETARIA ESPECIAL

DOS DIREITOS HUMANOS. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos**. Brasília: MEC/MJ/UNESCO, 2009.

RAYO, José Tuvilla. **Educação em Direitos humanos**: rumo a uma perspectiva global. 2.ed.Porto Alegre: Artmed, 2004.

SANDERSON, Cristiane. **Abuso sexual em crianças**: fortalecendo pais e professores para proteger crianças contra abusos sexuais e pedofilia. São Paulo: M Books do Brasil, 2008.

SILVEIRA, Rosa Maria Godot et al. **Educação em Direitos humanos**: fundamentos teórico-metodológicos. João Pessoa: Editora Universitária, 2007.

TELLES, Vera da Silva. **Direitos sociais**: afinal do que se trata? Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.

Elaboração e Avaliação de Projetos de Pesca (AB0070) – 3 créditos

Técnicas de elaboração e avaliação de projetos. Tipos e origem de projetos de investimentos em aquicultura. Fases da elaboração de projetos: disponibilidade de recursos, mercado, localização, tamanho, engenharia, investimentos, custos, receitas e financiamentos. Critérios usados na análise de projetos. Política financeira para o setor; normas e investimentos.

Bibliografia Básica

BENAKOUCHE, R.; R.S. Cruz. **Avaliação Monetária do Meio Ambiente**. 1.ed. São Paulo: Makron Books Editora do Brasil Ltda. 1994.

LAPPONI, J.C. **Análise de Projetos de Investimento**: modelos em Excel. 1ª ed. São Paulo: Laponi Treinamento e Editora Ltda. 1996. 260p.

LAPPONI, J.C. **Projetos de Investimento**: Construção e Avaliação do Fluxo de Caixa – modelos em Excel. 1ª ed. Laponi Treinamento e Editora Ltda, São Paulo, 2000. 376p.

MAGALHÃES, F.C.. **Técnica de Elaboração e Avaliação de Projetos**. 1ª ed. UFMA/BNB. São Luis/MA. 1986, 199p.

MELNICK, J. **Manual de Projetos de Desenvolvimento Econômico**. Rio de Janeiro: UNILIVROS Cultural. 1981.

NORONHA, J.F. **Projetos Agropecuários**: Administração Financeira, Orçamentação e Avaliação Econômica. 2a Edição. São Paulo: Editora Atlas. 1987.

Embarcações Pesqueiras – 2 créditos

O conteúdo da disciplina apresenta a identificação dos tipos de embarcações que operam na pesca comercial da região Nordeste do Brasil, relacionando suas características com os aparelhos de pesca empregados.

Bibliografia Básica

BURGESS, J. **Fishing Boats and Equipment**. London: News (Books) Ltda, 1966. 216 p. il.

Diretoria de Portos e Costa. **Manual do Tripulante**. Rio de Janeiro: Marinha do Brasil, 1975. 3^a Ed. 533 p., il.

FAO. **Fishing Boats of the World**. London: Fishing News (Books) Ltd., 1966. 1 V-XXXI + 607 p., il.

FONSECA, M. A. **Arte Naval**. Ministério da Marinha. 1975.

FYSON, J. F. **Proyectos de Embacaciones Pesqueras: 3 Arrasteros Pesqueros**. FAO DOC. TEC. Pesca (188): 58 p.

Empreendedorismo em Produção Animal (AB0075) – 3 créditos

Introdução à Economia. Perfil do empreendedor. Identificação de oportunidades de negócios. Estudo de mercado. Concepção de produtos e serviços. Elaboração e avaliação de planos de negócios. Análise de investimento.

Bibliografia Básica

ARCIA, L. F. **O perfil do empreendedor**. Brasília: SEBRAE, 2001. p.35 (módulo I).

GRIMALDI, R. **Identificando oportunidades de negócios**. Brasília: SEBRAE, 2001. p.37 (módulo II).

GRIMALDI, R. **Concepção de produtos e serviços**. Brasília: SEBRAE, 2001. p.47 (módulo IV).

HOFFMANN, R. et. all. **Administração da empresa agrícola**. São Paulo: Pioneira, 1976. pp. 247-251.

MENDES, J.T. G. **Economia agrícola: princípios básicos e aplicações**, 1. ed., Curitiba: Scientia et Labor, 1998. 458p.

SANTOS, R. **Análise de mercado**. Brasília: SEBRAE, 2001. p.34 (módulo III).

SANTOS, R. **Análise financeira**: SEBRAE, 2001. p.35 (módulo V).

URBINA, G. B. **Evaluación de proyectos**. 4. Ed., México. McGraw-Hill, 2001. pp. 13-82.

Enfermidades em Cultivo (VE0030) - 4 créditos

Doenças de Organismos cultivadas; Enfermidades em Cultivos de peixes marinhos, camarões, ostras e mexilhões, e outros organismos marinhos.

Bibliografia Básica

Não fornecida pela Coordenação do Curso

Métodos para Avaliação de Impacto Ambiental na pesca e na Aquicultura – 2 créditos

Introdução ao Estudo de Impacto. Avaliação de Impacto Ambiental: Processos, Métodos, Utilização de Modelos. Formulação de Cenários, Especificidades na Análise de Impacto Ambiental. Considerações Práticas na Análise de Impacto Ambiental. Formação de Equipes Multidisciplinares, Técnicas de Apresentação e Divulgação.

Bibliografia Básica

- Almeida, Josimar R. et al; **Gestão Ambiental – Planejamento, Avaliação e Implantação**. ABES, SP, 2000.
- Aisse, Miguel Mansur. **Sistema econômicos de tratamento de esgotos sanitários**. ABES, SP, 2000.
- Brotp, Celene; **Educação e gestão ambiental**. ABES, SP, 2000.
- CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente; **Resolução nº 1/86** – Brasília, 1986.
- IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – **Avaliação de Impacto Ambiental**. IBAMA, Brasília, 1995.
- IPEA - **Aspectos econômicos da gestão integrada resíduos sólidos**. ABES, SP, 2000.
- LEMA - **Legislação Ambiental Federal**. ABES, SP, 2000.
- Menezes, RMT - **apostila de Epidemiologia**, curso de Especialização em Tecnologias Ambientais; FATEC/SP – 1999.
- Machado, P.A.L. - **Direito Ambiental Brasileiro**. ABES, SP, 2000.
- Mirra, Álvaro L.V - **Impacto Ambiental – Aspectos da Legislação Brasileira**. ABES, SP, 1998.
- Mota, Suetônio - **Introdução à Engenharia Ambiental** – 2ª Edição. ABES, SP, 2000.
- Tomasi, L.R. - **Estudo de impacto ambiental**. São Paulo, CETESB/Terragraph Artes e Informática, 1993.

Extensão Pesqueira (AB0069) – 4 créditos

Fundamentos da extensão pesqueira: conceitos, filosofia e objetivos. Educação, mudança e desenvolvimento e o cenário sociológico das mudanças. Comunicação e metodologia: aspectos teóricos e práticos da pedagogia da ação extensionista. Extensão rural e pesqueira no Brasil: análise crítica dos serviços de extensão. Desenvolvimento de comunidades e preservação do meio ambiente. Programas de extensão pesqueira: planejamento gestão e avaliação.

Bibliografia Básica

- CALLOU, A.B.F. **A extensão pesqueira como disciplina recente na universidade brasileira**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA, 3, 1983, Manaus. *Anais*. Manaus: Associação dos Engenheiros de Pesca da Amazônia. p. 285-300.
- CALLOU, A.B.F.. **Movimentos sociais de pescadores, 1920-1982**. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural). Santa Maria, 1986.
- CALLOU, A.B.F.; TAUKE SANTOS, M.S. **Extensão pesqueira e gestão no desenvolvimento local**. In: PRORENDA RURAL – PE (Org.) **Extensão pesqueira: desafios contemporâneos**. Recife: Bagaço, 2003. p. 225.
- FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979. 93p.
- JARA, Carlos. **As dimensões intangíveis do desenvolvimento sustentável**. Brasília: IICA, 2001.
- SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 2 ed. Rio de Janeiro: Record, 2000. 174p.

SILVA, J.S. da. **Instituto terramar: experiência de uma organização não governamental nas comunidades pesqueiras do Ceará.** PRORENDA RURAL – PE (Org.). **Extensão pesqueira: desafios contemporâneos.** Recife: Bagaço, 2003. p.101-116.

Higiene e Controle de Qualidade do Pescado – 2 créditos

Higiene e qualidade. Aspectos gerais da vigilância sanitária. Legislação higiênico-sanitária. Higienização. Planejamento das edificações. Higiene dos manipuladores. Higiene ambiental. Obtenção higiênica e sanitária do pescado nas fases de captura, transporte, processamento industrial, armazenagem e distribuição. Avaliação da qualidade sensorial, física, química e microbiológica. Sistemas de qualidade. Resíduos industriais. Auditorias. Certificação.

Bibliografia Básica

BELLO KOBLITZ, Maria Gabriela. **Matérias-primas alimentícias:** composição e controle de qualidade . Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2011. xii, 301 p.

GALVÃO JÚNIOR, Alceu de Castro; XIMENES, Marfisa Maria de Aguiar Ferreira. **Regulação:** normatização da prestação de serviços de água e esgoto. Fortaleza, CE: ARCE, 2008. 510 p.

GERMANO, Pedro Manuel Leal; GERMANO, Maria Izabel Simões. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos:** qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos. 4. ed., rev. e atual. Barueri, SP: Manole, 2011. XXXV, 1034 p.

PALADINI, Edson P. **Gestão da qualidade:** teoria e prática. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2010. 340 p.

RIEDEL, Guenther. **Controle sanitário dos alimentos.** 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2007. 455 p. (Série epidemiologia. Bioestatística. Saúde pública).

VIEIRA, Regine Helena Silva dos Fernandes; RODRIGUES, Dália dos Prazeres; BARRETO, Norma Suely Evangelista; SOUSA, Oscarina Viana de; TORRES, Regina Coeli de Oliveira; RIBEIRO, Roseli Vígio; SAMPAIO, S. S. **Microbiologia, higiene e qualidade do pescado:** teoria e prática. São Paulo: Varela, 2004. 380 p.

Instrumentação Pesqueira – 2 créditos

Tópicos de navegação, racionalização de trabalhos de bordo, visando ao melhoramento do processo de captura, adaptação de tecnologia pesqueira à captura das espécies regionais.

Manejo de instrumentos eletrônicos de bordo de embarcações pesqueiras. Informática para a navegação. Conhecimento sobre maquinaria de convés. Operação das principais artes de pesca a bordo das embarcações pesqueiras. Noções sobre disposição e arranjo (layout) de instalações portuárias pesqueiras.

Bibliografia Básica

BARROS, G.L.M. **Navegar é fácil.** Rio de Janeiro: Editora Catau, 1997. 8ª ed. 423 p.

MIGUENS, A.P. Navegação: A Ciência e a Arte. Vol. I. Navegação estimada, costeira e em águas restritas. Rio de Janeiro: DHN, 1996. 1217p.il.

MIGUENS, A.P. Navegação: A Ciência e a Arte. Vol. II. Navegação astronômica e derrotas. Rio de Janeiro: DHN, 1999. 1p.il.

MIGUENS, A.P. Navegação: A Ciência e a Arte. Vol. III. Navegação eletrônica e em condições especiais. Rio de Janeiro: DHN, 2000. 1222p.il.

Introdução à Ciência da Computação (CK0032) – 6 créditos

Noções básicas de Informática. História e evolução de computadores. Conceitos de *hardware* e *software*. Tipos de memórias e seu funcionamento. Unidades de armazenamento de informações. Tipos de processamento. Editores de textos (conceitos, regras para uso e aplicações). Planilhas eletrônicas (conceitos, regras para uso e aplicações). Algoritmos. Conceitos. Comandos básicos. Declarações de variáveis. Procedimentos e funções. Desenvolvimento de programas utilizando os conhecimentos adquiridos. Linguagem Pascal. Conceitos básicos. Tipos de dados e instruções. Comandos de atribuição, entrada e saída de dados. Estruturas de controle de fluxo. Ambiente de programação: editar e executar programas.

Bibliografia Básica

O'BRIEN, Stephen. **Turbo Pascal 6. Completo e total.** Markron Books, 1993.

VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática:** conceitos básicos. 5 Ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.

VIANA, Mateus Mosca. **Fundamentos de informática para universitários.** Rio de Janeiro: BRASPORT, 1996.

Introdução à Sociologia (HD0751) – 6 créditos

Natureza e objeto da Sociologia. Panorama histórico e princípios metodológicos. Principais enfoques teóricos. O estudo da Ideologia. Cultura e Sociedade. Fundamentos de Sociologia da Educação.

Bibliografia Básica

ANDREY, M.A. **Para compreender a Ciência.** Rio de Janeiro: Espaço e tempo, 2001.

ARON, Raymond. **As etapas do pensamento sociológico.** São Paulo: Martins Fontes, 1999.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia.** São Paulo: Ática, 2001.

COSTA, Cristina. **Introdução às ciências da sociedade.** São Paulo: Moderna, 1997.

FREYRE, Gilberto. **Casa Grande & Senzala.** Rio de Janeiro: Record, 1997.

HOLANDA, S.B. **Raízes do Brasil.** São Paulo: Cia das Letras, 1995.

MARCELLINO, N.C. **Introdução às Ciências Sociais.** Campinas: Papirus, 1988.

MARTINS, C.B. **O que é sociologia.** São Paulo: Brasiliense, 1994.

Larvicultura (AE0357) – 3 créditos

Estudo da importância da larvicultura no cultivo de peixes, crustáceos e moluscos. Alimentação das larvas, valor proteico dos alimentos e seletividade alimentícia. Taxa de mortalidade nos diferentes estágios larvais. Predadores de larvas. Qualidade da água e sua influência na sobrevivência das larvas.

Bibliografia Básica

- BARBIERI JÚNIOR, R.C.; NETO OSTRENSKY, A. **Camarão Marinho: Reprodução, Maturação e Larvicultura**. Viçosa – MG: Aprenda Fácil editora, 2001, 255p.
- FAST, A.W ; LESTER, L.J.; **Marine shrimp culture: principles and practices**. Amsterdam: The Netherlands Elsevier 1999 862p.
- IBAMA/MNA; FAPESP. **Carcinicultura de água doce: Tecnologia para produção de camarões**. Brasília, 1998. 383 p.
- IGARASHI, M.A. **Estudo sobre o Cultivo de Camarões Marinhos**. Fortaleza: Edição Sebrae, 1995. 66p.
- IGARASHI, M.A. **Cultivo da Larva de Lagosta - Filosoma**. Fortaleza: Editora SEBRAE, 1996. 48 p.
- IGARASHI, M.A. **Cultivo de Ostra**. Fortaleza: Editora: SEBRAE, 1997. 63 p.
- MCVEY, J.P. **Hand Book Mariculture: Crustacean Aquaculture USA**: CRC Press, 2000. 526p.
- NEW, M.B. **Freshwater prawn culture: Aquaculture**. 1990. p. 99 – 143.
- PROENÇA, C.E.M.; BITTENCOURT, P.R.L. **Manual de piscicultura tropical**. Brasília: IBAMA. 1994. 196 p.
- SILVA NETO, G.L. et al. Processo Produtivo de Pós-Larvas de Camarão Peneídeos. Bol. Tec. EMPRN, RN. 1982. 85 p., il.
- VALENTI, W.C. **Cultivo de Camarão de Água Doce**. São Paulo: Editora Nobel 1986. 82 p. 2ª ed. 36 figs.
- WOYNAROVICH, E. **Manual de Piscicultura**. Brasília: CODEVASF, 1985. 71 p.
- XAVIER, V.F.; Figueira, M.L.O. **Cultivos aquáticos, peixes e camarões de água doce**. São Paulo: Nobel, 1987. 170 p.

Língua Brasileira de Sinais - Libras (PD077)– 4 créditos

Fundamentos historicoculturais da Libras e suas relações com a educação dos surdos. Parâmetros e traços lingüísticos da Libras. Cultura e identidades surdas. Alfabeto datilológico. Expressões não-manuais. Uso do espaço. Classificadores. Vocabulário da Libras em contextos diversos. Diálogos em língua de sinais.

Bibliografia Básica

- CAPOVILLA, Fernando. C; RAPHAEL, Walkyria. D. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua de Sinais**. 3ª Ed. São Paulo: EDUSP, 2008
- FELIPE, Tânia Amara. **Libras em Contexto: curso básico**. Brasília: MEC/SEESP, 2007

LABORIT, Emmanuelle. **O Vôo da Gaivota**. Best Seller, 1994.

QUADROS, Ronice Muller; KARNOPP, Lodenir B. **Língua de Sinais Brasileira: estudos lingüísticos**. Porto Alegre: ARTMED, 2004.

SACKS, Oliver. **Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos**. São Paulo: Cia. Das Letras, 1998.

Máquinas e Motores Marítimos (AE0355) – 4 créditos

Estudo de mecanismo, funcionamento e instalação de motores diesel e combustão interna.

Noções teórico-práticas sobre maquinaria de bordo de embarcações pesqueiras.

Conhecimento sobre maquinaria de convés.

Bibliografia Básica

BENEVIDES, P. **Manual do Motor Diesel**. Fortaleza: Imprensa Universitária – UFC, 1971. 369 p. il.

PETROVSKY, N. **Marine Internal Combustion Engnes**. Moscou: Mir. Publishers, 1968. 557 p. il.

SANTOS, J.S.; ALMEIDA, H.J. **Bombas navais**. Rio de Janeiro: Escola de Máquinas, Ministério da Fazenda., 1968. 112 p. il.

SANTOS, J.S.; ALMEIDA, H.J. **Projetos de instalações de propulsão marítima** (Deptº. Técnico) MWM Motores Marítimos. São Paulo. 32 p. il.

Máquinas para o Processamento do Pescado – 2 créditos

Estudo dos equipamentos e da estrutura física das plantas industriais beneficiadoras de pescado. Estrutura e equipamento de barcos-fábrica para pescado.

Bibliografia Básica

TECNOLOGIA de los alimentos congelados. Madrid: A. Madrid Vicente, Ediciones, [1994]. 379 p. ISBN 8487440460 (broch)

Tecnologia do Pescado - Ciência, Tecnologia, Inovação e Legislação. Gonçalves, A.A. São Paulo Atheneu 2011. ISBN 978-85-388-0197-9.

Nutrição de Organismos Aquáticos Cultivados – 2 créditos

Energia, proteína e aminoácidos. Lipídios. Carboidratos e fibra. Vitaminas e minerais.

Nutrição e alimentação de reprodutores. Alimentação e nutrição de larvas. Exigências

nutricionais e alimentação da tilápia. Exigências nutricionais e alimentação do camarão marinho.

Bibliografia Básica

CASTAGNOLLI, N.; PEZZATO, L.E. **Nutrição e alimentação de peixes**. CPT, Viçosa, 2008. 242 p.

FRACALOSS, D.M.; CYRINO, J.E.P. (Ed.) Nutriaqua. **Nutrição e alimentação de espécies de interesse para a aquicultura brasileira**. Ministério de Pesca e Aquicultura, Florianópolis, 2012. 375 p.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). **Nutrient requirements of fish and shrimp**. Animal nutrition series. National Research Council of the National Academies. The National Academies Press, Washington, 2011.

Relações Étnico-Raciais e Africanidades (PRG0002) - 4 créditos

Negritude e pertencimento étnico. Conceitos de africanidades e afrodescendência. Cosmovisão africana: valores civilizatórios africanos presentes na cultura brasileira. Ancestralidade e ensinamentos das religiosidades tradicionais africanas nas diversas dimensões do conhecimento no Brasil. Introdução à geografia e história da África. As origens africanas e as nações africanas representadas no Brasil. O sistema escravista no Brasil e no Ceará. Aportes dos africanos à formação social e cultural do Brasil e do Ceará. Personalidades africanas, afrodescendentes e da diáspora negra que se destacaram em diferentes áreas do conhecimento. Contexto das Ações Afirmativas hoje. Atualização do legado africano no Brasil. Desconstrução de preconceitos e desdobramentos teórico-práticos para a atuação do profissional na sua área de inserção no mercado de trabalho.

Bibliografia Básica

ARCO-VERDE, Yvelise Freitas de Souza. Prefácio. In Cadernos Temáticos - **História e cultura afro-brasileira e africana: educando para as relações étnico-raciais**. Curitiba: SEED- PR, 2006.

BRASIL. CNE. Parecer nº. 03 de 10 de março de 2004. Dispõe sobre as diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana. Relatora: Petronilha Beatriz Gonçalves e Silva. Ministério da Educação. Brasília, julho de 2004.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 1988.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. IBGE. **Síntese de indicadores Sociais: Uma análise das condições de vida da população brasileira 2007**. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em http://200.130.7.5/spmu/docs/indic_sociais2007_mulher.pdf

_____. Lei 10639 de 09 de janeiro de 2003. Inclui a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Africana” no currículo oficial da rede de ensino. Diário Oficial da União. Brasília, 2003.

_____. Lei 11645 de 10 de março. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10639, 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”. Diário Oficial da União. Brasília, 2008.

BITTENCOURT, Circe. **Identidade nacional e ensino de História do Brasil**. In: KARNAL, Leandro (org.). **História na sala de aula: conceitos, práticas e propostas**. São Paulo: Contexto, 2005.

CAVALLEIRO, Eliane. **Educação anti-racista: compromisso indispensável para um mundo melhor**. In: CAVALLEIRO, Eliane (org.). **Racismo e anti-racismo na educação: repensando nossa escola**. São Paulo: SUMMUS, 2001.

CRUZ, Mariléia dos Santos. **Uma abordagem sobre a história da educação dos negros**. In: ROMÃO, Jeruse (org.). **História do negro e outras histórias**. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade: - Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.

Prevenção e Primeiros Socorros (SQ 0085) - 5 créditos

Estudo dos aspectos fundamentais das situações de emergência, primeiros socorros e atendimento pré-hospitalar. Epidemiologia dos traumas. Estudo da anatomia e fisiologia humana. Aspectos éticos e legais das situações de emergências e urgências. Medidas de primeiros socorros em emergência e urgência pré-hospitalar.

Bibliografia Básica

BORTOLOTTI, F. **Manual do Socorrista**. Porto Alegre: Espansão Editorial. 2008 9.2. Complementar

AEHLERT, Barbara. **ACLS - Emergências em cardiologia – Um guia de estudos**. Lisboa: Lusodidacta. 2007.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. **Aspectos mais Relevantes das Diretrizes da American Heart Association sobre Ressuscitação Cardiopulmonar e atendimento Cardiovascular de Emergência**. Volume 16, Número 04, Dez/05 a Fev/06.

AVRIL, José. **Exposição Solar - Benefícios, Riscos e Prevenção**. Porto: Lusodidacta. 2006.

BUONO NETO, Antonio. **Primeiros Socorros e Prevenção de Acidentes de Trabalho e Domésticos**. 2ª Ed. São Paulo: LTL. 2005

CALIL, ANA MARIA; PARANHOS, WANA YEDA. **O enfermeiro e as situações de emergência**. São Paulo: Editora Atheneu. 2007.

CARVALHO, Marcelo Gomes de. **Suporte básico de vida no trauma**. São Paulo: LMP. 2008.

ELKOWITZ, Edward B. **Primeiros Socorros ao Paciente Geriátrico**. São Paulo: ANDREI. 2006.

MANTOVANI, Mario. **Suporte Básico e Avançado de Vida no Trauma**. São Paulo: Atheneu. 2005.

MATEUS, Bárbara Aires. **Emergência médica pré-hospitalar, que realidade**. Lisboa: Lusodidacta. 2005.

NAEMT, National Association of Emergency Medical Technicians. **PHTLS - Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado**. 6ª Ed. Porto: Quarteto. 2008.

OLIVEIRA, Beatriz; PAROLIN, Mônica, TEIXEIRA Jr, Edison. **Trauma: atendimento pré-hospitalar**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2004.

SANSEVERINO, J. **Manual de atendimento Pré-hospitalar**. Rio de Janeiro. Cultura Médica, 2004.

SERGIO, J. Silveira. **Fundamentos de orto-traumatologia para técnicos de saúde**. Coimbra: Lusodidacta. 2005.

Prática em Educação Física – Natação Mista (YD0320) – 2 créditos

Ementa e Bibliografia Básica não fornecida pela Coordenação do Curso

Projetos para Aquicultura – 2 créditos

Técnicas de elaboração, análise e avaliação de projetos de aquicultura, com ênfase na, engenharia de projeto, organização, investimentos, custos, receitas e financiamentos.

Bibliografia Básica

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2004.

BEVERIDGE, M.C.M. **Cage aquaculture**, third edition. Oxford, UK, Blackwell Publishing Ltd. 376 pp. 2004.

BELTRAME, E., DA COSTA, F. 2004. **Curso de Construções Aplicadas a Fazendas de Cultivo de Camarões Marinhos**. II Semana de Aquicultura – SEMAQUI. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 65p. 2004.

COLT, J. & MONTGOMERY, J. M. **Aquaculture production system**. *Journal of Animal Science*, no 69. 412p. 1991.

JUNIOR, Lamartine Richard. **Modelo para Implantação de Sistema Integrado de Gestão Ambiental para a Carcinicultura Marinha**. Tese de Doutorado. Programa de Pós Graduação em Engenharia da Produção. UFSC. 2006

KUBITZA, Fernando. **Tilápia: Tecnologia e Planejamento na Produção Comercial**. Jundiaí: F. Kubitza, 2000. 285p.: il.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA) **Plataforma tecnológica do camarão marinho cultivado**. Brasília, DF: ABCC, 2001.

MADRID, R.M. “**A dança dos preços na carcinicultura brasileira e desafios de competitividade**” Revista da ABCC - Associação Brasileira de Criadores de Camarão. Ano 7. No 3, 2005.

MAIA, E.P. “**Impactos Ambientais na Aquicultura**”. Revista da ABCC – Associação Brasileira de Criadores de Camarão. Ano 7. No. 2, 2005.

NORONHA, J.F. **Projetos agropecuários: administração financeira, orçamento e viabilidade econômica**. 2a. ed. São Paulo, Atlas, 1987.

OLIVEIRA, M. A. **Engenharia para Aquicultura**. D & F gráfica e Editora Ltda. 1ª Ed. Vol. 1, 241p. 2005

Ranicultura (AE0366) - 3 créditos

Panorama da Ranicultura mundial e brasileira. Aspectos da biologia de rãs. Reprodução e manejo reprodutivo da rã touro. Instalações e manejo para criação de rãs. Manejo nutricional e alimentar. Sanidade e medidas de biossegurança das rãs. Abate e processamento das rãs. Planejamento e controle da produção em um ranário.**Bibliografia Básica**

- LIMA, S. L. & AGOSTINHO, C. A. **A tecnologia de criação de rãs**. Ed. Imprensa Universitária/UFV, Viçosa, 168p. 1992.
- LIMA, S. L., FIGUEREDO, M. R. & MOURA, O. M., **Diagnóstico da Ranicultura: Problemas, Propostas de Soluções e Pesquisas Prioritárias**. ABETRA, Acad. Bras. Estudos Técnicos em Ranicultura; Viçosa, 170p, 1994.
- LIMA, S.L. **Criação de rãs (Anfigranja)**. Viçosa, MG: CPT - Centro de Produções Técnicas; 43 p. 1997.
- LIMA, S. L., CRUZ, T. A. & MOURA, O. M., **Ranicultura: Análise da Cadeia Produtiva** Editora Folha de Viçosa, Viçosa - MG. 172p. 1999.
- OLIVEIRA, JÉSUS JOSÉ DE, **Manual de Identificação de Rãs Nativas Brasileiras e Rã-Touro Gigante...** Brasília, IBAMA. 43 p., 1996.
- PAVANELLI, G.C.; EIRAS, J.C.; TAKEMOTO, R.M.; RANZANI - PAIVA, M.J.T.; MAGALHÃES, A.R.M. **Sanidade de Peixes, Rãs, Crustáceos e Moluscos**. In: VALENTI, W.C. (Ed.) **Aqüicultura no Brasil. Bases para um desenvolvimento sustentável**. Brasília: CNPq/MCT, p.197-245, 2000.
- SOUZA, C.W.O.; SOUZA JÚNIOR, F.L.; ALBINATI, F.L.; MAGALHÃES, H.; REIS, J.H.; HIPOLITO, M.; MARTINS, M.L.; GUIMARÃES, N.D.; SILVA, N.R. Grupo IV: Sanidade. In: LIMA, S.L.; FIGUEIREDO, M.R.C.; MOURA, O.M. (Eds.) **Diagnóstico da ranicultura: problemas, propostas de soluções e pesquisas prioritárias**. Viçosa: ABETRA, p. 41-47, 1994.

Sensoriamento Remoto (CJ0078) – 4 créditos

Histórico, evolução e aplicabilidade dos sensores remotos. Tipos de sensores remotos. Definições e conceitos fotografias aéreas e imagens satélites. Produtos satélites, usos e aplicações; características dos sistemas sensores; chaves de interpretação: visual – digital; Interpretação de fotografias aéreas e imagens de satélite. Leitura e reconhecimento dos sistemas sensores aplicados e utilizados na identificação de recursos terrestre para fins de utilização em pesquisas e ensinos fundamental e médio.

Bibliografia Básica

- LASCHKE, T.; KUX, H. **Sensoriamento Remoto e SIG Avançados. Novos Sistemas Sensores Métodos Inovadores**. SP; Ed. Oficina de Textos, 2005.
- FERREIRA, N.J. **Aplicações Ambientais Brasileiras dos Satélites NOAA e TIROS-N**, SP; Oficina de Textos, 2004.
- FLORENZANO, T.C. **Imagens de Satélite para Estudos Ambientais**. São Paulo: INPE / Oficina de Textos, 2002.
- LOCH, C. **A Interpretação de Imagens Aéreas. Noções Básicas e Algumas Aplicações nos Campos Profissionais**. Florianópolis: UFSC, 4ª ed. 2001.
- ENESES, P.R.; MADEIRA NETO, J. DA SILVA. **Sensoriamento Remoto. Reflectância dos alvos naturais**. Brasília: Ed. UnB / EMBRAPA, 2001.

MOREIRA, M. A. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação**. Viçosa-MG: Ed. UFV, 2003.

SOUZA, R.B. **Oceanografia por Satélite**, SP; Oficina de Textos, 2005

FITZ, P.R. **Geoprocessamento sem complicação**. SP; Oficina de Textos, 2008.

Tecnologia da Geoinformação (CJ0079) – 4 créditos

Noções básicas de Sistemas de Navegação por Satélite (GNSS). Prática com receptores GPS. Sistemas geodésicos de referência: SAD-69, WGS-84, Córrego Alegre, SIRGAS e Marégrafo de Imbituba. Introdução teórica aos Sistemas de Informações Geográficas – SIG. Práticas nos softwares de SIG Geomedia 4.0 e ArcView 3.2. Elaboração de mapas temáticos nos programas GeoMedia 4.0 e ArcView 3.2.

Bibliografia Básica

ARONOFF, S. **Geographic Information Systems - A Management Perspective**. Ottawa: WDL Publications, 1995.

CÂMARA, G. et al. **Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica**. Campinas: UNICAMP, 1996.

CHRISMAN, N.-**Exploring Geographic Information Systems**. New York. John Willey & Sons, 1997.

CLARKE, K.C. **Getting Started With Geographic Information Systems**. New Jersey, Prentice Hall, 1999.

DAVID, E. D. **Gis For Everyone**. California: Environmental Systems Research Institute, Inc., 1999.

DUARTE, P. A. **Cartografia Temática**. Santa Catarina : Editora da UFSC, 1991.

FERRARI, R. **Viagem ao SIG: planejamento estratégico, viabilização, implantação e gerenciamento de sistemas de informação geográfica**. Curitiba: Sagres Editora, 1997.

JAVIER, G.P. e GOULD, M. **SIG-Sistemas de Información Geográfica**. Madrid : Editorial Sinthesis, 1994.

-----**Manual do Arcview 3.2**

-----**Manuais do GeoMedia 4.0**. E.U.A. Intergraph, 1999.

MARTINELLI, M. **Curso de Cartografia Temática**. São Paulo: Editora Texto, 1990.

OLIVEIRA, C. **Cartografia Moderna**. Rio de Janeiro: IBGE, 1990.

PAREDES, E. A. **Sistemas de Informações Geográficas: princípios e aplicações (geoprocessamento)**. São Paulo: Érica, 1994.

PUEBLA, J.G. & G. M. **SIG: Sistemas de Información Geográfica**. Madrid, Editora Sinesis, 1999.

SENDRAS, J.B. **Sistemas de Información Geográfica**. Madrid: Rialp, 1997.

TAVARES, P.E.M. e FAGUNDES, P.M. **Fotogramétrica**. Rio de Janeiro: Edição dos autores, 1980.

TEIXEIRA, L.A. A. **GIS-Fundamentos- Notas de Aula**. In: GIS NORDESTE. Curitiba: Editora Sagres, 1997.

Tecnologia do Frio e do Calor – 4 créditos

Características gerais e específicas dos processos de obtenção de frio e de calor. Principais aparelhos do ciclo de refrigeração e psicometria. Cálculo básico de ciclo de refrigeração, dimensionamento de compressor, condensador, evaporador, válvula de expansão etc. Cadeia de frio para produtos congelados e cálculo de vida útil. Funcionamento e mecanismo de caldeiras e seu uso para alimentos.

Bibliografia Básica

Apostilhas preparadas "Refrigeração" por professor e monitores. 1999. 110 p.
 ELONKA, S.M.K.; MINICH, Q.W. **Manual de Refrigeração e Ar Condicionado**. Rio de Janeiro: Ed. McGraw-Hill do Brasil Ltda., 1981. 391 p.
 OGAWA, M. cap. 14 - Refrigeração In: **Manual de Pesca**. São Paulo: Livraria Varela Ltda, 1999. pp 253-269.
 PORTÁSIO, J.M. **Manual prático de refrigeração**. Rio de Janeiro: Ed. Aurora, 1982. 2ª ed. 244 p.

Topografia Aplicada à Aquicultura (AE0370) – 4 créditos

Conceito básico em topografia. Noções de cartografia. Projeções UTM. Noções de Georeferenciamento de imóveis rurais. Método de levantamentos planimétricos. Métodos de levantamentos altimétricos. Aplicações da topografia em aquicultura.

Bibliografia Básica

BORGES, A.C. **Topografia**. Vol. 1 e 2. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1992.
 BORGES, A.C. **Exercício de Topografia**. São Paulo Ed. Edgard Blucher, 1992.
 CASACA, J. M. **Topografia geral**. Editora LCT. 2007
 ERBA, D. A. ET. al. **Topografia para Estudante de Arquitetura, Engenharia e Geologia**. 2003.
 ESPARTEL, L. **Curso de Topografia**. 9 ed. Rio de Janeiro, Globo, 1987.
 MARCIA, G. J. ; PIEDADE, G.C.R. **Topografia Aplicada as Ciências Agrárias**. São Paulo: Editor Nobel, 1984.
 Loch, C.; CORDINI, J. **Topografia Contemporânea**. Santa Catarina: Editora da UFSC, 1995
 normas, artigos, apostilhas e texto distribuídos em sala de aula.

Tópicos Especiais I (AE0000) – 2 créditos

Discussão de avanços recentes no conhecimento especializado e relevante em Engenharia de Pesca, ministrado por um professor pertencente ao Colegiado da Graduação ou Professor Externo.

Tópicos Especiais II (AE0000) – 2 créditos

Discussão de avanços recentes no conhecimento especializado e relevante em Engenharia de Pesca, ministrado por um professor pertencente ao Colegiado da Graduação ou Professor Externo.

10. METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Os docentes do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará estão comprometidos com a adoção de metodologias inovadoras de ensino e aprendizagem, que não se restrinjam apenas às tradicionais aulas expositivas. Neste contexto, deixa-se claro que as metodologias de ensino e aprendizagem a serem adotadas neste Projeto Pedagógico buscarão não somente o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades dos estudantes de Engenharia de Pesca, mas também de suas atitudes e valores, aspectos considerados da maior importância na formação cidadã. Portanto, propõe-se aplicar as recomendações mais recentes dos cientistas da Pedagogia no que se refere à tecnologia educacional, com o fim único de formar o profissional integral, que congregue a um só tempo competências intelectuais, emocionais e de socialização.

Desse modo, considerando que são múltiplos os objetivos a serem alcançados pelo curso, múltiplas também deverão ser as técnicas de ensino a serem adotadas. Além disso, sabe-se que a variação de diferentes técnicas de ensino no decorrer do curso atua como elemento motivador dos estudantes, contribuindo para seu maior engajamento no curso.

Embora multivariada, a tecnologia educacional a ser desenvolvida no âmbito do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca da UFC tem como premissa comum o diálogo, que perpassa todas as metodologias propostas. É entendimento corrente entre os professores do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca da UFC que somente o estabelecimento do diálogo respeitoso e construtivo entre professores e estudantes é capaz de propiciar a consecução de aprendizagens significativas pelos últimos, com engrandecimento de ambos os atores desse processo educacional. Quando se consegue criar o clima adequado para que o estudante se expresse com liberdade, sem receios ou constrangimentos, dá-se importante passo em direção ao que o Prof. Marcos Masetto denominou de “aulas vivas”, aquelas em que o estudante é agente ativo de sua própria aprendizagem. A seguir, apresenta-se um breve sumário das principais metodologias de ensino e aprendizagem que serão adotadas no Curso de Engenharia de Pesca da UFC.

As **aulas expositivas** permanecerão por imprescindíveis em certos momentos da relação de ensino-aprendizagem, bem como para certos conteúdos. Os objetivos dessas aulas consistirão na abertura de temas de estudo, a elaboração de sínteses dos assuntos estudados e para comunicações que atualizem o tema sob estudo.

Para valorizar o conhecimento prévio dos estudantes, assim como para o aprofundamento dos assuntos abordados, serão promovidos **debates em sala de aula**, nos quais serão feitas discussões em pequenos grupos, facultando-se livremente a palavra a todos. Através de cuidadoso planejamento, o professor orientará os estudantes sobre leituras de interesse a serem feitas, como atividade preparatória para o debate a ocorrer em sala de aula. No dia apazado para o debate, o professor em sala de aula atuará como mediador, estimulando a livre e democrática troca de informações, reflexões, experiências e vivências, entre os participantes.

Serão ministradas aulas de campo, que consistem em uma importante ferramenta de ensino e aprendizagem, quando os estudantes são conduzidos aos locais onde se desenvolvem atividades relacionadas ao objeto de estudo (cultivos de organismos aquáticos, pesca, navegação), bem como aos ambientes naturais onde são feitas coletas de organismos aquáticos (marinhos e de água doce) para as aulas de laboratório de várias disciplinas, possibilitando a aplicação prática do conhecimento adquirido em sala de aula.

Por considerar que nem sempre é possível realizar o número desejável de deslocamentos da turma para situações concretas de trabalho, através de viagens de campo, serão propostos **estudos de caso** com o objetivo de expor o estudante, dentro de um ambiente adequado de ensino e aprendizagem, a situações reais ou simuladas de sua profissão. Nesse caso, haverá estudos de caso “em aberto”, com situações problemas nas quais os estudantes deverão se posicionar e buscar as respostas para os problemas levantados, e estudos de caso “resolvidos”, nos quais as soluções e encaminhamentos encontrados pelos protagonistas da história em questão serão debatidos e valorados.

Entretanto, apesar de reconhecer-se a importância e utilidade das aulas expositivas, dos debates em sala de aula e das discussões de estudos de casos, aponta-se o **ensino com pesquisa** e o **ensino por projetos** como as duas metodologias de ensino e aprendizagem mais importantes dentro do contexto do ensino superior.

Nesse sentido, pretende-se inserir os estudantes do Curso de Engenharia de Pesca da UFC em atividades de pesquisa o mais precocemente possível. Justifica-se essa estratégia pelos inúmeros benefícios que a atividade de pesquisa supervisionada traz ao profissional em formação, tais como: contato e estudo de bibliográfica científica especializada; trabalho de seleção, organização e análise de informações técnicas; trabalho de discussão e análise crítica de resultados obtidos; e a produção de relatórios técnico-científicos que atendam as normas padrões para literatura científica. O engajamento dos estudantes nas atividades desenvolvidas

nos diferentes laboratórios do Departamento de Engenharia de Pesca da UFC dará nova dinâmica ao curso, contribuindo de maneira sólida para melhor formação do corpo discente.

Finalmente, a metodologia de **ensino por projetos** visa desenvolver nos estudantes os conhecimentos e as habilidades necessárias para a correta elaboração de projetos de trabalho, sejam de pesquisa ou não. Desse modo, os estudantes construirão seus próprios planos de trabalho, que abrangerão todas as fases necessárias para a consecução dos objetivos propostos, desde a análise diagnóstica da realidade até o detalhamento da metodologia de ação. Nesse caso, semelhantemente ao que ocorrerá no ensino com pesquisa, o professor atuará como orientador, acompanhando passo-a-passo a elaboração dos projetos pelas equipes, até a conclusão dos trabalhos.

Em síntese, reconhecemos que quem sabe, não sabe necessariamente ensinar, e que somente atuando como educador poderá o professor do ensino superior, de fato, formar não apenas profissionais competentes e habilitados para o mercado de trabalho, mas também cidadãos probos e conscientes do seu papel na sociedade.

As metodologias de ensino e aprendizagem acima referidas estão de acordo com as ideias e os postulados apresentados na literatura.

11. INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

Quadro I – Integralização Curricular do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca (Grau Bacharelado)

Primeiro Semestre (24 créditos)

Disciplina	Carga Horária			Pré-requisito(s)
	Teórico	Prático	Total	
Biologia Celular Geral	02	02	04	
Cálculo	06	-	06	
Ecologia Básica	04	-	04	
Princípios da Ciência Pesqueira	04	-	04	
Química Geral	04	02	06	

Segundo Semestre (26 créditos)

Disciplina	Carga Horária			Pré-requisito(s)
	Teórico	Prático	Total	
Álgebra Linear e Geometria Analítica	04	-	04	
Botânica Aquática	04	02	06	Ecologia Básica
Desenho Técnico para Ciências Agrárias	04	-	04	
Física Básica I	06	-	06	Cálculo
Química Orgânica I	02	04	06	

Terceiro Semestre (22 créditos)

Disciplina	Carga Horária			Pré-requisito(s)
	Teórico	Prático	Total	
Física Básica II	04	-	04	Cálculo
Introdução à Bioquímica	04	-	04	Biologia Celular Geral
Introdução à Estatística	06	-	06	
Metodologia Científica	02	-	02	
Zoologia Aquática	04	02	06	

Quarto Semestre (16 créditos)

Disciplina	Carga Horária			Pré-requisito(s)
	Teórico	Prático	Total	
Estatística Pesqueira	04	02	06	Introdução à Estatística
Fundamentos de Físico-Química	04	02	06	Cálculo e Química Geral
Tecnologia Pesqueira	02	02	04	

Quinto Semestre (20 créditos)

Disciplina	Carga Horária			Pré-requisito(s)
	Teórico	Prático	Total	
Dinâmica de Recursos Pesqueiros	04	-	04	Estatística Pesqueira
Fisioecologia de Organismos Aquáticos	06	-	06	Introdução à Bioquímica
Introdução à Oceanografia	04	-	04	
Limnologia	04	02	06	Química Geral

Sexto Semestre (22 créditos)

Disciplina	Carga Horária			Pré-requisito(s)
	Teórico	Prático	Total	
Avaliação de Recursos Pesqueiros	04	-	04	Dinâmica de Recursos Pesqueiros e Tecnologia Pesqueira
Microbiologia do Pescado	06	-	06	
Oceanografia Pesqueira	04	02	06	Introdução à Oceanografia
Planctologia	04	02	06	
Optativas				
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório				

Sétimo Semestre (14 créditos)

Disciplina	Carga Horária			Pré-requisito(s)
	Teórico	Prático	Total	
Aquicultura I	06	-	06	Fisioecologia de Organismos Aquáticos e Limnologia
Ciência do Pescado	02	02	04	
Piscicultura Continental	04	02	06	Fisioecologia de Organismos Aquáticos e Limnologia
Optativas				

Oitavo Semestre (10 créditos)

Disciplina	Carga Horária			Pré-requisito(s)
	Teórico	Prático	Total	
Economia Pesqueira I	06	-	06	Cálculo e Introdução à Estatística
Navegação	02	02	04	
Optativas				

Nono Semestre (10 créditos)

Disciplina	Carga Horária			Pré-requisito(s)
	Teórico	Prático	Total	
Administração e Legislação da Pesca e da Aquicultura	04	-	04	Avaliação de Recursos Pesqueiros
Processamento do Pescado	04	02	06	Ciência do Pescado
Optativas				

Décimo Semestre (8 créditos)

Disciplina	Carga Horária			Pré-requisito(s)
	Teórico	Prático	Total	
Trabalho de Conclusão de Curso	08	-	08	Aquicultura I e Ciência do Pescado
Optativas				

Quadro II – Equivalências entre o currículo novo e o anterior

Currículo Reformulado				Currículo Atual			
Nova disciplina a ser criada	OPT/OBR	CH	SEM	Equivalência	OPT/OBR	CH	SEM
Administração e Legislação da Pesca e da Aquicultura	OBR	4	9º	Administração e Legislação Pesqueira (AE0353)	OBR	5	8º
Avaliação de Recursos Pesqueiros	OBR	4	6º	Biologia Pesqueira III (AE0349)	OBR	5	6º
Botânica Aquática	OBR	6	2º	Biologia Aquática I (AE0337)	OBR	6	3º
Ciência do Pescado	OBR	4	7º	Processamento do Pescado I (AE0350)	OBR	4	8º
Engenharia para Aquicultura	OPT	6	-	Construções para Aquicultura (AE0351)	OBR	5	8º
Dinâmica de Recursos Pesqueiros	OBR	4	5º	Biologia Pesqueira I (AE0340) e Biologia Pesqueira II (AE0347)	OBR	5 e 5	6º e 7º
Estatística Pesqueira	OBR	6	4º	Estatística Pesqueira (AE0335)	OBR	5	8º
Fisioecologia de Organismos Aquáticos	OBR	6	5º	Biologia Aquática III (AE0314)	OBR	6	5º
Introdução à Oceanografia	OBR	4	5º	Introdução à Oceanografia (AE0330)	OBR	6	5º

Limnologia	OBR	6	5º	Limnologia (AE0339)	OBR	5	6º
Máquinas para o Processamento do Pescado	OPT	2	-	Máquinas para o Processamento do Pescado (AE0354)	OPT	3	-
Navegação	OBR	4	8º	Navegação I (AE0312) e Navegação II (AE0360)	OBR	4 e 4	7º e 9º
Oceanografia Pesqueira	OBR	6	6º	Oceanografia Pesqueira (AE0343)	OBR	5	6º
Piscicultura Continental	OBR	6	7º	Aquicultura II	OBR	6	9º
Planctologia	OBR	6	6º	Planctologia (AE0342)	OBR	5	6º
Princípios da Ciência Pesqueira	OBR	4	1º	Princípios da Ciência Pesqueira (AE0336)	OBR	5	1º
Processamento do Pescado	OBR	6	9º	Processamento do Pescado II (AE0352)	OBR	6	10º
Tecnologia do Frio e do Calor	OPT	4	-	Tecnologia do Frio e do Calor (AE0326)	OBR	6	9º
Tecnologia Pesqueira	OBR	4	4º	Tecnologia Pesqueira I (AE0332) e Tecnologia Pesqueira II (AE0333)	OBR	6 e 6	4º e 9º
Trabalho de Conclusão do Curso	OBR	8	10º	Trabalho Supervisionado (AE0356)	OBR	8	10º
Zoologia Aquática	OBR	6	3º	Biologia Aquática II (AE0359)	OBR	8	4º

Quadro III – Distribuição da carga horária do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca (Grau Bacharelado)

COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA
1. Disciplinas Obrigatórias	2.656
2. Disciplinas Optativas (das quais 64 horas podem ser feitas em disciplinas livres)	656
3. Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	240
4. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	128
5. Atividades Complementares	240
Total	3920

Quadro IV – Limites da carga horária

Carga horária por semestre	Informação em horas
Carga horária mínima (3920/15)	261,3
Carga horária média ($m + M / 2$)	326,6
Carga horária máxima (3920/10)	392,0

Quadro V – Limites dos prazos de duração Curso de Graduação em Engenharia de Pesca (Modalidade Bacharelado)

Prazos	Informação em semestres
Mínimo	10
Médio	12
Máximo	15

Quadro VI – Rol de disciplinas optativas do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca (Modalidade Bacharelado)

Disciplinas	Créditos	Carga Horária Total
Agrometeorologia	4	64
Biotecnologia de Organismos Aquáticos	2	32
Citogenética	4	64
Engenharia para Aquicultura	6	96
Cooperativismo	4	64
Ecologia de Peixes	4	64
Economia de Recursos Naturais	3	48
Economia Pesqueira II	5	80
Educação Ambiental	2	32
Educação em Direitos Humanos	4	64
Elaboração e Avaliação de Projetos de Pesca	3	48
Embarcações Pesqueiras	2	32
Empreendedorismo em Produção Animal	3	48
Enfermidades em Cultivo	4	64
Métodos para Avaliação de Impacto Ambiental na pesca e na Aquicultura	2	32
Extensão Pesqueira	4	64
Higiene e Controle de Qualidade	2	32
Instrumentação Pesqueira	2	32
Introdução à Ciência da Computação	6	96
Introdução à Sociologia	6	96
Larvicultura	3	48
Língua Brasileira de Sinais I	4	64
Máquinas e Motores Marítimos	4	64
Máquinas para Processamento do Pescado	2	32
Nutrição de Organismos Aquáticos Cultivados	2	32
Prática de Educação Física - Natação Mista	2	32
Projetos para Aquicultura	2	32
Ranicultura	3	48

Relações Étnico-Raciais e Africanidades	4	64
---	---	----

Quadro VI – Rol de disciplinas optativas do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca (Modalidade Bacharelado) - Continuação

Disciplinas	Créditos	Carga Horária Total
Sensoriamento Remoto	4	64
Socorros Urgentes em Educação Física e Lazer	4	64
Tecnologia da Geoinformação	4	64
Tecnologia do Frio e do Calor	4	64
Topografia Aplicada à Aquicultura	4	64
Tópicos Especiais I	2	32
Tópicos Especiais II	2	32

12. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Esta atividade está disciplinada pela Resolução N° 32/CEPE de 30 de outubro de 2009 e pela Lei N° 11.788, de 25 de setembro de 2008.

Esta atividade acadêmica tem como objetivo assegurar a integração entre teoria e prática, em situação real de vida e trabalho, com vistas à formação profissional e pessoal do estudante.

A carga horária do Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório no Curso de Graduação de Engenharia de Pesca totalizará 240 horas, correspondentes a 15 créditos. Essa carga horária será computada na Coordenação do Curso mediante documentação comprobatória das atividades desenvolvidas.

O estudante que estiver regularmente matriculado e com frequência efetiva poderá realizar o Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório no do 6º semestre, quando tiver integralizado 108 créditos e será acompanhado por um professor-orientador/supervisor do Curso, que orientará e avaliará o estudante-estagiário através do Relatório de Atividades acompanhadas durante o período do Estágio.

13. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

A Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca possui Normas de elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso, antes denominado Trabalho Supervisionado, que são sistematicamente revistas, discutidas e aprovadas pelos membros do Colegiado da Coordenação.

NORMAS REGULAMENTARES REFERENTES AO COMPONENTE OBRIGATÓRIO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO

Art. 1º – O componente curricular obrigatório Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consta de um Trabalho Acadêmico sobre assunto relacionado com as áreas de estudo do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, previstas no Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 2º - Na elaboração deste trabalho, cada estudante terá um Professor Orientador, mestre ou doutor, o qual deverá pertencer ao Departamento de Engenharia de Pesca (DEP). Em se tratando de Professor Orientador de outra Unidade Acadêmica da UFC, este deverá ser aprovado pelo colegiado do DEP.

Art. 3º - A orientação terá que ser feita por docente cuja formação acadêmica e/ou atividades de pesquisa sejam compatíveis com a natureza do Trabalho a ser desenvolvido.

Parágrafo Único - O estudante poderá ter, além do Professor Orientador, um Co-Orientador, mestre ou doutor, que auxiliará na orientação.

Art. 4º - A escolha do Professor Orientador poderá ser feita em primeira instância pelo estudante, que deverá ter cumprido no mínimo 140 créditos das atividades do Núcleo de Conhecimentos Básicos (NCB) e do Núcleo de Conhecimentos Profissionais Essenciais (NCPE), do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, modalidade Bacharelado, obedecendo ao disposto no Art.10.

Art. 5º - O Plano de Trabalho deverá ser elaborado de acordo com o modelo fornecido pela Coordenação e entregue à Coordenação, em duas vias, até 20 dias após o início das aulas.

Parágrafo Único - O Plano de Trabalho a que se refere o presente artigo deverá ser encaminhado à Coordenação no início do semestre letivo anterior à previsão da matrícula na atividade TCC.

Art. 6º - O Plano de Trabalho apresentado pelo estudante deverá ser submetido a uma Comissão Examinadora sugerida pelo Professor Orientador, sendo constituída por ele e mais dois professores do DEP, e aprovada pela Coordenação do Curso de Engenharia de Pesca. Os

membros da referida Comissão deverão emitir seus pareceres até sete dias úteis, os quais serão submetidos à apreciação e aprovação em reunião do Colegiado do DEP.

Parágrafo Único: O parecer não entregue pelo membro da Comissão no prazo estipulado será descartado e caberá a Coordenação indicar outro professor para emissão de novo parecer.

Art. 7º - Em cada Semestre Letivo o Professor Orientador poderá ter no máximo, três estudantes sob sua orientação, os quais deverão estar efetivamente matriculados na atividade TCC.

Art. 8º - O Professor Orientador disporá de três horas semanais para orientação dos estudantes efetivamente matriculados na atividade TCC.

Art. 9º - No início de cada semestre letivo a Coordenação do Curso de Engenharia de Pesca deverá divulgar a lista de Professores Orientadores disponíveis, com as respectivas áreas de estudo do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, previstas no Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 10 - No caso de mais de três estudantes escolherem o mesmo Professor Orientador, a seleção será feita pelo Professor Orientador.

Art. 11 - Para a elaboração e impressão do TCC, deverão ser observadas as normas fornecidas pelo Guia de Normalização de Trabalhos Acadêmicos da UFC, disponível no site <www.biblioteca.ufc.br>.

Art. 12 - Cada estudante entregará na Secretaria do DEP três exemplares impressos do TCC devidamente assinados pelo Professor Orientador, até sete dias úteis antes do término do Semestre Letivo (último dia de aula), determinado no Calendário Universitário, os quais serão encaminhados para a Comissão Examinadora antes da defesa pública.

Parágrafo Único - Será considerado reprovado por falta, o estudante que não entregar os três exemplares do TCC no prazo previsto no CAPUT deste artigo.

Art. 13 – Caso os membros da Comissão Examinadora julguem o conteúdo do TCC insatisfatório, eles deverão sugerir sua retirada do cronograma de defesa pública.

Art. 14 - A defesa pública do TCC ocorrerá até a data prevista para a realização dos exames finais (1ª chamada) determinada no Calendário Universitário, definida pela Unidade Curricular Trabalho Supervisionado e aprovada pelo colegiado do DEP.

Art. 15 - O TCC será apresentado a uma Comissão Examinadora, indicada pelo Professor Orientador, em concordância com a Coordenação do Curso, que deverá ser constituída por três membros: o Professor Orientador, um Professor mestre ou doutor e o terceiro membro poderá ser um profissional mestre ou doutor atuante na área de estudo. A referida Comissão será submetida à aprovação em reunião do Colegiado do DEP.

Parágrafo Único- O Presidente da Comissão Examinadora será o Professor Orientador. No caso da participação do Orientador e do Co-Orientador na mesma comissão examinadora, um quarto membro deverá ser convocado.

Art. 16 - A apresentação e a avaliação do TCC serão feitas de acordo com o estabelecido nos seguintes itens:

- I-** A apresentação de cada TCC será pública, em local, data e hora previamente divulgados pelo Departamento de Engenharia de Pesca.
- II-** O tempo para a apresentação de cada TCC será no mínimo de 20 (vinte) e no máximo 30 (trinta) minutos.
- III-** Após a apresentação do TCC, a Comissão Examinadora terá até 30 (trinta) minutos para arguir o estudante, dispondo cada examinador de até 10 (dez) minutos.
- IV-** É vetada a interferência dos presentes durante a apresentação do TCC e da arguição do estudante.
- V-** Finda a arguição do estudante, a Comissão Examinadora reunir-se-á reservadamente para atribuir notas ao estudante. A nota final corresponderá à média aritmética das notas atribuídas por cada membro.
- VI-** Será considerado aprovado o estudante que apresentar frequência superior a 90% e nota final igual ou superior a 7 (sete). (Art. 114 do Regimento Geral).
- VII** – O estudante que for aprovado com restrições terá o prazo de 30 (trinta) dias para fazer as correções pertinentes e poderá resubmeter seu TCC à Comissão Examinadora para nova avaliação.

Art. 17 – Caberá ao Professor Orientador a responsabilidade de acompanhar as correções sugeridas pela Comissão Examinadora. A versão corrigida (uma via impressa e encadernada em capa dura de cor preta e outra em CD-ROM) deverá ser entregue na Secretaria do DEP devidamente assinada pelo Professor Orientador, Co-Orientador, demais membros da Comissão Examinadora, Chefe do DEP e Coordenador do Curso de Engenharia de Pesca, até o último dia de realização dos exames finais, determinado no Calendário Universitário.

Parágrafo Único - As notas atribuídas ao TCC serão encaminhadas pelo Professor Orientador ao DEP no ato da entrega da versão corrigida.

Art. 18 - O estudante que na data determinada para a apresentação do TCC, não comparecer, será considerado reprovado nesta atividade, exceção feita àqueles que comprovem motivos justos para tal, analisados pela Comissão Examinadora, devendo, neste caso, ser-lhes proporcionada uma segunda oportunidade de defesa.

Art. 19 - Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do Departamento de Engenharia de Pesca.

Art. 20 - Estas Normas entrarão em vigor após aprovação em reunião do Colegiado do DEP.

14. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Complementares previstas nas diretrizes do Projeto Pedagógico possibilitam aos estudantes de graduação computar atividades acadêmicas e artísticas de seus interesses e reconhecidamente importantes pelos educadores para uma formação mais aprimorada como parte da carga horária total do Curso. Esta nova visão pedagógica desvincula a obrigatoriedade do cumprimento total de um elenco de disciplinas, permitindo que a integralização curricular inclua, com reconhecimento legal de carga horária, as atividades exercidas extraclasse, ao mesmo tempo em que incentiva os estudantes pela possibilidade de abreviar o tempo para a sua integralização curricular.

Conforme a Resolução Nº 05 do Conselho Nacional de Educação Superior, de 02 de fevereiro de 2006, que institui as Diretrizes Curriculares para o curso de graduação em Engenharia de Pesca, as atividades complementares são componentes curriculares que possibilitam, por avaliação, o reconhecimento de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do estudante, inclusive adquiridos fora do ambiente acadêmico.

O Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão (CEPE) da Universidade Federal do Ceará instituiu a Resolução Nº 07/2005, que dispõe sobre as Atividades Complementares dos seus cursos de graduação considerando um conjunto de estratégias pedagógico-didáticas 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 estudante.

De acordo com a supracitada Resolução, são consideradas atividades complementares: iniciação à docência, à pesquisa e à extensão; atividades artístico-culturais e esportivas; atividades de participação e/ou organização de eventos; experiências ligadas à formação profissional; produção técnica e/ou científica; vivências de gestão; e outras atividades. O Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório também será incluído como atividade complementar. Existe uma resolução específica para tal (Nº 32/CEPE de 30 de outubro de 2009), e ele está vinculado a Pró-Reitoria de Extensão (PROEXT).

Todas essas atividades foram definidas pela comissão, tomando por base os eventos peculiares aos estudantes de Engenharia de Pesca e a carga horária definida na Resolução N° 07/2005 para cada grupo de atividades. Neste projeto considerou-se um máximo de 6,1% da carga horária total do curso para o conjunto de atividades.

De acordo com a Resolução N° 07/CEPE, de 17 de junho de 2005, em seu Artigo 1º, as Atividades Complementares dos Cursos de Graduação constituem um conjunto de estratégias pedagógico-didáticas 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 estudante.

Neste Projeto Pedagógico, as Atividades Complementares correspondem a 6,1% da carga horária total de 3.920 horas, equivalendo a 15 créditos ou 240 horas. O restante da carga horária, 3.680 horas, será computado como disciplinas ofertadas nos três Núcleos de Conhecimentos previstos na Resolução N° 05, de 2 de fevereiro de 2006 e como Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, previsto na Resolução N° 32/CEPE, de 30 de outubro de 2009.

Assim, de acordo com o Artigo 5º da Resolução N° 07/CEPE, de 17 de junho de 2005, as Atividades Complementares devem ser computadas da seguinte maneira:

I) Atividades de iniciação à docência, à pesquisa e/ou à extensão

Monitoria, projetos de pesquisa ou de extensão, bolsas PET, PIBIC e PROGRAD, grupos de estudo ou pesquisa sob a supervisão de um professor e/ou de estudantes de Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado) deverão ser consideradas 32 horas (2 créditos) por ano, com máximo de 3 anos, totalizando 96 horas (6 créditos).

II) Atividades artístico-culturais e esportivas

Participação em corais, concertos de música, grupos de teatro e de dança, práticas e campeonatos esportivos, trilhas ecológicas, cursos de mergulho, fotografia e pintura, ministração de cursos de artesanato. Cada evento será considerado 16 horas (1 crédito) e serão computadas até 48 horas (3 créditos) para a integralização curricular.

III) Atividades de participação e/ou organização de eventos

Eventos periódicos serão considerados 32 horas (2 créditos). O quadro abaixo especifica a pontuação de acordo com a natureza do evento e o grau de envolvimento do estudante.

Natureza do	Participação	Organização	Participação +
-------------	--------------	-------------	----------------

evento	(como ouvinte)		Organização
Local	1 h	1 h	2 h
Regional	2 h	2 h	4 h
Nacional	4 h	4 h	8 h
Internacional	8 h	8 h	16 h

IV) Experiências ligadas à formação profissional e/ou correlatas

Neste item estão incluídas as atividades relacionadas a Estágios Curriculares Supervisionados Não-Obrigatórios. Cada 8 horas de Estágio integralizará 2 horas, contabilizando um máximo de 64 horas (4 créditos).

V) Produção técnica e/ou científica

Publicações em Anais de Congressos e/ou Revista Científica

Natureza do evento	Anais de Congresso		Revista científica indexada nacional	Revista científica indexada internacional
	Resumo	Completo		
Regional	1 h	2 h	16 h	32 h
Nacional	2 h	4 h		
Internacional	4 h	8 h		

Máximo de 32 horas (2 créditos) em Anais de Congresso.

Apresentação de Trabalhos em Eventos Científicos

Pôster	1 h
Oral	2 h

Máximo de 16 horas.

VI) Vivência de gestão

Comissões / Órgãos colegiados / Membros / Representantes estudantis (CA, DCE...) / Empresa Júnior CORAQ – administração (presidência / diretoria), contabilizando-se 16 horas (1 crédito) por ano

VII) Outras atividades

Participação em cursos de 40 horas	Como instrutor → 6 horas	Como ouvinte com frequência comprovada → 2 horas
Assessorias técnicas	1 dia ≅ 8 horas mínimo de 40 horas para garantir 4 horas de Atividade Complementar	
Elaboração de projeto técnico-econômico, supervisionado por um profissional registrado	8 horas	

no CREA com expedição de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART-CREA).	
---	--

Conforme a Resolução, todas as Atividades Complementares serão avaliadas pela Coordenação, que julgará o aproveitamento satisfatório ou insatisfatório.

15. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

15.1 Acompanhamento e Avaliação dos Processos de Ensino-Aprendizagem

A avaliação dos discentes por disciplina frequentemente considera os seguintes aspectos: eficiência e assiduidade. O primeiro aspecto é mensurado ao longo do período letivo através de avaliações progressivas (AP's) que resultarão em notas que podem ser obtidas através de provas, seminários, trabalhos de pesquisa etc., de forma coletiva ou individual.

Com relação à assiduidade, para ser aprovado, o estudante deverá apresentar frequência, em cada disciplina, igual ou superior a 75% da carga horária prevista. Nos casos de estágio deverá apresentar frequência superior a 90% da carga horária prevista.

De acordo com a Resolução N^o 12/CEPE/UFC de 19 de junho de 2008, o estudante que contrair duas reprovações por frequência na mesma disciplina ou que acumular quatro reprovações por frequência em disciplinas de seu Curso terá sua matrícula bloqueada para o semestre subsequente. O desbloqueio só poderá ser efetuado mediante assinatura de termo, na Coordenação do Curso, onde o estudante declara ter ciência de que a próxima reprovação por frequência acarretará no cancelamento definitivo de sua matrícula.

A sistemática de avaliação prevê que, ao final do semestre e após, no mínimo, duas avaliações progressivas, o estudante que obtiver média igual ou superior a 7,0 estará aprovado por média (Situação A). Caso não consiga atingir a média com as notas das AP's poderá fazer avaliação final (AF). Para tanto, terá que apresentar média de AP igual ou maior que 4,0 e menor que 7,0. Na hipótese do estudante ir para a AF, deverá obter nota igual ou superior a 4,0 na avaliação final que somada à média das AP's deverá resultar numa média igual ou superior a 5,0 (Situação B).

Dessa forma, os discentes serão avaliados por notas numéricas de 0 a 10, sendo que o tipo de avaliação (prova, seminário, trabalho de pesquisa etc.) deverá ser definido pelo professor e informado aos estudantes até a segunda semana de aula.

Os acadêmicos do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca poderão ser avaliados não apenas por resultados de provas ou trabalhos escritos, mas também pelo desempenho e postura nos encontros teóricos e teórico-práticos, pela capacidade de criar,

raciocinar, analisar e refletir sobre a realidade em que se encontra. Espera-se com isso que ocorra uma diversidade de formas de avaliação que permitam o treinamento discente e o desenvolvimento de aptidões inerentes a cada área de conhecimento contemplada pelo Curso de Engenharia de Pesca, capacitando desta forma o discente ao mercado de trabalho.

15.2 Acompanhamento e Avaliação do Projeto Pedagógico

As formas previstas para avaliação da implementação do projeto pedagógico estão contempladas no Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação - Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, revisado em setembro de 2010.

O Instrumento citado trata com as seguintes dimensões: Organização Didático-Pedagógica, Corpo Docente e Instalações Físicas. Cada dimensão é trabalhada com indicadores, conceitos e critérios de análise.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) elaborará, periodicamente, propostas de atualização do Projeto Pedagógico do Curso e de seu currículo e promoverá sua avaliação periódica, zelando pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo.

Participarão do Processo de Acompanhamento e Avaliação do Projeto Pedagógico docentes, discentes e técnico-administrativos. Ressaltamos que essa avaliação será realizada de forma continuada com o objetivo de reverter em ações para a melhoria do curso.

16. CONDIÇÕES NECESSÁRIAS PARA A OFERTA DO CURSO

As atividades desenvolvidas pelo curso de Engenharia de Pesca terão lugar no Departamento de Engenharia de Pesca (DEP), no Campus do PICI, localizado em Fortaleza - CE.

Atualmente, o DEP já possui estrutura física com prédio destinado à Administração, onde estão localizados os gabinetes de Professores, Chefia do Departamento, Coordenação de Graduação, Sala de Audiovisual, laboratórios, uma sala destinada à Empresa Júnior – CORAQ e banheiros.

No Bloco Didático estão localizadas as salas de aula, Coordenação de Pós-Graduação, auditório e sala destinada ao Grupo de Estudo – Mangue Vivo e banheiros. Também possui pequeno espaço para organização das monografias apresentadas pelos alunos.

Para o melhor funcionamento do Curso de Engenharia de Pesca é necessário à ampliação de laboratórios e salas de aula, uma vez que a atual estrutura foi desenhada para o acolhimento de trinta alunos, número de ingressantes quando da criação do Curso. Atualmente o número de alunos que ingressam no Curso de Engenharia de Pesca é de cinquenta por semestre.

Mais detalhadamente, informamos que a infraestrutura do Departamento de Engenharia de Pesca consiste em quatro salas para cinquenta estudantes, uma sala para trinta estudantes, uma sala para a disciplina Navegação para trinta estudantes, uma sala de audiovisual para trinta estudantes, todas utilizadas na ministração de aulas da graduação. Duas salas com capacidade para 10 estudantes são usadas para aula da pós-graduação (mestrado e doutorado) e existe um auditório com oitenta lugares para palestras, cursos, defesas de dissertações e teses e recepção de alunos novatos a cada semestre.

Os laboratórios utilizados para a ministração de aulas práticas são pequenos e, em muitas ocasiões, não acomodam com conforto mínimo todos os alunos matriculados na disciplina.

Os recursos humanos são insuficientes para suprir as necessidades do Departamento de Engenharia de Pesca, principalmente considerando pessoal de apoio para proceder à limpeza das instalações e professores efetivos em vez de substitutos.

Os materiais necessários para o funcionamento do Departamento (papel, tinta, pinceis e outros) são fornecidos com regularidade pela UFC.

17. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

Decreto Nº 81.934 de 11 de julho de 1978, publicado no Diário Oficial da União (DOU) em 12 de julho de 1978, reconhecimento pelo Conselho Federal de Educação (CFE).

Decreto de 25 de abril de 1991, da Presidência da República através da Subchefia para Assuntos Jurídicos da Casa Civil, manteve o reconhecimento do Curso.

Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Nacional Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996

Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 sobre estágios.

Resolução Nº 05 do Conselho Nacional de Educação Superior (CNES) de 02 de fevereiro de 2006, que institui as Diretrizes Curriculares para o Curso de Graduação em Engenharia de Pesca

Resolução Nº 07 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) de 17 de junho de 2005, que dispõe sobre as Atividades Complementares do curso

Resolução de Nº 10/CEPE, de 1º de novembro de 2012, que institui o NDE no âmbito dos cursos de graduação da UFC

Resolução Nº 11/2002 do Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior de 11 de março de 2002

Resolução Nº 12/CEPE/UFC de 19 de junho de 2008, que dispõe sobre a reprovação por frequência

Resolução Nº 14/CEPE de 03 de dezembro de 2007, que dispõe sobre o tempo máximo para os cursos de graduação da UFC.

Resolução Nº 32/CEPE de 30 de outubro de 2009, que disciplina o Programa de Estágio Curricular Supervisionado para os estudantes dos cursos regulares da UFC.

Resolução Nº 218 Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), de 29 de junho de 1973

Resolução Nº 257 da Reitoria da UFC aprovou a criação do curso de Engenharia de Pesca em 25 de julho de 1972.

Resolução Nº 279 Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), de 15 de junho de 1983

Resolução Nº 1.010 Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), de 22 de agosto de 2005

18. ANEXOS

1.FORMULÁRIOS DE CRIAÇÃO DE DISCIPLINAS

OBRIGATÓRIAS E OPTATIVAS

2. OFÍCIOS EXPEDIDOS E RECEBIDOS

3.PARAECER DO CREA/CE

4. ATAS (Departamento e Coordenação)



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(☒) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

(☐) **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):
Ciências Agrárias

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):
Engenharia de Pesca

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ²	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ³	Semestre de Oferta ⁴	Habilitação ⁵
61	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Optativa		

4. Nome da Disciplina:
Instrumentação Pesqueira

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não(X)	Sim ()	
		Código	Nome da Disciplina

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):
(☒) Diurno (☐) Vespertino-Noturno (☐) Noturno

² Preencher com Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo.

³ Preencher com Obrigatória, Optativa ou Eletiva.

⁴ Preencher quando obrigatória.

⁵ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

8. Regime da Disciplina:

(☒) Semestral (☐) Anual (☐) Modular

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

Instrumentação Pesqueira é disciplina optativa para o Curso de Graduação em Engenharia de Pesca. A criação da disciplina dará ênfase ao conhecimento dos discentes do Curso, propiciando vivência nas operações de pesca do Estado, quando será possível observar as principais técnicas utilizadas, uso de instrumentação eletrônica e maquinaria empregada nas distintas modalidades de captura, bem como observação das instalações portuárias utilizadas por embarcações pesqueiras. Fortalecimento de processo dinâmico de trocas de saberes relacionados com a atividade pesqueira.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

Oferecer vivência de campo aos discentes do Curso em operações de pesca nas diversas modalidades praticadas no Estado.

11. Ementa:

Tópicos de navegação, racionalização de trabalhos de bordo, visando ao melhoramento do processo de captura, adaptação de tecnologia pesqueira à captura das espécies regionais. Manejo de instrumentos eletrônicos de bordo de embarcações pesqueiras. Conhecimento sobre maquinaria de convés. Operação das principais artes de pesca a bordo das embarcações pesqueiras. Noções sobre disposição e arranjo (layout) de instalações portuárias pesqueiras.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas			Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. Noções sobre os princípios de funcionamento de equipamentos eletromagnéticos e acústicos. Equipamentos eletrônicos de uso na pesca. Os principais instrumentos eletrônicos utilizados em embarcações pesqueiras.			4	4	
2. Maquinaria de convés. Maquinaria de convés utilizada em embarcações pesqueiras.			4	4	
3. Operações das principais pescarias. Obter noções sobre as principais operações de pesca utilizadas.			4	4	
4. Organização de Instalações Portuárias Pesqueiras. As principais instalações portuárias pesqueiras.			4	4	
Número de Semanas:	Número de Créditos:	Carga Horária Total:	Carga Horária Teórica:	Carga Horária Prática:	Carga Horária EaD:
16	2	32	16	16	

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

MANUAL de pesca. Fortaleza: Associacao dos Engenheiros de Pesca do Estado do Ceara, 1987. 799 p

HERMANSSON, Birgir; CAPONT, Francisco López. **Manual de capacitación pesquera a bordo**. Zaragoza, España: Acribia, 1980. 91 p. (Manuales de la FAO sobre pesca) ISBN 8420004634 (broch.)

HAINES, R. G. **Echo fishing**. London: Leonard Hill, 1969. xiii, 116 p. : ISBN (enc.)

BURGESS, John Nestle. **Fishing boats and equipment**. London: Fishing News (Books), 1966. 216 p. : ISBN (enc.)

TUCKER, D. G. **Sonar in fisheries: a forward look**. London, England: Fishing News (Books), 1967. 136 p. : ISBN (broch.)

HERMANSSON, Birgir; CAPONT, Francisco López. **Manual de capacitación pesquera a bordo**. Zaragoza, España: Acribia, 1980. 91 p. (Manuales de la FAO sobre pesca) ISBN 8420004634 (broch.)

CUSHING, D. H. **The detection of fish**. Oxford: Pergamon Press, 1973. xiii, 200 p. : ISBN 0080171230 (enc.)

MANUAL do tripulante. Rio de Janeiro: Ministerio da Marinha/Diretoria de Portos e Costas, 1972. 533 p.

14. Avaliação de Aprendizagem:

Realização de Avaliação escrita, apresentação de seminários e relatórios de visitas aos locais visitados.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:

Chefe(a) do Departamento
Assinatura e Carimbo

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)

Código do Curso:

Data de Aprovação:

Coordenador(a) do Curso
Assinatura e Carimbo

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica	
Data de Aprovação:	Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(☒) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

(☐) **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):
Ciências Agrárias

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):
Engenharia de Pesca

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Modalidade do Curso ⁶	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ⁷	Semestre de Oferta ⁸	Habilitação ⁹
61	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Obrigatória	5	

4. Nome da Disciplina:
Fisioecologia de Organismos Aquáticos

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não (☐)	Sim (☒)	
		Código	Nome da Disciplina
		CI0902	Introdução à bioquímica

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):
(☒) Diurno (☐) Vespertino-Noturno (☐) Noturno

⁶ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

⁷ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

⁸ Preencher quando obrigatória.

⁹ Quando eletiva, preencher com a *habilitação ou ênfase* a que se vincula a disciplina.

8. Regime da Disciplina:

(☒) Semestral (☐) Anual (☐) Modular

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

Esta disciplina possibilitará ao aluno adquirir conhecimentos de Fisiocologia para fundamentar os estudos de natureza aplicada, relativos à exploração, cultivo e processamento de organismos aquáticos.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

Fornecer fundamentos de Fisiocologia de organismos aquáticos que possam ser úteis nos trabalhos de Aquicultura e Tecnologia e Processamento do Pescado.

11. Ementa:

Os assuntos abordados tratarão da compreensão dos mecanismos fisiológicos envolvidos nos processos de osmorregulação, termorregulação, respiração, flutuação, alimentação, digestão, nutrição, excreção, sistema nervoso, sistema endócrino e sistema circulatório.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas	Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. Mecanismos de osmorregulação de animais aquáticos. Definições e conceitos básicos. Animais marinhos, de água salobra e doce. Invertebrados aquáticos. Vertebrados aquáticos: ciclóstomos, elasmobrânquios marinhos e de água doce, teleósteos marinhos e de água doce, anfíbios, répteis, aves e mamíferos marinhos	10		
2. Termorregulação. Terminologia. Efeitos da variação de temperatura. Extremos de temperatura. Tolerância a temperaturas elevadas e ao frio e congelamento. Adaptação à temperatura. Regulação da temperatura. Animais endotérmicos e ectotérmicos	10		
3. Tipos de respiração. Respiração na água. Órgãos respiratórios. Ventilação das brânquias. Trocas gasosas e fluxo de água. Respiração no ar. Movimentos respiratórios. Papel da pele na respiração. Pulmões dos mamíferos. Mamíferos aquáticos. Peixes de respiração aérea.	12		
4. Flutuabilidade neutra. Densidade específica. Meios utilizados pelos organismos aquáticos para manter sua flutuabilidade. Flutuação por meio de gás em estruturas de paredes flexíveis (bexiga natatória dos peixes) e em estruturas de paredes rígidas (pena córnea do siba e concha do náutilo).	12		
5. Aparelho digestivo dos peixes. Alimentação e captação de alimentos. Hábito alimentar dos peixes. Digestão intracelular e extracelular. Digestão enzimática de proteínas,	10		

carboidratos e lipídios. Nutrição. Suprimento de energia. Regulação da ingestão de alimentos. Requerimentos nutricionais específicos.					
6.Excreção. Tipos de excreção. Órgãos excretórios dos invertebrados e os rins dos vertebrados. Excreção dos produtos nitrogenados: amônia, uréia e ácido úrico. Ácidos nucleicos e excreção de nitrogênio.		10			
7.Sistema nervoso; potencial de repouso e de ação; ordenamento cronológico do potencial de ação; adaptações que facilitam a velocidade de excitação e condução; ritmos do sistema nervoso central.		10			
8.Sistema endócrino. Pituitária, neurohipófise, tireóide, pâncreas endócrino; sistema neurosecretor.		10			
9.Tipos de sistemas circulatórios; o sangue como sistema de transporte; o pH intracelular; controle do balanço ácido-base; pressão nos sistemas circulatórios abertos e fechados; regulação do coração; propriedade do músculo cardíaco.		12			
Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 6	Carga Horária Total: 96	Carga Horária Teórica: 96	Carga Horária Prática:	Carga Horária EaD:

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

ECKERT, Roger; RANDALL, David J.; BURGGREN, Warren W.; FRENCH, Kathleen. Fisiologia animal: mecanismos e adaptações. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, c2000. xx, 729 p. ISBN 978-85-277-0594-3 (enc.), 2000. 729 p.

SCHMIDT-NIELSEN, Knut. Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente . 5. ed. São Paulo: Santos, 2002. ix, 611 p.

14. Avaliação de Aprendizagem:

Realização de Avaliações escrita entre as unidades com posterior discussão e comentários e Avaliações Parciais contendo 3 unidades

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)**Data de Aprovação:**

Chefe(a) do Departamento
Assinatura e Carimbo

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)		
Código do Curso:	Data de Aprovação:	Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica	
Data de Aprovação:	Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientação para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício de encaminhamento da Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados; 3) Parecer Técnico-Científico feito por profissional da área em questão; e 4) Envio de Formulário on-line para dpdc@prograd.ufc.br



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(☒) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

(☐) **Criação/Regulamentação** (se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):
Centro de Ciências Agrárias

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):
Engenharia de Pesca

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ¹⁰	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ¹¹	Semestr e de Oferta ¹²	Habilitação ¹³
61	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Obrigatório	4º	

4. Nome da Disciplina:
Estatística Pesqueira

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não (☐)	Sim (☒)	
		Código	Nome da Disciplina
		CC0051	Introdução à Estatística

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):
(☒) Diurno (☐) Vespertino-Noturno (☐) Noturno

¹⁰ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

¹¹ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

¹² Preencher quando obrigatória.

¹³ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

8. Regime da Disciplina:

(☒) Semestral (☐) Anual (☐) Modular

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

Esta disciplina possibilitará ao aluno adquirir conhecimentos sobre técnicas e métodos de Estatística para utilizá-la como ferramenta em estudos de natureza prática, relativos à exploração e ao cultivo de organismos aquáticos.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

Fornecer fundamentos estatísticos como instrumento para a análise de fenômenos ligados aos estoques exploráveis em ambientes aquáticos, bem como, o controle dos dados obtidos nas atividades de pesca e aquicultura e sua influência no setor industrial e administrativo das empresas.

11. Ementa:

Tópicos especiais de Estatística Descritiva. Teoria de amostragem (amostragem biológica). Estimativa do tamanho da amostra. Distribuições teóricas de probabilidade. Testes de significância paramétricos e não-paramétricos: teste t de Student, análise de variância e teste do qui-quadrado. Correlação. Regressão.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas	Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. Tópicos Especiais de Estatística Descritiva. Definições. Distribuições de frequência. Agrupamento dos dados. Representação gráfica. Medidas de tendência central, dispersão, assimetria e curtose. Aplicação prática na atividade pesqueira.	8	4	
2. Teoria da Amostragem. Amostragem probabilística e não-probabilística. Amostragem aleatória simples e amostragem aleatória estratificada. Utilização de técnicas de amostragem.	8	4	
3. Estimativa do Tamanho da Amostra. Determinação do tamanho ótimo da amostra na pesca e na aquicultura. Influência do número de observações.	8	4	
4. Distribuições Teóricas de Probabilidade. Conceitos básicos e definições. Distribuição normal e normal reduzida. Aplicação prática.	8	4	
5. Testes de Significância. Estabelecimento das hipóteses. Níveis de significância. Teste t de Student pareado e não-pareado. Teste t de Student unilateral e bilateral.	8	4	
6. Análise de Variância. Comparação de três ou mais médias. Teste de Tukey.	8	4	
7. Estatística não-paramétrica. Teste do Qui-quadrado (χ^2). Comparação de frequências observadas e esperadas relativas a um ou mais atributos. Prova de aderência, de	8	4	

homogeneidade e de independência ou associação.					
8. Correlação e Regressão. Coeficientes de correlação de Pearson, de determinação, angular e linear. Modelos de regressão. Testes estatísticos para comparar duas ou mais regressões.			8	4	
Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 06	Carga Horária Total: 96	Carga Horária Teórica: 64	Carga Horária Prática: 32	Carga Horária EaD:

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

ANDRADE, Dalton Francisco de; OGLIARI, Paulo Jose. **Estatística para as ciências agrárias e biológicas**: com noções de experimentação. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007. 438 p.

BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto. **Estatística básica**. 6. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Saraiva, 2010. 540 p.

RIUS DÍAZ, Francisca.; BARÓN LÓPEZ, Francisco Javier. **Bioestatística**. São Paulo, SP: Thomson, 2007. XIX, 284 p.

VIEIRA, Sônia. **Bioestatística**: tópicos avançados: testes não-paramétricos, tabelas de contingência e análise de regressão . 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier: Campus, 2003. xii, 216 p.

14. Avaliação de Aprendizagem:

Três avaliações parciais e uma avaliação final que incluirá todo o conteúdo programático da disciplina. Além dessas, avaliações curtas do conteúdo estudado na aula anterior, valendo ponto extra para ser adicionado às avaliações parciais.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:	Chefe(a) do Departamento Assinatura e Carimbo
---------------------------	--

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)

Código do Curso:	Data de Aprovação:	Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo
-------------------------	---------------------------	---

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica	
Data de Aprovação:	Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(☒) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

(☐) **Criação/Regulamentação** (se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):
Centro de Ciências Agrárias

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):
Engenharia de Pesca

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ¹⁴	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ¹⁵	Semestr e de Oferta ¹⁶	Habilitação ¹⁷
61	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Optativa		

4. Nome da Disciplina:
Higiene e Controle de Qualidade do Pescado

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não (☒)	Sim (☐)	
		Código	Nome da Disciplina

¹⁴ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

¹⁵ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

¹⁶ Preencher quando obrigatória.

¹⁷ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):

(X) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

8. Regime da Disciplina:

(X) Semestral () Anual () Modular

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

Os conceitos básicos de higiene e controle de qualidade e seu entendimento são de grande valia para a aplicação de procedimentos adequados e requeridos na área de produção, processamento, armazenamento e distribuição de pescado.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

Fornecer fundamentos básicos para a compreensão da necessidade do controle de qualidade na indústria de beneficiamento de pescado, desde a captura até sua comercialização.

11. Ementa:

Higiene e qualidade. Aspectos gerais da vigilância sanitária. Legislação higiênico-sanitária. Higienização. Planejamento das edificações. Higiene dos manipuladores. Higiene ambiental. Obtenção higiênica e sanitária do pescado nas fases de captura, transporte, processamento industrial, armazenagem e distribuição. Avaliação da qualidade sensorial, física, química e microbiológica. Sistemas de qualidade. Resíduos industriais. Auditorias. Certificação.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas	Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. Introdução ao controle de qualidade em alimentos. Histórico e evolução do controle de qualidade. Definições e conceitos de qualidade, controle de qualidade, garantia da qualidade, controle total da qualidade e qualidade dos alimentos. Causas e consequências do controle de qualidade dos alimentos.	4	-	
2. Campos de ação do controle de qualidade. Matéria-prima, pessoal, equipamentos, processamento, embalagens, estocagem, transporte. Legislação Brasileira. Normas e Padrões de Qualidade. <i>Codex Alimentarius</i> .	4	-	
3. Avaliação da qualidade: sensorial, física, química e microbiológica. Testes utilizados para avaliar o grau de frescor da matéria-prima e para acompanhar a qualidade do produto na indústria.	8	-	
4. Sistemas de qualidade - BPF, APPCC e PPHO. Implantação e avaliação: Etapas da implantação (formação da equipe, elaboração de fluxogramas, tipo de amostragem, estabelecimento de limites) e monitoramento do sistema x avaliação.	4	-	
5. Resíduos industriais. Aproveitamento e descarte.	4	-	

6. Auditorias internas e externas.			4	-	
7. Certificação.			4	-	
Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 02	Carga Horária Total: 32	Carga Horária Teórica: 32	Carga Horária Prática:	Carga Horária EaD:

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

BELLO KOBLITZ, Maria Gabriela. **Matérias-primas alimentícias:** composição e controle de qualidade. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2011. xii, 301 p.

GALVÃO JÚNIOR, Alceu de Castro; XIMENES, Marfisa Maria de Aguiar Ferreira. **Regulação:** normatização da prestação de serviços de água e esgoto. Fortaleza, CE: ARCE, 2008. 510 p.

GERMANO, Pedro Manuel Leal; GERMANO, Maria Izabel Simões. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos:** qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos. 4. ed., rev. e atual. Barueri, SP: Manole, 2011. XXXV, 1034 p.

PALADINI, Edson P. **Gestão da qualidade:** teoria e prática. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2010. 340 p.

RIEDEL, Guenther. **Controle sanitário dos alimentos.** 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2007. 455 p. (Série epidemiologia. Bioestatística. Saúde pública).

VIEIRA, Regine Helena Silva dos Fernandes; RODRIGUES, Dália dos Prazeres; BARRETO, Norma Suely Evangelista; SOUSA, Oscarina Viana de; TORRES, Regina Coeli de Oliveira; RIBEIRO, Roseli Vígio; SAKER-SAMPAIO, Silvana; NASCIMENTO, Susy Margella Melo do; COSTA, Francisco de Assis Pereira da; MADEIRA, Zélia Ramos. **Microbiologia, higiene e qualidade do pescado:** teoria e prática. São Paulo: Varela, 2004. 380 p.

14. Avaliação de Aprendizagem:

Duas avaliações parciais (AP) e uma avaliação final (AF) que incluirá todo o conteúdo programático da disciplina. Além das avaliações, serão realizados seminários em que trabalhos científicos serão apresentados e discutidos.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:	Chefe(a) do Departamento Assinatura e Carimbo
---------------------------	---

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)		
Código do Curso:	Data de Aprovação:	Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica	
Data de Aprovação:	Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(☒) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

(☐) **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):
Ciências Agrárias

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):
Engenharia de Pesca

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ¹⁸	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ¹⁹	Semestr e de Oferta ²⁰	Habilitação ²¹
61	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Obrigatória	8	

4. Nome da Disciplina:
Navegação

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não(X)	Sim ()	
		Código	Nome da Disciplina

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):

(☒) Diurno (☐) Vespertino-Noturno (☐) Noturno

8. Regime da Disciplina:

(☒) Semestral (☐) Anual (☐) Modular

¹⁸ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

¹⁹ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

²⁰ Preencher quando obrigatória.

²¹ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

Navegação é disciplina obrigatória para o Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, sendo de fundamental importância para os discentes, dando-lhes conhecimento sobre a ciência e a arte da navegação, agregando informações que possibilitem racionalizar as operações de navegação, pesca e prospecção.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

A disciplina possibilitará ao aluno obter o conhecimento da arte e ciência de navegar, seus problemas, tipos, métodos, e importância, com ênfase na navegação marítima. Propiciar o conhecimento das partes constituintes da embarcação, rotina a bordo, carta náutica, balizamento, publicações náuticas, normas básicas de segurança, instrumentos de navegação, traçado de rumos e marcações, distâncias, coordenadas geográficas, agulha magnética e legislação.

11. Ementa:

Introdução à Navegação. Projeções cartográficas. Cartas náuticas. Conversões de rumos e marcações. Instrumentos de auxílio à Navegação. Leis e regulamentos para a navegação.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas	Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. Introdução ao problema da navegação: Problema da navegação. Tipos de navegação. Métodos, sistemas e importância da navegação. Noções preliminares: definições. Instrumentos de navegação	6	6	
2. Terminologia básica em uma embarcação. Estrutura da embarcação: principais definições. Dimensões lineares. Dados não lineares da embarcação. Movimentos da embarcação no mar. Estabilidade.	4	4	
3. Carta náutica. Definição e divisão das cartas náuticas. Projeção de Mercator. Coordenadas geográficas. A direção do mar. Medidas de distâncias e velocidades. Símbolos e abreviaturas adotadas. Representação das principais unidades. Precisão necessária. Abreviaturas empregadas atualmente. Linhas e planos do globo terrestre. Balizamento	6	6	
4. Agulhas náuticas: noções preliminares, generalidades. Agulhas magnéticas, magnetismo terrestre, as usadas a bordo dos navios, elementos constitutivos; perturbações, desvios, estudo e compensação. Livros registros e utilização da agulha. Agulhas giroscópicas - vantagens e limitações. Noções sobre o giroscópio e artifícios que o transformam em uma agulha giroscópica. Principais agulhas existentes, desvios e corretores. A agulha mestra, repetidoras e instalações complementares.	6	6	
5. Conversão de rumos e marcações: métodos de resolução.	8	10	

Conversão de rumos e marcações isolada simultaneamente. Conversão de marcações relativas a polares em marcações de agulha giroscópica. Determinação de desvios do giro e da magnética. Registro diário de viagens.					
6. Leis e regulamentos para a navegação. RPEAM. Publicações náuticas, normas básicas de segurança.			2	-	
Número de Semanas:	Número de Créditos:	Carga Horária Total:	Carga Horária Teórica:	Carga Horária Prática:	Carga Horária EaD:
16	4	64	32	32	

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

BARROS, Geraldo Luiz Miranda de. **Navegar é fácil**. 10. ed. Rio de Janeiro: Catau, 1999. 491p. ISBN 8586200042

BARROS, Geraldo Luiz Miranda de. **Navegar e fácil**: manual do desportista nautico amador : navegacao costeira, navegacao estimada e conhecimentos suplementares . 3a ed. Rio de Janeiro: Edicoes Maritimas, c1985. 204p.

BITTENCOURT, Renato. **Navegação**. Rio de Janeiro, RJ: Ministerio da Marinha/Diretoria de Portos e Costas, 1974. ISBN (broch.).

MANUAL do tripulante. Rio de Janeiro: Ministerio da Marinha/Diretoria de Portos e Costas, 1972. 533 p.

BAKKER, Mucio Piragibe Ribeiro de; Brasil. **Cartografia**: nocoas basicas. [Rio de Janeiro]: DHN, 1965. 242p

14. Avaliação de Aprendizagem:

Duas avaliações parciais (AP) e uma avaliação final (AF) que incluirá todo o conteúdo programático da disciplina. Os discentes serão avaliados, também, por seminários relacionados aos temas estudados.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:	Chefe(a) do Departamento Assinatura e Carimbo
---------------------------	---

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)		
Código do Curso:	Data de Aprovação:	Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica	
Data de Aprovação:	Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(X) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

() **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):
Ciências Agrárias

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):
Engenharia de Pesca

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ²²	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ²³	Semestr e de Oferta ²⁴	Habilitação ²⁵
61	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Obrigatória	4	

4. Nome da Disciplina:
Tecnologia Pesqueira

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não(X)	Sim ()	
		Código	Nome da Disciplina

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):
(X) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

8. Regime da Disciplina:
(X) Semestral () Anual () Modular

²² Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

²³ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

²⁴ Preencher quando obrigatória.

²⁵ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

Tecnologia Pesqueira é disciplina obrigatória para o Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, sendo de fundamental importância para os discentes, dando-lhes conhecimento sobre planificação de expedições pesqueiras, artes e métodos de pesca e as operações de pesca das principais espécies exploradas, agregando informações que possibilitem dar sustentabilidade às capturas.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

A disciplina possibilitará ao aluno obter conhecimento sobre atividades pesqueiras, classificar artes de pesca e reconhecer materiais utilizados na confecção de petrechos de pesca. Planejar expedições pesqueiras. Classificar embarcações de pesca. Classificar a atividade pesqueira.

11. Ementa:

Analisar os principais aspectos no planejamento de investigações pesqueiras. Relatar os principais métodos de informações pesqueiras. Classificar e caracterizar os principais tipos de barcos, dimensionamento e confecção de artes de pesca, e mostrar os principais métodos de localização e atração de cardumes.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas	Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. Planificação de investigações e expedições pesqueiras: generalidades sobre os diversos materiais usados na confecção de artes de pesca. Tipos de operações pesqueiras, registros e informações de pesca. Principais materiais usados na confecção de artes e embarcações pesqueiras. Noções; definições, classificações, propriedades diversas e terminologia dos materiais usados na confecção de artes e embarcações pesqueiras; Titulação dos têxteis. Principais sistemas (TEX, DENIER, INGLES); Relações entre tensões e deformações dos diversos materiais usados na confecção de artes pesqueiras; Cálculos para dimensionamentos de cabos nos mais variados tipos de materiais usados na sua confecção; Generalidades sobre cabos metálicos e mistos: principais tipos e propriedades inerentes. Cálculos de carga de ruptura de cabos utilizados na pesca; Generalidades sobre a aplicação de cabos na confecção de artes pesqueiras e também na movimentação de cargas a bordo.	6	6	
2. Coleta de informações de pesca; melhoria nas embarcações pesqueiras. Confeccionar e conhecer formulários, questionários, mapas de bordo, livro de bitácara, corte de pesca. Necessidade de se adaptar os diversos tipos de embarcações pesqueiras aos problemas locais; Uso de materiais alternativos nas embarcações pesqueiras (ferrocimento); Aplicação de técnicas modernas	4	4	

na construção, uso e preservação de embarcações pesqueiras (putrefação seca, ação perfuradora de animais aquáticos, incrustação no casco, limpeza e proteção). Noções sobre sistema de propulsão em função das exigências de trabalho de embarcação pesqueira.					
3. Embarcações de pesca. Principais tipos e características. Outros materiais aplicados nas diversas atividades pesqueiras (seleção, aplicação e manutenção)..		6	6		
4. Características e classificação dos têxteis empregados na pesca. Propriedades: resistência, densidade, elasticidades, classificação: natural, sintética, titulação, sistemas de numeração.		6	6		
5. Métodos e artes de pesca. Classificação e confecção de artes de pesca; tipos e características das artes da pesca; Planejamento, dimensão e confecção de artes de pesca.		8	8		
6. Generalidades sobre localização de cardumes. Observações da superfície do mar, eco-sonda e sonar; aviões e helicópteros. Principais métodos de atração de cardumes. Utilização de luz, atratores e iscas para localização de cardumes. Noções sobre disposição e arranjo (layout) de instalações portuárias pesqueiras.		2	2		
Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 4	Carga Horária Total: 64	Carga Horária Teórica: 32	Carga Horária Prática: 32	Carga Horária EaD:

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

ALFREDINI, Paolo. **Obras e gestão de portos e costas**: a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental. 2.ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, c2009. xxvi, 776p. ISBN 9788521204862 (encad.).

BJORDAL, A°smund; LØKKEBORG, Svein. **Longlining**. Cambridge, Mass., US: Fishing News Books, c1996. ix, 156 p ISBN 9780852382004 (broch.).

SAINSBURY, John C. **Commercial fishing methods**: an introduction to vessels and gears. London: Fishing New (Books), 1971. 119 p. ([The Fisherman's library]) ISBN (enc.).

BRANDT, Andres von. **Fish catching methods of the world**. 3rd. ed. Farnham: Fishing news books, 1984. 418p ISBN 0852381255

FRIDMAN, A. L. **Theory and design of commercial fishing gear**. Jerusalem: Israel Program for Scientific Translations, 1973. 489 p.

HERMANSSON, Birgir; CAPONT, Francisco López. **Manual de capacitación pesquera a bordo**. Zaragoza, España: Acribia, 1980. 91 p. (Manuales de la FAO sobre pesca) ISBN 8420004634 (broch.)

KLUST, Gerhard; Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Netting materials for**

fishing gear. West Byfleet, Surrey, England: Fishing News, c1973. xi, 173 p. : (FAO fishing manuals) ISBN 0852380607 (broch.)

GARNER, John. **Modern inshore fishing gear:** rigging and mending. West Byfleet, Surrey, England: Fishing News, c1973. 69 p. : ISBN (enc.)

LOBELL, Milton J. **Métodos y artes pesqueros.** México: Oficina Regional de la FAO, [1957]. 195 p. : ISBN (broch.)

BURGESS, John Nestle. **Fishing boats and equipment.** London: Fishing News (Books), 1966. 216 p. : ISBN (enc.)

MARINHO, Reynaldo Amorim; MADRID, Raúl Mario Malvino. **Manual para a fabricação de manzuás utilizados na pesca da Lagosta.** Fortaleza: 2007.

MANUAL de pesca. Fortaleza: Associacao dos Engenheiros de Pesca do Estado do Ceara, 1987. 799 p

GULBRANDSEN, Ø. **Projetos para barcos de pesca:** : 2 barcos com fundo em V construidos com tábuas ou compensado. Roma: FAO, 2008. 64 p.: ISBN 9789259052015

LIBERT, L.; MAUCORPS, A. **Mending of fishing nets.** West Byfleet, Surrey, England: Fishing News, c1973. [xi], 100, [2] p. : ISBN 0852380623 (broch.)

14. Avaliação de Aprendizagem:

Duas avaliações parciais (AP) e uma avaliação final (AF) que incluirá todo o conteúdo programático da disciplina. Os discentes serão avaliados, também, por seminários relacionados aos temas estudados.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:	Chefe(a) do Departamento Assinatura e Carimbo
---------------------------	---

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)

Código do Curso:	Data de Aprovação:	Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo
-------------------------	---------------------------	--

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica	
Data de Aprovação:	Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(X) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

() **Criação/Regulamentação** (se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ²⁶	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ²⁷	Semestre de Oferta ²⁸	Habilitação ²⁹
61	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Obrigatório	2	

4. Nome da Disciplina:
BOTÂNICA AQUÁTICA

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não ()	Sim (X)	
		Código	Nome da Disciplina
		CH0843	Ecologia Básica

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):

(x) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

²⁶ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

²⁷ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

²⁸ Preencher quando obrigatória.

²⁹ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

8. Regime da Disciplina:

(x) Semestral () Anual () Modular

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

A disciplina se reverte de importância para a formação do profissional em Engenharia de Pesca, pois aborda o estudo das macroalgas presentes nos ambientes aquáticos (marinho e de água doce), base da cadeia trófica e plantas de manguezal, possibilitando o conhecimento da ecologia, morfologia, fisiologia, bioquímica e taxonomia e importância econômica

10. Objetivo(s) da Disciplina:

A disciplina possibilitará ao aluno obter o conhecimento do ecossistema marinho, suas inter-relações, divisões e importância, com ênfase na ecologia das algas marinhas, principais fatores que regulam a presença das algas, distribuição nos recifes de marés, sua importância como produtores primários; conhecimento das características morfológicas, fisiológicas e a relação com a sistemática dos táxons. Será também abordado o ecossistema manguezal, suas características: estudo da flora e importância ecológica.

11. Ementa:

Generalidades sobre ecossistemas: marinhos e estuarinos (manguezais). Conceitos ecológicos, divisão e distribuição dos organismos aquáticos, com ênfase para as macroalgas. Aspectos filogenéticos das algas. Taxonomia e ecologia das principais Divisões: Cyanophyta, Chlorophyta, Rodhophyta e Phaeophyta. Principais características de cada grupo: estrutura celular, parede celular, pigmentos, substância de reserva, ciclo de vida etc. Principais ordens, gêneros e espécies de cada grupo. Importância econômica das macroalgas e técnicas utilizadas no cultivo. Principais espécies de plantas do manguezal e importância do ecossistema.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas	Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. UNIDADE 1 – Fundamentos de Ecologia: conceitos ecológicos. Ambiente marinho e estuarino. Divisão e distribuição dos organismos aquáticos. Distribuição e adaptação das algas na zona litorânea.	6		
2. UNIDADE 2 – Generalidades sobre os ecossistemas marinhos e de estuário – mangues. Divisão do ambiente marinho. Ação dos fatores bióticos e abióticos na distribuição e composição da flora aquática.	6		
3. UNIDADE 3 – Ecologia de algas marinhas. Herbivoria. Competição. Epifitismo. Algas simbióticas e invasoras.	8		
4. UNIDADE 4 - Considerações filogenéticas no grupo das algas. Sistemática e taxonomia. Conceitos da nomenclatura botânica dos táxons. Algas: evolução, morfologia, fisiologia e bioquímica. Importância econômica das algas.	8		
5. UNIDADE 5 - <u>Classe Cyanophyceae</u> Generalidades. Principais características morfológicas, fisiológicas e bioquímicas. Características anatômicas e morfológicas dos	8		

principais gêneros de algas azuis					
6. UNIDADE 6 - <u>Classe Chlorophyceae</u> : Generalidades. Principais características morfológicas, fisiológicas e bioquímicas. Características anatômicas e morfológicas dos principais gêneros de algas verdes.		8			
7. UNIDADE 7 - <u>Classe Rhodophyceae</u> : Generalidades. Principais características morfológicas, fisiológicas e bioquímicas. Características anatômicas e morfológicas dos principais gêneros de algas vermelhas.		8			
8. UNIDADE 8 - <u>Classe Phaeophyceae</u> : Generalidades. Principais características morfológicas, fisiológicas e bioquímicas. Características anatômicas e morfológicas dos principais gêneros de algas marrons.		8			
9. UNIDADE 9 - <u>Cultivo de Algas Marinhas</u> : Generalidades sobre o cultivo de algas. Métodos convencionais de cultivo de algas marinhas. Principais espécies cultivadas.		4			
10. UNIDADE 10 - Aulas práticas: Visita ao campo. Observação do ambiente marinho, zona de recifes, manguezal. Associações algais, zanação, epifitismo. Coleta de material botânico. Práticas de laboratório: morfologia comparativa das algas.			32		
Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 6	Carga Horária Total: 96	Carga Horária Teórica: 64	Carga Horária Prática: 32	Carga Horária EaD:

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

BARSANTI, L.; GUALTIERI, Paolo. **Algae**: anatomy, biochemistry, and biotechnology. Boca Raton, Florida: Taylor & Francis, 2006. 301 p. ISBN 9780849314674

MARINO, Marilza Cordeiro.. **Algae and environment**. Sao Paulo: Sociedade Brasileira de Ficologia, 1992. 131 p.

CORREIA, Maria Marlúcia Ferreira. **Rodoficeas marinhas bentônicas do litoral oriental do estado do Maranhão**. Sao Luis: Universidade Federal do Maranhão, 1987. 255p.

FRANCESCHINI, Iara Maria. **Algas**: uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010. 332 p. ISBN 9788536320632

GRAHAM, Linda E.; GRAHAM, James M.; WILCOX, Lee Warren. **Algae**. 2 ed. San Francisco [California, Estados Unidos]: Pearson/Benjamin Cummings, 2009. xvi, 640 [60] p. ISBN 9780321559654.

JOLY, Aylthon Brandão. **Generos de algas marinhas da costa atlantica latino-americana**. Sao Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1967. 461 p

LEE, Robert Edward. **Phycology**. 4. ed. New York, NY: Cambridge University Press, c2008. 547 p. ISBN 978-0-521-68277-0

LOBBAN, Christopher S.; HARRISON, P. J. **Seaweed ecology and physiology**. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, c1997. 366 p. ISBN 0-521-40897-0

Mangrove Dynamics and Management in North Brazil. Ulrich Saint-Paul, Horácio Schneider Eds. Ecological Studies, vol. 211. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2010. ISBN 978-3-642-13457-9. 303p. 2010.

Bibliografia Básica - Apostila da disciplina preparada pelo professor.

14. Avaliação de Aprendizagem:

Avaliações parciais. Trabalho prático de equipe: relatório de práticas em laboratório, e apresentação de painel – avaliação individual.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:

Chefe(a) do Departamento
Assinatura e Carimbo

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)

Código do Curso:

Data de Aprovação:

Coordenador(a) do Curso
Assinatura e Carimbo

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica

Data de Aprovação:

Diretor(a) da Unidade Acadêmica
Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(X) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

() **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ³⁰	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ³¹	Semestre de Oferta ³²	Habilitação ³³
61	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Optativa		

4. Nome da Disciplina:

BIOTECNOLOGIA DE ORGANISMOS AQUÁTICOS

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não (X)	Sim ()	
		Código	Nome da Disciplina

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):

(x) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

³⁰ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

³¹ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

³² Preencher quando obrigatória.

³³ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

8. Regime da Disciplina:

(x) Semestral () Anual () Modular

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

A disciplina possibilitará ao aluno o conhecimento da aplicação biotecnológica de organismos aquáticos, principalmente os do ambiente marinho e a utilização de substâncias biologicamente ativas em diferentes sistemas biológicos, com larga aplicação em vários ramos da ciência. Atualmente é grande a pesquisa e aplicação de organismos marinhos como fonte de biomoléculas, com incremento nas atividades de prospecção, principalmente do ecossistema marinho, fonte ainda inexplorada.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

Fornecer aos alunos o conhecimento e aplicação da biotecnologia de organismos aquáticos.

11. Ementa:

Conceito de biotecnologia e perspectiva histórica, princípios básicos da biotecnologia. Biotecnologia como ciência multidisciplinar. Interface da biotecnologia. Fases do processo biotecnológico. Biotecnologia de organismos aquáticos. Biotecnologia Marinha. A diversidade marinha. O desenvolvimento da biotecnologia no Brasil. 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.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas	Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. UNIDADE 1 – O que é Biotecnologia. Definições e conceitos básicos. História da biotecnologia: a biotecnologia antiga e a biotecnologia moderna. Áreas da biotecnologia: a biotecnologia verde; biotecnologia vermelha, biotecnologia branca; biotecnologia azul e biotecnologia preta. Biotecnologia e a multidisciplinaridade. Interfaces da biotecnologia.	8		
2. UNIDADE 2 – Fases do processo biotecnológico. Legislação. Proteção da pesquisa: patente. Biotecnologia marinha. Aspectos do desenvolvimento da biotecnologia marinha e seus impactos. Histórico e progressos da biotecnologia marinha. Bioprospecção marinha. Principais técnicas e métodos biotecnológicos. Campos de atuação da biotecnologia marinha. Aplicações da biotecnologia marinha. Uma abordagem sobre a biotecnologia marinha no mundo.	8		
3. UNIDADE 3 – O desenvolvimento da biotecnologia marinha no Brasil. A biotecnologia e a Engenharia de Pesca. Biorremediação. Biotecnologia e aquicultura. Biotecnologia marinha e restauração do habitats marinhos. Monitoramento	16		

ambiental marinho. Monitoramento de florações de algas. Melhoramento genético. Aumento da produção. Biomoléculas. Produtos naturais marinhos: aplicações e recentes desenvolvimentos. Potencial. O mercado mundial da biotecnologia marinha. As patentes em biotecnologia marinha do mundo e no Brasil.					
Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 2	Carga Horária Total: 32	Carga Horária Teórica: 32	Carga Horária Prática:	Carga Horária EaD:

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

BARSANTI, L.; GUALTIERI, Paolo. **Algae: anatomy, biochemistry, and biotechnology**. Boca Raton Florida: Taylor & Francis, 2006. 301 p. ISBN 9780849314674

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.

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

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

Periódicos:

Applied Biotechnology

Aquaculture

Biotechnology Advances

Biotechnology and Applied Biochemistry

International Journal of Biotechnology

Journal of Biotechnology

Marine Drugs
Molecular Marine Biology & Biotechnology

14. Avaliação de Aprendizagem:

Apresentação de seminários e elaboração de monografia

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:

Chefe(a) do Departamento
Assinatura e Carimbo

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)

**Código do
Curso:**

**Data de
Aprovação:**

Coordenador(a) do Curso
Assinatura e Carimbo

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica

Data de Aprovação:

Diretor(a) da Unidade Acadêmica
Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)

Data de Aprovação:

Presidente(a) da Câmara de Graduação
Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(X) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

() **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):

Centro de Ciências Agrárias

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):

Engenharia de Pesca

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ³⁴	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ³⁵	Semestre de Oferta ³⁶	Habilitação ³⁷
61	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Optativa		

4. Nome da Disciplina:

NUTRIÇÃO DE ORGANISMOS AQUÁTICOS CULTIVADOS

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não (X)	Sim ()	
		Código	Nome da Disciplina

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):

(X) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

³⁴ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

³⁵ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

³⁶ Preencher quando obrigatória.

³⁷ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

8. Regime da Disciplina:

(X) Semestral

() Anual

() Modular

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

Atualmente, uma das principais áreas de atuação do Engenheiro de Pesca é a aquicultura, a criação de organismos aquáticos. No Brasil, especialmente na Região Nordeste do país, destacam-se as criações de tilápia e de camarões marinhos. A maior parte dos custos operacionais das tilapiculturas e carciniculturas é com rações balanceadas. Além disso, a taxa de crescimento animal depende diretamente da qualidade das rações utilizadas, visto serem intensivos a maioria dos cultivos realizados. As rações, portanto, são um dos componentes críticos desses negócios, cujas oscilações, tanto em termos nutricionais como de valor econômico, produzem grandes efeitos positivos ou negativos nas criações. Desse modo, torna-se extremamente importante a formação de profissionais de nível superior em Engenharia de Pesca que estejam aptos a compreender os princípios básicos da nutrição de peixes e camarões cultivados e os manejos alimentares empregados nessas criações. Há, presentemente, uma considerável demanda insatisfeita, por parte das indústrias de rações instaladas em nosso país, por profissionais capacitados a integrar com sucesso o seu quadro técnico de pessoal.

10. Objetivo(s) da Disciplina:Geral:

Compreender os princípios básicos de nutrição de peixes e camarões cultivados, tornando-se apto a interagir com competência com os principais atores dessa área econômica, tais como produtores de peixes e camarões cultivados, nutricionistas e formuladores da indústria de ração animal, fornecedores de insumos para rações balanceadas, gerentes e pessoal técnico de fábricas de ração.

Específicos:

1. Conhecer a importância do balanceamento energético, proteico e aminoacídico em rações completas para aquicultura;
2. Conhecer a importância da nutrição lipídica, em especial o atendimento das exigências por ácidos graxos essenciais de peixes e camarões cultivados comercialmente;
3. Entender o papel de carboidratos e fibras na composição de rações balanceadas para aquicultura, compreendendo as restrições que existem acerca desses compostos;
4. Conhecer a importância da nutrição vitamínica e de minerais de peixes e camarões cultivados, especialmente quanto ao papel desses nutrientes na manutenção da integridade imunológica dos animais cultivados;
5. Conhecer os principais aspectos nutricionais que devem ser observados nas rações completas para reprodutores de peixes e camarões marinhos, tendo em vista o sucesso da propagação artificial;
6. Conhecer os principais aspectos nutricionais que devem ser observados nas rações completas para larvas e pós-larvas de peixes e camarões marinhos, na busca por melhores taxas de sobrevivência e crescimento corporal.
7. Ter ciência das exigências nutricionais de juvenis de tilápia do Nilo para obtenção de desempenho zootécnico máximo; conhecer e discutir as práticas alimentares usuais realizados no cultivo de tilápia, em todas as suas fases (alevinagem, recria e engorda);
8. Ter ciência das exigências nutricionais de juvenis de camarão marinho, *Litopenaeus vannamei*, para obtenção de desempenho zootécnico máximo; conhecer e discutir as práticas alimentares usuais realizados no cultivo de camarão nas fazendas, em todas as suas fases

(berçário e engorda).

11. Ementa:

Energia, proteína e aminoácidos. Lipídios. Carboidratos e fibra. Vitaminas e minerais. Nutrição e alimentação de reprodutores. Alimentação e nutrição de larvas. Exigências nutricionais e alimentação da tilápia. Exigências nutricionais e alimentação do camarão marinho.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas			Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. Introdução ao estudo da nutrição de organismos aquáticos cultivados			2		
2. A importância do balanceamento energético das rações aquícolas			2		
3. A importância do balanceamento proteico das rações aquícolas			2		
4. Exigências de aminoácidos de organismos aquáticos cultivados			2		
5. A importância do balanceamento lipídico das rações aquícolas			2		
6. O papel dos carboidratos em rações balanceadas para peixes e camarões cultivados			2		
7. O problema das fibras na composição de rações de alta eficiência para organismos aquáticos			2		
8. A importância do balanceamento vitamínico das rações aquícolas			2		
9. A importância do balanceamento mineral das rações aquícolas			2		
10. Nutrição e alimentação de reprodutores de peixes e camarões cultivados			2		
11. Nutrição e alimentação na fase larval e pós-larval de peixes e camarões cultivados			2		
12. Exigências nutricionais e alimentação de juvenis de tilápia do Nilo.			2		
13. Exigências nutricionais e alimentação de juvenis de tilápia do Nilo.			2		
14. Exigências nutricionais e alimentação de juvenis de tilápia do Nilo.			2		
15. Exigências nutricionais e alimentação de juvenis de <i>Litopenaeus vannamei</i> .			2		
16. Exigências nutricionais e alimentação de juvenis de <i>Litopenaeus vannamei</i> .			2		
Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 02	Carga Horária Total: 32	Carga Horária Teórica: 32	Carga Horária Prática: 0	Carga Horária EaD:

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

CASTAGNOLLI, N.; PEZZATO, L.E. **Nutrição e alimentação de peixes**. CPT, Viçosa, 2008. 242 p.

FRACALOSSI, D.M.; CYRINO, J.E.P. (Ed.) Nutriaqua. **Nutrição e alimentação de espécies de interesse para a aquicultura brasileira**. Ministério de Pesca e Aquicultura, Florianópolis, 2012. 375 p.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). **Nutrient requirements of fish and shrimp**. Animal nutrition series. National Research Council of the National Academies. The National Academies Press, Washington, 2011.

14. Avaliação de Aprendizagem:

Resolução de duas avaliações escritas (APs), abordando de forma irrestrita todo o conteúdo visto durante o curso. Realização de avaliação final (AF) dos alunos não aprovados por média.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:	Chefe(a) do Departamento Assinatura e Carimbo
---------------------------	--

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)

Código do Curso:	Data de Aprovação:	Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo
-------------------------	---------------------------	---

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica

Data de Aprovação:	Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo
---------------------------	---

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)

Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo
---------------------------	--

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(X) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

() **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):
Centro de Ciências Agrárias

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):
Departamento de Engenharia de Pesca

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ³⁸	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ³⁹	Semestre de Oferta ⁴⁰	Habilitação ⁴¹
61	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Obrigatória	5ª	

4. Nome da Disciplina:
LIMNOLOGIA

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não ()	Sim (X)	
		Código	Nome da Disciplina
		CF0665	Química Geral

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):
(X) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

³⁸ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

³⁹ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

⁴⁰ Preencher quando obrigatória.

⁴¹ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

8. Regime da Disciplina:

(X) Semestral

() Anual

() Modular

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

Limnologia é o estudo científico dos ecossistemas aquáticos continentais, com respeito as suas condições ou aspectos biológicos, químicos, físicos e ecológicos. Seu campo de ação abrange os mais variados ecossistemas, tais como: riachos, rios, lagos, lagoas, alagados, reservatórios, açudes, viveiros de peixe e camarão; estuários. É ciência ecológica, tendo como objetivo desvendar as relações existentes entre os seres vivos aquáticos e o meio ambiente em que vivem. Busca gerar conhecimento para o uso racional da água, o monitoramento da qualidade da água e a recuperação de ecossistemas continentais degradados. Trata-se de ferramenta extremamente importante para o profissional em Engenharia de Pesca manejar racionalmente a pesca e a aquicultura realizada em açudes e viveiros.

10. Objetivo(s) da Disciplina:Geral:

Estudar os ecossistemas aquáticos continentais, com respeito as suas condições biológicas, químicas, físicas e ecológicas, para o manejo racional dos recursos aquáticos interiores, especialmente para o cultivo racional de peixes e camarões.

Específicos:

1. Saber o que é Limnologia e quais são seus objetivos centrais;
2. Discutir o papel da Limnologia na sociedade moderna;
3. Conhecer as características, compartimentos e comunidades das águas continentais;
4. Conhecer as etapas do metabolismo do ecossistema aquático;
5. Entender a importância limnológica de determinadas propriedades físico-químicas da água;
6. Conhecer o ciclo hidrológico e seus efeitos nos ecossistemas aquáticos continentais;
7. Conhecer e discutir os múltiplos efeitos da radiação nas águas continentais;
8. Identificar as inter-relações entre a concentração de oxigênio dissolvido na água e as comunidades aquáticas;
9. Identificar e discutir as principais etapas dos ciclos do carbono, nitrogênio e fósforo nos ecossistemas aquáticos continentais;
10. Ter conhecimentos básicos sobre a dinâmica das diferentes formas de enxofre, sílica, cálcio, magnésio, sódio, potássio, cloro, ferro, manganês e elementos-traços nos ecossistemas aquáticos continentais;
11. Compreender o papel dos sedimentos límnicos na ecologia de ecossistemas aquáticos continentais;
12. Ter noções básicas sobre o cálculo da capacidade de suporte de açudes para piscicultura;
13. Conhecer as causas e as consequências da eutrofização artificial dos ecossistemas aquáticos continentais e as possíveis medidas mitigadoras da mesma;
14. Ser capaz de elaborar parecer técnico justificado e consubstanciado sobre a adequação de ecossistemas aquáticos continentais para piscicultura continental ou carcinicultura, a partir da análise das seguintes características físico-químicas da água: Oxigênio dissolvido, pH, CO₂ livre, matéria orgânica, alcalinidade e dureza, amônia, nitrito, fósforo reativo, salinidade e condutividade elétrica; ferro.
15. Ser capaz de propor o manejo corretivo apropriado para a readaptação das condições físico-químicas da água do viveiro de peixe ou camarões, tendo em vista a obtenção de

desempenho zootécnico máximo e a proteção do meio ambiente.

11. Ementa:

Introdução ao estudo da Limnologia. O papel da Limnologia na sociedade moderna. Águas continentais: características, compartimentos e comunidades. Etapas do metabolismo de ecossistemas aquáticos continentais. Propriedades físico-químicas da água e sua importância limnológica. Ciclo hidrológico. Radiação e seus múltiplos efeitos em águas continentais. Oxigênio dissolvido. Carbono orgânico. Carbono inorgânico. Nitrogênio. Fósforo. Enxofre. Sílica. Principais cátions e ânions. Elementos-traços. Sedimentos límnicos. Eutrofização artificial (TEÓRICO). Oxigênio dissolvido, produtividade primária, pH, CO₂ livre, matéria orgânica, alcalinidade, dureza, amônia, nitrito, fósforo reativo, capacidade de suporte, salinidade e condutividade elétrica; ferro (PRÁTICO).

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas			Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. Introdução ao estudo da Limnologia. Papel da Limnologia na sociedade moderna			4	-	
2. Águas continentais. Etapas do metabolismo de EACs			4	-	
3. Propriedades físico-químicas da água. Oxigênio dissolvido			4	2	
4. Ciclo hidrológico. pH da água			4	2	
5. Radiação. CO ₂ livre			4	2	
6. Oxigênio dissolvido. Alcalinidade			4	2	
7. Carbono orgânico. Dureza			4	2	
8. Carbono inorgânico. Amônia			4	2	
9. Nitrogênio. Nitrito.			4	2	
10. Fósforo. Produtividade primária			4	2	
11. Enxofre. Matéria orgânica			4	2	
12. Sílica. Fósforo reativo			4	2	
13. Cátions e ânions. Capacidade de suporte.			4	2	
14. Elementos-traços. Salinidade			4	2	
15. Sedimentos-límnicos. Condutividade elétrica			4	2	
16. Eutrofização artificial. Ferro			4	2	
Número de Semanas:	Número de Créditos:	Carga Horária Total:	Carga Horária Teórica:	Carga Horária Prática:	Carga Horária EaD:
16	06	96	64	32	

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

1. BICUDO, C.; BICUDO, D. (Org). **Amostragem em Limnologia**. São Carlos: Rima, 2004, 371p.
2. ESTEVES, F.A. **Fundamentos de Limnologia**. 3ª Edição. Editora Interciências/FINEP,

Rio de Janeiro-RJ, 2011. 790 p.

3. PIVELI, R.P.; KATO, M.T. **Qualidade das águas e poluição: aspectos físico-químicos**. São Paulo: ABES, 2005. 285 P.
4. SÁ, M.V.C. **Limnocultura: Limnologia para Aquicultura**. 1ª Edição. Edições UFC, Fortaleza, 2012. 218 p.
5. TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T.M. **Limnologia**. Oficina de Textos: São Paulo, 2008.

14. Avaliação de Aprendizagem:

Resolução de três avaliações escritas (APs), 12 estudos-dirigidos e elaboração de laudo técnico (trabalho de conclusão de disciplina) em equipe. Realização de avaliação final (AF) dos alunos não aprovados por média.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:	Chefe(a) do Departamento Assinatura e Carimbo
---------------------------	--

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)

Código do Curso:	Data de Aprovação:	Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo
-------------------------	---------------------------	---

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica

Data de Aprovação:	Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo
---------------------------	---

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(X) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

() **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ⁴²	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ⁴³	Semestre de Oferta ⁴⁴	Habilitação ⁴⁵
061	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Obrigatória.	6º	

4. Nome da Disciplina:
OCEANOGRAFIA PESQUEIRA

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não ()	Sim (X)	
		Código	Nome da Disciplina
			INTRODUÇÃO À OCEANOGRAFIA

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):
(X) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

⁴² Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

⁴³ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

⁴⁴ Preencher quando obrigatória.

⁴⁵ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

8. Regime da Disciplina:

(☒) Semestral (☐) Anual (☐) Modular

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

A alteração do conteúdo programático desta disciplina consiste na inclusão de Unidade referente a noções sensoriamento remoto aplicado à pesca e à oceanografia, acrescentando 01 crédito aos cinco existentes.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

- Apresentar aos alunos a aplicação dos estudos oceanográficos na prospecção e captura de recursos pesqueiros;
- Identificar as condições mais adequadas para as atividades de pesca através do conhecimento dos aspectos ecológicos das diferentes espécies de organismos aquáticos e dos parâmetros ambientais;
- Apresentar aos alunos os fundamentos sobre a formação de estuários, rios e mares, incluindo a identificação da distribuição de fauna e flora de manguezais no Brasil.

11. Ementa:

A Oceanografia Pesqueira estuda o efeito do ambiente marinho sobre o comportamento, distribuição e abundância de animais aquáticos, tendo como interesse principal conhecer a disponibilidade de pescado visando identificar as melhores condições de pesca.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas	Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. A superfície da Terra. A origem dos oceanos e continentes.	6	12	
2. O ecossistema marinho.	4		
3. O comportamento animal. Formação de cardumes.	6		
4. Conceitos em Ecologia. Diversidade biológica.	6	12	
5. Fatores ambientais que influenciam na distribuição de organismos aquáticos.	12	6	
6. O fenômeno de ressurgência. A ressurgência em Cabo Frio (RJ).	4		
7. Seminários sobre temas pesqueiros de relevância local, regional e nacional.	6		
8. Noções de sensoriamento remoto aplicado à pesca e à oceanografia.	4		
9. A origem dos estuários. O manguezal.	6	6	
10. A poluição no meio aquático.	6		

Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 06	Carga Horária Total: 96 h/a	Carga Horária Teórica: 64	Carga Horária Prática: 32	Carga Horária EaD:
--	---	--	--	--	---------------------------

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

DAJOZ, Roger. **Ecologia geral**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 1983. 472p. ISBN (broch.). Número de Chamada: **574.5 D136e 4.ed** **574.5 D136e 4.ed**.

LAEVASTU, Taivo. **Fisheries oceanography: new ocean environmental services**. London: Fishing News (Books), c1970. 238 p. Número de Chamada: **551.46 L161f**.

LEVINTON, Jeffrey S. **Marine biology: function, biodiversity, ecology**. 3rd ed. New York, NY: Oxford University Press, 2009. xxv, 588, G-16, J-1, I-8 p. ISBN 9780195326949 (enc.). Número de Chamada: **574.92 L645m 3.ed. (BICM)**.

Manual de Pesca, Associação dos Engenheiros de Pesca do Estado do Ceará. Ogawa e Koike Eds. 799 p. 1987. (Chamada n. 639 O26m. Ciências e Tecnologia).

PINTO-COELHO, Ricardo Motta. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2000. 252 p. (Biomédica) ISBN 8573076291 (broch.).

SCHMIEGELOW, João M. Miragaia. **O planeta azul: uma introdução às ciências marinhas**. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2004. xiii, 202p. ISBN 857193102X (broch.). Número de Chamada: **551.46 S379p (BICM) (BCT)**.

14. Avaliação de Aprendizagem:

Avaliações parciais e exame final, além de atividades práticas relativas às unidades 01 e 04.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:

Chefe(a) do Departamento
Assinatura e Carimbo

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)		
Código do Curso:	Data de Aprovação:	Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica	
Data de Aprovação:	Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(X) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

() **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ⁴⁶	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ⁴⁷	Semestre de Oferta ⁴⁸	Habilitação ⁴⁹
061	Eng. de Pesca	Bacharelado	2014.1	Optativa		

4. Nome da Disciplina:

EMBARCAÇÕES PESQUEIRAS

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não (x)	Sim ()	
		Código	Nome da Disciplina

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):

(X) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

⁴⁶ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

⁴⁷ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

⁴⁸ Preencher quando obrigatória.

⁴⁹ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

8. Regime da Disciplina:

(☒) Semestral (☐) Anual (☐) Modular

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

A criação da disciplina Embarcações Pesqueira representa um complemento no conteúdo programático das disciplinas Tecnologia Pesqueira e Máquinas e Motores Marítimos no que se refere particularmente ao tema “embarcações de pesca”.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

- Apresentar os diferentes modelos de embarcações pesqueiras empregadas na região nordeste e demais regiões do Brasil, enfatizando as características e diferenças existentes;

- Caracterizar cada tipo de embarcação com relação aos apetrechos de pesca que devem ser acomodados e transportados a bordo para viabilizar o uso nas atividades de pesca;

11. Ementa:

O conteúdo da disciplina apresenta a identificação dos tipos de embarcações que operam na pesca comercial da região Nordeste do Brasil, relacionando suas características com os aparelhos de pesca empregados.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas	Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. Unidade 1 – Barcos de pesca com redes	06	02	
2. Unidade 2 - Barcos de pesca com linha e anzól	06	02	
3. Unidade 3 – Barcos para pesca com armadilhas	06	02	
4. Unidade 4 – Equipamentos de auxílio à pesca	06	02	

Número de Semanas:	Número de Créditos:	Carga Horária Total:	Carga Horária Teórica:	Carga Horária Prática:	Carga Horária EaD:
16	02	32 h/a	24	08	

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

CASTRO E SILVA, Sonia Maria Martins de; ROCHA, Carlos Artur Sobreira. Embarcações aparelhos e métodos de pesca utilizados nas pescarias de lagosta no Estado do Ceará.. **Arquivos de Ciências do Mar**, Fortaleza , , v. 32, 1999, p. 7-27 .

Conceição, R. N. L. Classificação de barcos de Pesca. *In*: Manual de Pesca, Associação dos Engenheiros de Pesca do Estado do Ceará. Ogawa e Koike Eds. 799 p. Fortaleza 1987. (Chamada n.º 639 O26m Ciências e Tecnologia).

PAIVA FILHO, Djalma Lima; ALCANTARA FILHO, Pedro de. Pescarias comerciais de lagosta com redes de espera, no Estado do Ceará (Brasil). **Arquivos de Ciências do Mar** /. Fortaleza , v.15 n.1, p.41-44, jun.1975). Número de Chamada: **589 (BICM)**.

14. Avaliação de Aprendizagem:

Avaliações parcial e exame final

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)**Data de Aprovação:**

 Chefe(a) do Departamento
Assinatura e Carimbo

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)**Código do Curso:****Data de Aprovação:**

 Coordenador(a) do Curso
Assinatura e Carimbo

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica**Data de Aprovação:**

 Diretor(a) da Unidade Acadêmica
Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)**Data de Aprovação:**

 Presidente(a) da Câmara de Graduação
Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica;

2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(X) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

() **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ⁵⁰	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ⁵¹	Semestre de Oferta ⁵²	Habilitação ⁵³
61	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Obrigatória	5º	

4. Nome da Disciplina:
INTRODUÇÃO À OCEANOGRAFIA

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não(X)	Sim ()	
		Código	Nome da Disciplina

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):
(X) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

⁵⁰ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

⁵¹ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

⁵² Preencher quando obrigatória.

⁵³ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

8. Regime da Disciplina:

(☒) Semestral (☐) Anual (☐) Modular

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

A alteração do conteúdo programático desta disciplina consiste em um ajuste nos conteúdos programáticos entre esta disciplina e a disciplina Oceanografia Pesqueira, que recebe o aumento de 01 crédito em seu conteúdo.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

- Apresentar aos alunos os fundamentos dos estudos oceanográficos, incluindo a descrição dos diferentes ramos da Oceanografia;
- Apresentar aos alunos os princípios básicos do ciclo hidrológico no continente e nos mares, bem como os aspectos químicos e físicos da água e sua interação com a atmosfera.

11. Ementa:

Definição, histórico e perspectivas da Oceanografia. Origem e composição do planeta. Origem dos oceanos, topografia e aspectos da geomorfologia do assoalho oceânico. A origem da água e as propriedades químicas e físico-químicas da água do mar. Os gases dissolvidos na água. Constituintes principais e nutrientes dissolvidos na água. Produção primária. Interações entre a atmosfera e o oceano. O balanço térmico, transporte de calor e a termoclina. Movimentos da água do mar. As correntes de superfície e profundas. As ondas de superfície e as internas. As marés. O ambiente litorâneo e a dinâmica das praias.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas	Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
Unidade 01 - Introdução: definição, história, divisões e perspectivas da oceanografia.	06		
Unidade 02 - Origem e composição da Terra. Origem geológica dos oceanos, teoria das placas tectônicas e deriva continental. O assoalho oceânico, feições típicas. As plataformas continentais. Os ambientes nerítico e pelágico.	06		
Unidade 03 - A origem da água no planeta. Propriedades químicas e físico-químicas da água. Composição química da água do mar. Origem dos sais na água do mar. Salinidade: fatores que regulam a salinidade ao longo do tempo e do espaço, distribuição da salinidade nos mares e oceanos e procedimentos para a determinação de salinidade.	06		
Unidade 04 - Constituintes da água do mar: principais e secundários. Os gases dissolvidos, determinações das concentrações na água, distribuição dos gases na água do mar, fatores que regulam a concentração dos gases dissolvidos.	06		
Unidade 05 - Os carbonatos. Mecanismos de tamponamento da água a partir da química do carbono inorgânico.			

Importância biogeoquímica dos carbonatos. O ciclo global do carbono inorgânico.		06			
Unidade 06 - Os nutrientes, ciclos biogeoquímicos do nitrogênio, fósforo, silício e o ferro. Fatores que regulam a distribuição dos nutrientes e o estado trófico da água. Os elementos traços: importância dos elementos traços na produção primária.		06			
Unidade 07 - Interações entre o oceano e a atmosfera. Balanço térmico da terra: distribuição de luz e calor, e o efeito estufa. Efeitos da rotação da Terra sobre as massas de água e de ar: efeito de Coriolis, inércia, forças centrífuga e centrípeta. Circulação eólica global.		06			
Unidade 08 - Temperatura e densidade: causas de variações, estratificação e formação de termoclina, distribuição nos oceanos, procedimentos para determinações, diagramas T-S, sigma-t. Movimentos de convecção.		06			
Unidade 09 - Ondas de superfície: causas, forma das ondas, movimento orbital, refração, dispersão, difração e superposição. Arrebentação. Ondas sísmicas - tsunamis. Ondas internas.		06			
Unidade 10 - Marés: causas, lei da gravitação de Newton. Fatores que interferem nas marés, tipos de marés, previsões de marés (tábuas de marés). As correntes de maré: causas e efeitos. Circulação das correntes de maré em portos, baías e estuário.		10			
Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 04	Carga Horária Total: 64 h/a	Carga Horária Teórica: 64	Carga Horária Prática:	Carga Horária EaD:

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):LITTLEPAGE, J.L. **Oceanografia**. Edições UFC, Fortaleza, 1991. 99p.

Manual de Pesca, Associação dos Engenheiros de Pesca do Estado do Ceará. Ogawa e Koike Eds. 799p. 1987. (Chamada n. 639 O26m. Ciências e Tecnologia).

SCHMIEGELOW, João M. Miragaia. **O planeta azul: uma introdução às ciências marinhas**. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2004. xiii, 202p. ISBN 857193102X (broch.). Número de Chamada: 551.46 S379p (BICM) (BCT).**14. Avaliação de Aprendizagem:**

Avaliações parciais e exame final, além de atividades práticas.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)	
Data de Aprovação:	Chefe(a) do Departamento Assinatura e Carimbo

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)		
Código do Curso:	Data de Aprovação:	Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica	
Data de Aprovação:	Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(X) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

() **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):
Centro de Ciências Agrárias

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):
Engenharia de Pesca

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina						
Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ⁵⁴	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ⁵⁵	Semestre de Oferta ⁵⁶	Habilitação ⁵⁷
61	Engenharia de pesca	Bacharelado	2014.1	optativa		

4. Nome da Disciplina:
Tecnologia do Frio e do Calor

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não (x)	Sim ()	
		Código	Nome da Disciplina

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):
(x) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

⁵⁴ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

⁵⁵ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

⁵⁶ Preencher quando obrigatória.

⁵⁷ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

8. Regime da Disciplina:☒ Semestral☐ Anual☐ Modular**9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres**

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

A referida disciplina transmite ao estudante o aprendizado das características gerais de obtenção do frio e do calor, funcionamento do sistema de refrigeração, utilização de caldeiras e aplicação destas tecnologias em pescado e outros alimentos. Este conteúdo torna-se requisito importante para o profissional de engenharia de pesca uma vez que terá contato com os princípios obtenção e conservação de alimentos.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

Proporcionar o aprendizado das características gerais e específicas dos processos de obtenção de frio e de calor.

11. Ementa:

Características gerais e específicas dos processos de obtenção de frio e de calor. Principais aparelhos do ciclo de refrigeração e psicometria. Cálculo básico de ciclo de refrigeração, dimensionamento de compressor, condensador, evaporador, válvula de expansão. Cadeia de frio para produtos congelados e cálculo de vida útil. Funcionamento e mecanismo de caldeiras e seu uso para alimentos.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas			Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. Características gerais e específicas dos processos de obtenção de frio e de calor.			08		
2. Principais aparelhos do ciclo de refrigeração e psicometria			16		
3. Cálculo básico de ciclo de refrigeração, dimensionamento de compressor, condensador, evaporador, válvula de expansão.			16		
4. Cadeia de frio para produtos congelados e cálculo de vida útil			16		
5. Funcionamento e mecanismo de caldeiras e seu uso para alimentos.			08		
Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 4	Carga Horária Total: 64	Carga Horária Teórica: 64	Carga Horária Prática:	Carga Horária EaD:

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

BAZZO, Edson. **Geração de vapor**. 2. ed. rev. e ampliada. Florianópolis: Ed. da UFSC, [1995]. 216 p. (Didática) ISBN (broch.)

DOSSAT, Roy J. **Princípios de refrigeração**: teoria, prática, exemplos, problemas, soluções. [São Paulo]: Hemus, 2004. 884 p. : ISBN 8528901599 (broch.)

FELLOWS, P. **Tecnologia do processamento de alimentos**: princípios e prática. 2.ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006. 602 p. ISBN 85-363-0652-1 (broch.)

ORDÓÑEZ PEREDA, Juan A.; CAMBERO RODRÍGUEZ, María Isabel. **Tecnología de los alimentos**: Volume II Alimentos de origen animal. Madri; Espanha: Editorial Sintesis, [2005]. 2v. ISBN 97884477385769 (broch.)

STOECKER, W. F. **Refrigeração industrial**. São Paulo, SP: Edgard Blücher: 2002. 371 p. : ISBN 85-212-0305-5 (broch.)

14. Avaliação de Aprendizagem:

O sistema de avaliação constará de provas e trabalhos a serem realizados durante o semestre letivo.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:

Chefe(a) do Departamento
Assinatura e Carimbo

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)

Código do Curso:

Data de Aprovação:

Coordenador(a) do Curso
Assinatura e Carimbo

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica	
Data de Aprovação:	Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(X) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

() **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):
Centro de Ciências Agrárias

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):
Engenharia de Pesca

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ⁵⁸	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter Da Disciplina ⁵⁹	Semestre de Oferta ⁶⁰	Habilitação ⁶¹
61	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Obrigatória	3º	

4. Nome da Disciplina:
Zoologia Aquática

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não (X)	Sim ()	
		Código	Nome da Disciplina

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):

(X) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

8. Regime da Disciplina:

(X) Semestral () Anual () Modular

⁵⁸ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

⁵⁹ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

⁶⁰ Preencher quando obrigatória.

⁶¹ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(Mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

A disciplina de zoologia aquática tem como base o conhecimento evolutivo, fisiológico e morfológico que as espécies animais sofreram ao longo do processo de desenvolvimento do planeta Terra. O conhecimento sobre esse processo é fundamental para o entendimento da dinâmica de populações aquáticas, que é a base para os estudos relacionados aos principais recursos pesqueiros e, sua interação com o meio ambiente, ampliando assim, o saber dos alunos para o entendimento dos mecanismos de interação homem-ambiente. Deste modo, o aluno será capaz de correlacionar os estudos zoológicos com as mais diversas disciplinas na área de engenharia de pesca, principalmente aquelas que contextualizam os conhecimentos para uma boa gestão dos recursos pesqueiros e aquícolas.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

Conhecimento da evolução dos animais aquáticos e sua nomenclatura relacionado os seus aspectos biológicos e ecológicos, proporcionando o conhecimento necessário da zoologia que é utilizada nas diversas áreas do conhecimento da engenharia de pesca principalmente no que concerne a temática da dinâmica dos recursos pesqueiros.

11. Ementa:

Aspectos gerais da morfologia, fisiologia, ecologia e filogenia dos invertebrados (Porifera a Echinodermata) e vertebrados (Chordata). Assim como, a importância econômica dos principais animais aquáticos do filo Chordata.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas	Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas
1. Princípios de zoologia: Teoria Evolutiva de Darwin, Teoria Cromossômica da Herança de Mendel, Padrões Arquitetônicos de um Animal, Classificação e Filogenia dos Animais, Comportamento, Distribuição e Ecologia Animal.	8	
2. Porifera (Parazoa): morfologia, biologia, filogenia e ecologia.	2	2
3. Cnidaria e Ctenophora (animais radiais): morfologia, biologia, filogenia e ecologia.	6	2
4. Platyhelminthes (animais acelomados): morfologia, biologia, filogenia e ecologia.	4	2
5. Rotifera, Acantocephala e Entoprocta (animais pseudocelomados): morfologia, biologia, filogenia e ecologia.	6	4
6. Mollusca (animais celomados): morfologia, biologia, filogenia, ecologia e importância econômica.	6	4
7. Annelida (vermes segmentados): morfologia, biologia, filogenia e ecologia.	4	2
8. Arthropoda – Crustacea (mandibulados aquáticos): morfologia, biologia, filogenia, ecologia e importância econômica.	6	4
9. Echinodermata: morfologia, biologia, filogenia e ecologia.	4	2
10. Chordata (Protochordata, Craniata, Agnatha, Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves e Mammalia): morfologia, biologia, filogenia, ecologia e importância econômica.	18	10

Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 6	Carga Horária Total: 96 h	Carga Horária Teórica: 64 h	Carga Horária Prática: 32 h
--	--	--	--	--

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. 11ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 846 p.

BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. **Invertebrados**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 968 p.

BARNES, R. S. K. **Os invertebrados: uma síntese**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 495 p.

14. Avaliação de Aprendizagem:

O método de avaliação constará da aplicação de 5 avaliações parciais.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:	Chefe(a) do Departamento Assinatura e Carimbo
---------------------------	---

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)

Código do Curso:	Data de Aprovação:	Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo
-------------------------	---------------------------	--

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica

Data de Aprovação:	Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo
---------------------------	--

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)

Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo
---------------------------	---

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(X) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

() **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina						
Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ⁶²	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ⁶³	Semestre de Oferta ⁶⁴	Habilitação ⁶⁵
061	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Obrigatória	9º	

4. Nome da Disciplina:
ADMINISTRAÇÃO E LEGISLAÇÃO DA PESCA E DA AQUICULTURA

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não ()	Sim (X)	
		Código	Nome da Disciplina
			Avaliação de Recursos Pesqueiros

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):
(X) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

⁶² Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

⁶³ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

⁶⁴ Preencher quando obrigatória.

⁶⁵ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

8. Regime da Disciplina:

(X) Semestral () Anual () Modular

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

Conteúdo fundamental para o conhecimento biológico, econômico, social, legal e políticos dos recursos da pesca e da aquicultura, visando a capacitação do aluno na sua administração, seja nos processos de captura, beneficiamento e comercialização, seja nos sistemas de cultivo e, também, na preservação dos recursos.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

Analisar os parâmetros relacionados com o embasamento biológico e econômico dos sistemas de administração pesqueira.

11. Ementa:

Estudo dos problemas biológicos, econômicos, sociais, legais e políticos relacionados à administração da pesca e da aquicultura, tanto em escala nacional como internacional.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas	Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. Administração das Pesca Industrial: i) Bases biológicas da regulamentação - equilíbrio da estrutura etária, estabilidade no nível de recrutamento, equilíbrio da produção capturável; ii) Bases econômica da regulamentação - características econômicas da pesca industrial, curvas bioeconômicas; iii) Métodos de administração da pesca industrial - administração pública e privada.	22	-	-
2. Administração da Pesca Artesanal - Diagnóstico da pesca artesanal, tecnologia pesqueira, infraestrutura de conservação do pescado, infraestrutura de comercialização, infraestrutura social. Programa de assistência à pesca artesanal marítima: melhoramento das infraestruturas de conservação e comercialização, controle econômico da produção	14	-	-
3. 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 .	12	-	-
4. Administração da Pesca Internacional. O direito do mar. Medidas administrativas; i) Administração dos recursos pesqueiros na zona econômica exclusiva; ii) Administração	4	-	-

dos recursos pesqueiros no alto-mar. Perspectivas da pesca internacional.					
5. Legislação Pesqueira - antecedentes históricos; a nova Lei da Pesca e Aquicultura (Lei 11.959/2009); legislação específica para Recursos Pesqueiros explorados pela Pesca Industrial (lagostas, camarões e sardinhas); legislação para outros recursos pesqueiros.		6	-		-
6. Legislação Aquícola – O aquicultor como produtor rural. 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. Resolução CONAMA 357/2005. Legislação para utilização de águas públicas pela aquicultura. O cultivo em tanques-rede, em águas da União.		6	-		-
Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 4	Carga Horária Total: 64	Carga Horária Teórica: 64	Carga Horária Prática:	Carga Horária EaD:

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

BEVERTON, R. J. H.; HOLT, S. J. **On the dynamics of exploited fish populations**. London: Her Majesty's Stationery Office, 1957. 533 p. (Fishery investigations. Series II; 19) ISBN (enc.).

BRASIL Ministério do Meio Ambiente. **Avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na zona econômica exclusiva [do Brasil]: relatório executivo**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006. 279 p. + 1 CD-ROM ISBN 8577380270 (broch.).

FONTELES FILHO, Antonio Adauto. **Administracao dos recursos da pesca e da aquicultura**. Fortaleza: Edições UFC, 1983. 181fl

FONTELES FILHO, Antonio Adauto. **Biologia pesqueira e dinamica populacional**. Fortaleza: Edições UFC, 1981. 148fl

FONTELES FILHO, Antonio Adauto. **Oceanografia, biologia e dinâmica populacional de recursos pesqueiros**. Fortaleza, CE: Expressão Gráfica, 2011. 464 p. ISBN 9788575637890 (broch.)

HALL, Stephen J. **The effects of fishing on marine ecosystems and communities**. Oxford: Blackwell Science, 1999. 274p. (Fish Biology and aquatic resources series;1) ISBN 0632041129

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Nas redes da pesca artesanal**. Brasília, DF: IBAMA, 2007. 304, [1] p. : ISBN 9788573002515 (broch.)

LESSA, Rosângela Paula; NOBREGA, Marcelo Francisco de; BEZERRA JUNIOR, José Lúcio. **Dinâmica de populações e avaliação dos estoques dos recursos pesqueiros da região Nordeste**. Fortaleza: Editora Martins e Cordeiro, 2009. 303 p. (Programa Revizee - Score Nordeste ; v. 5) ISBN 9788599121146.

Organisation for Economic Co-operation and Development; FAO Fisheries and Aquaculture Department; Workshop on the Challenges and Opportunities of Fisheries Globalisation. (2007). **Globalisation and fisheries: proceedings of an OECD-FAO workshop**. Paris, France: OECD c2007. 345 p. : ISBN 9789251057698 (broch.)

PAIVA, Melquíades Pinto. **Administração pesqueira no Brasil**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 177 p. ISBN 857195-094-5 (Broch.)

RUFFINO, Mauro Luis.. **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira.** amb: PróVárzea, 2004. 268 p. ISBN 857401124x (broch.)
 SANTOS, Edison Pereira dos. **Dinamica de populacoes aplicada a pesca e piscicultura.** Sao Paulo: Hucitec, 1978. 129p.
 SOLOMON, Maurice E.. **Dinâmica de populações.** São Paulo: EPU, 1980. 78 p. (Temas de biologia3) ISBN (broch.)

14. Avaliação de Aprendizagem:

Avaliações, seminários, relatórios de aula prática, exercício de fixação, capacidade de observação, participação em sala e assiduidade.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:

 Chefe(a) do Departamento
Assinatura e Carimbo

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)

Código do Curso:

Data de Aprovação:

 Coordenador(a) do Curso
Assinatura e Carimbo

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica

Data de Aprovação:

 Diretor(a) da Unidade Acadêmica
Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(X) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

() **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ⁶⁶	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ⁶⁷	Semestre de Oferta ⁶⁸	Habilitação ⁶⁹
61	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Obrigatória	5º	

4. Nome da Disciplina:

DINÂMICA DE RECURSOS PESQUEIROS

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não ()	Sim (X)	
		Código	Nome da Disciplina
			Estatística Pesqueira

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):

(X) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

⁶⁶ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

⁶⁷ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

⁶⁸ Preencher quando obrigatória.

⁶⁹ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

8. Regime da Disciplina:

(X) Semestral

() Anual

() Modular

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

Conteúdo essencial para o conhecimento das técnicas de amostragem biológica, bem como sobre o ciclo vital das espécies aquáticas, visando à capacitação do aluno na análise de dados e aspectos biológicos de importância para os estudos de dinâmica de populações aquáticas.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

Esclarecer problemas de amostragens biológicas e fornecer conhecimentos biológicos necessários ao estudo da dinâmica de populações.

11. Ementa:

Introdução ao estudo da biologia pesqueira. Técnicas de amostragem biológica. Idade e crescimento: métodos da criação, marcação, análise de anéis etários e progressão modal. Estudos de reprodução: maturação e fecundidade. Dieta e hábitos alimentares.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas			Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. Introdução á Biologia Pesqueira – histórico, definições, campos e objetivos.			5	-	-
2. Técnicas de Amostragem Biológica - Levantamento de informações necessárias ao cálculo de estimativas das características populacionais.			10	-	-
3. Bases biológicas para o estudo da Idade e Crescimento - métodos de análises: i) método da Criação; ii) método de Marcação; iii) métodos de Análise de Anéis Etários; e iv) método de Progressão Modal			17	-	-
4. Aspectos sobre a reprodução de importância em biologia pesqueira - conceituar, caracterizar os processos reprodutivos e avaliar a potencialidade dos estoques quanto à autorrenovação.			17	-	-
5. Aspectos da alimentação de importância em biologia pesqueira - caracterizar os hábitos alimentares; métodos de estudos da dieta alimentar das espécies. A influência da dieta no processo de crescimento e ganhos de massa viva.			15	-	-
Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 4	Carga Horária Total: 64	Carga Horária Teórica: 64	Carga Horária Prática:	Carga Horária EaD:

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

- BEVERTON, R. J. H.; HOLT, S. J. **On the dynamics of exploited fish populations**. London: Her Majesty's Stationery Office, 1957. 533 p. (Fishery investigations. Series II; 19) ISBN (enc.).
- BRASIL Ministério do Meio Ambiente. **Avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na zona econômica exclusiva [do Brasil]: relatório executivo**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006. 279 p. + 1 CD-ROM ISBN 8577380270 (broch.).
- CASTAGNOLLI, Newton. **Nutrição e alimentação de peixes**. Viçosa, MG: CPT, 2008. 242 p. ISBN 9788576012702.
- FONTELES FILHO, Antonio Adauto. **Biologia pesqueira e dinamica populacional**. Fortaleza: Edições UFC, 1981. 148fl
- FONTELES FILHO, Antonio Adauto. **Oceanografia, biologia e dinâmica populacional de recursos pesqueiros**. Fortaleza, CE: Expressão Gráfica, 2011. 464 p. ISBN 9788575637890 (broch.).
- FONTELES FILHO, Antonio Adauto.; CARVALHO, Maria Odete Ximenes; PAIVA, Melquíades Pinto; PETRERE JUNIOR, Miguel. Age and growth of brazilian sardinella, *Sardinella brasiliensis* (Steindachner) (Osteichthyes: Clupeidae), in southeastern Brazil. **Arquivos de Ciências do Mar** /. Fortaleza , , v. 38, p. 39-47, mar. 2005
- HALL, Stephen J. **The effects of fishing on marine ecosystems and communities**. Oxford: Blackwell Science, 1999. 274p. (Fish Biology and aquatic resources series;1) ISBN 0632041129
- LESSA, Rosângela Paula; NOBREGA, Marcelo Francisco de; BEZERRA JUNIOR, José Lúcio. **Dinâmica de populações e avaliação dos estoques dos recursos pesqueiros da região Nordeste**. Fortaleza: Editora Martins e Cordeiro, 2009. 303 p. (Programa Revizee - Score Nordeste ; v. 5) ISBN 9788599121146.
- RUFFINO, Mauro Luis.. **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. amb: PróVárzea, 2004. 268 p. ISBN 857401124x (broch.)
- VAZZOLER, Anna Emilia A. de M. (Anna Emilia Amato de Moraes). **Biologia da reprodução de peixes teleosteos: teoria e pratica**. Maringa , PR: EDUEM, 1996. 169p. ISBN 858554516X
- VAZZOLER, Anna Emilia Amato de Moraes; CNPQ. **Manual de métodos para estudos biológicos de populações de peixes: reprodução e crescimento**. Brasília: CNPq, 1982. 106p. ISBN BRFoUFC.

14. Avaliação de Aprendizagem:

Avaliações, seminários, relatórios de aula prática, exercício de fixação, capacidade de observação, participação em sala e assiduidade.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:

Chefe(a) do Departamento
Assinatura e Carimbo

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)		
Código do Curso:	Data de Aprovação:	Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica	
Data de Aprovação:	Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(X) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

() **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ⁷⁰	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ⁷¹	Semestre de Oferta ⁷²	Habilitação ⁷³
61	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Obrigatória	6º	

4. Nome da Disciplina:

AVALIAÇÃO DE RECURSOS PESQUEIROS

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não ()	Sim (X)	
		Código	Nome da Disciplina
			Dinâmica de Recursos Pesqueiros
			Tecnologia Pesqueira

⁷⁰ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

⁷¹ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

⁷² Preencher quando obrigatória.

⁷³ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):
☒ Diurno ☐ Vespertino-Noturno ☐ Noturno

8. Regime da Disciplina:
☒ Semestral ☐ Anual ☐ Modular

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres
 (mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):
 Conteúdo fundamental para o conhecimento bioecológico de espécies aquáticas sujeitas à exploração pesqueira, necessário para os estudos de dinâmica de populações, e assim, capacitar o aluno para à coordenação de programas de investigações pesqueiras, analisando e interpretando dados visando a exploração racional e/ou preservação dos recursos.

10. Objetivo(s) da Disciplina:
 Visa fornecer conhecimentos bioecológicos necessários ao estudo da dinâmica de populações.

11. Ementa:
 Identificação de populações. Movimento e distribuição populacional. Recrutamento e seletividade. Esforço de pesca e captura por unidade de esforço. Parâmetros da dinâmica populacional. Modelos para a estimativa de produção.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas	Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. Identificação de populações - introdução e conceitos. Métodos de investigação: condições oceanográficas, intercâmbio genético por migração, caracteres individuais e delimitação geográfica. Migração.	10	-	-
2. Movimento e distribuição populacional - introdução. Parâmetros de dispersão. Migração e pesca. Aplicação prática.	10	-	-
3. Recrutamento e seletividade - introdução. População e estoque. Recrutamento, seleção e seletividade. Seletividade (anzol, rede de espera, rede de arrasto, anzol, armadilhas): fatores de seletividade, curva de seletividade. Métodos de determinação da seletividade, parâmetros de seletividade.	14	-	-
4. Esforço de pesca e captura por unidade de esforço - padronização do esforço de pesca. Poder de pesca. Distribuição espacial do esforço de pesca. Índices de concentração do esforço de pesca.	10	-	-
5. Mortalidade - causas da mortalidade. Taxas de sobrevivência e mortalidade. Métodos para a quantificação da mortalidade: coeficientes de mortalidade por pesca, natural e total. Curvas de sobrevivência e mortalidade.	8	-	-
6. Produção máxima sustentável e esforço de pesca ótimo - modelos de produção: linear, exponencial e de produção	12	-	-

geral.					
Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 4	Carga Horária Total: 64	Carga Horária Teórica: 64	Carga Horária Prática:	Carga Horária EaD:

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

BEVERTON, R. J. H.; HOLT, S. J. **On the dynamics of exploited fish populations**. London: Her Majesty's Stationery Office, 1957. 533 p. (Fishery investigations. Series II; 19) ISBN (enc.).

BRASIL Ministério do Meio Ambiente. **Avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na zona econômica exclusiva [do Brasil]: relatório executivo**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006. 279 p. + 1 CD-ROM ISBN 8577380270 (broch.).

FONTELES FILHO, Antonio Aauto. **Biologia pesqueira e dinamica populacional**. Fortaleza: Edições UFC, 1981. 148fl

FONTELES FILHO, Antonio Aauto. **Oceanografia, biologia e dinâmica populacional de recursos pesqueiros**. Fortaleza, CE: Expressão Gráfica, 2011. 464 p. ISBN 9788575637890 (broch.).

HALL, Stephen J. **The effects of fishing on marine ecosystems and communities**. Oxford: Blackwell Science, 1999. 274p. (Fish Biology and aquatic resources series;1) ISBN 0632041129

LESSA, Rosângela Paula; NOBREGA, Marcelo Francisco de; BEZERRA JUNIOR, José Lúcio. **Dinâmica de populações e avaliação dos estoques dos recursos pesqueiros da região Nordeste**. Fortaleza: Editora Martins e Cordeiro, 2009. 303 p. (Programa Revizee - Score Nordeste ; v. 5) ISBN 9788599121146.

RUFFINO, Mauro Luis.. **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. amb: PróVárzea, 2004. 268 p. ISBN 857401124x (broch.)

SANTOS, Edison Pereira dos. **Dinamica de populacoes aplicada a pesca e piscicultura**. Sao Paulo: Hucitec, 1978. 129p.

SOLOMON, Maurice E.. **Dinâmica de populações**. São Paulo: EPU, 1980. 78 p. (Temas de biologia3) ISBN (broch.)

14. Avaliação de Aprendizagem:

Avaliações, seminários, relatórios de aula prática, exercício de fixação, capacidade de observação, participação em sala e assiduidade.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:

Chefe(a) do Departamento
Assinatura e Carimbo

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)		
Código do Curso:	Data de Aprovação:	Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica	
Data de Aprovação:	Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(X) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

() **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):
Centro de Ciências Agrárias

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):
Engenharia de Pesca

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ⁷⁴	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter Da Disciplina ⁷⁵	Semestre de Oferta ⁷⁶	Habilitação ⁷⁷
61	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Obrigatória	1º	

4. Nome da Disciplina:
Princípios da Ciência Pesqueira

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não (X)	Sim ()	
		Código	Nome da Disciplina

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):
(X) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

8. Regime da Disciplina:
(X) Semestral () Anual () Modular

⁷⁴ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

⁷⁵ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

⁷⁶ Preencher quando obrigatória.

⁷⁷ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(Mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

A disciplina, Princípios da Ciência Pesqueira, tem como base o conhecimento geral das principais áreas de atuação do engenheiro de pesca em tecnologia pesqueira, aquicultura e tecnologia do pescado. Deste modo, estes conhecimentos são importantes para que os alunos recém-egressos obtenham informações prévias sobre a profissão quanto aos aspectos técnicos-científicos de cada área e a relevância do conhecimento multidisciplinar para a formação profissional, seja esta acadêmica ou para o mercado de trabalho.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

Adquirir conhecimentos sobre as áreas de pesca, aquicultura e tecnologia do pescado, sob o enfoque multidisciplinar, que inclui, aspectos biológicos dos organismos aquáticos, a partir das teorias ecológicas e de seus conceitos matemáticos, mas também em relação aos aspectos, técnicos, sociais e econômicos dessas atividades.

11. Ementa:

Aspectos gerais sobre o progresso da ciência pesqueira no Mundo e no Brasil quanto aos conhecimentos sobre o meio ambiente marinho e de água doce, os recursos pesqueiros, os sistemas de exploração, as medidas de conservação dos ecossistemas aquáticos, a dinâmica das pescarias, os sistemas de cultivo das principais espécies de peixes, moluscos e crustáceos, as tecnologias empregadas no processamento do pescado e a biotecnologia de recursos aquáticos.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas			Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas
1. Ciência pesqueira: aspectos históricos e atuais no Mundo e no Brasil.			8	
2. Recursos pesqueiros marinhos e estuarinos no Mundo e no Brasil: caracterização do ambiente marinho e estuarino, principais recursos explorados, bioecologia, dinâmica das pescarias, estruturas portuárias e administração e legislação pesqueira.			14	
3. Recursos pesqueiros de água doce no Mundo e no Brasil: caracterização do ambiente dulcícola, principais recursos explorados, bioecologia, dinâmica das pescarias e gestão pesqueira.			14	
4. Aquicultura no Mundo e no Brasil: aspectos históricos e atuais, principais espécies cultivadas, sistemas de produção, administração e legislação aquícola.			14	
5. Tecnologia do pescado: aspectos gerais do pescado, métodos de conservação, embalagens, aproveitamento de subprodutos, higiene e controle de qualidade e legislação do pescado.			12	
6. Biotecnologia de recursos aquáticos: definições e importância na área da ciência pesqueira.			2	
Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 4	Carga Horária Total: 64 h	Carga Horária Teórica: 64 h	Carga Horária Prática:

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. Espécies nativas para piscicultura no Brasil. 2. ed. rev. e ampliado. Rio Grande do Sul: UFSM, 2010. 606 p.

BORÉM, A.; GIÚDICE, M. D. Biotecnologia e meio ambiente. Viçosa: [s.n.], 2007. 510 p.

BRASIL Ministério do Meio Ambiente. Avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na zona econômica exclusiva [do Brasil]: relatório executivo. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006. 279 p.

DIAS NETO, J. Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil. Brasília: IBAMA, 2003. 242 p.

FONTELES FILHO, A. A. Oceanografia, biologia e dinâmica populacional de recursos pesqueiros. Fortaleza, CE: Expressão Gráfica, 2011. 464 p.

MARRUL FILHO, S. Crise e sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros. Brasília: IBAMA, 2003. 147 p.

RUFFINO, M. L. A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira. Manaus: IBAMA/PróVárzea, 2004. 272 p.

VIEIRA, R. H. S. F.; RODRIGUES, D. P.; BARRETO, N. S. E.; SOUSA, O. V.; TORRES, R. C. O.; RIBEIRO, R. V.; SAMPAIO, S. S. Microbiologia, higiene e qualidade do pescado: teoria e prática. São Paulo: Varela, 2004. 380 p.

14. Avaliação de Aprendizagem:

O método de avaliação constará da aplicação de 4 avaliações parciais.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:	Chefe(a) do Departamento Assinatura e Carimbo
---------------------------	---

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)

Código do Curso:	Data de Aprovação:	Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo
-------------------------	---------------------------	--

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica	
Data de Aprovação:	Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(X) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

() **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):
Centro de Ciências Agrárias

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):
Engenharia de Pesca

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina						
Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ⁷⁸	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ⁷⁹	Semestre de Oferta ⁸⁰	Habilitação ⁸¹
61	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Obrigatória	6º	

4. Nome da Disciplina:
Planctologia

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não (x)	Sim ()				
		Código	Nome da Disciplina			

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):
(X) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

8. Regime da Disciplina:
(X) Semestral () Anual () Modular

⁷⁸ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

⁷⁹ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

⁸⁰ Preencher quando obrigatória.

⁸¹ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos): A disciplina de Planctologia é de extrema importância para o curso de Engenharia de Pesca visto que trata da ecologia, fisiologia, sistemática e cultivo de organismos planctônicos necessários à alimentação de pós-larvas de peixes e crustáceos que não aceitam o alimento artificial nesta fase de vida. Atualmente a disciplina consta de 5 créditos e existe uma necessidade de ampliar para 6 créditos para melhorar a qualidade do ensino.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

Proporcionar aos estudantes de engenharia de pesca conhecimentos básicos sobre a ecologia, sistemática, fisiologia, morfologia e cultivo de organismos fito e zooplanctônicos.

11. Ementa:

Estudo do plâncton sob o aspecto quanto-qualitativo nos diversos tipos de ambientes aquáticos, bem como sua importância na constituição da cadeia alimentar dos organismos aquáticos de interesse econômico para o homem.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas			Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. Introdução à disciplina Planctologia			2	-	-
2. Diagnóstico do plâncton no Brasil			2	-	-
3. Classificação dos organismos quanto ao ambiente.			2	-	-
4. Métodos de coleta usados para captura dos seres planctônicos			2	4	-
5. Produtividade primária			4	-	-
6. Estudo especial do fitoplâncton			16	14	-
7. Estudo especial do zooplâncton.			12	10	-
8. Cultivo de organismos planctônicos.			6	4	-
9. Plâncton estuarino			2	-	-
10. Plâncton como indicador biológico			2	-	-
11. Aproveitamento do plâncton de modo direto pelo homem			2	-	-
12. Relação fito-zooplantonica.			12	-	-
Número de Semanas:	Número de Créditos:	Carga Horária Total:	Carga Horária Teórica:	Carga Horária Prática:	Carga Horária EaD:
16	6	96	64	32	

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

BICUDO, C.E.M.; MENEZES, M. **Gêneros de algas de águas continentais do Brasil**. Segunda Edição: RiMa, 2006. 502p
 BOLTOVSKOY, D. **Atlas del zooplancton del atlántico sudoccidental y métodos de trabajo com el zooplancton marino**. INIDEP, Mar del Plata, Argentina, V. I, II, III e IV. 1981.
 CASTRO, A.A.J.; BICUDO, C.E.M. **Flora Ficológica do Estado de São Paulo - Volume 11 -**

- Cryptophyceae.** Editora Rima. 2007. 144 p.
- ESTEVEZ, F.A. **Fundamentos de limnologia.** Rio de Janeiro: Interciência: FINEP. 1988.
- LALLI, C. M.; PARSONS, T. R. **Biological Oceanography and Introduction.** Second Edition. University of British Columbia, Vancouver, Canadá, 2006, 337p.
- LOURENÇO, S.O. **Cultivo de Microalgas Marinhas - Princípios e Aplicações.** Editora Rima. 2007. 606 p.
- MERTENS, L.,P. **Biological Oceanography Research Trends.** Nova Science Publishers, Inc. New York, 2008, 282p. (disponível on line)
- MONTOYA, R., VELASCO, M. **O papel das bactérias nas estratégias de alimentação e manejo em sistemas de aquicultura.** Global Aquaculture ADVOCATE, abril, 2000.
- ROCHA, O.; TAVARES, L.H.S. **Produção de plâncton (fitoplâncton e zooplâncton) para alimentação de organismos aquáticos.** São Paulo: Ed. Rima, 2002. 106p.
- SUTHERS, I.,M.; RISSIK, D. **PLANKTON – A guide to their ecology and monitoring for water quality.** Editors: Iain M. Suthers and David Rissik. Collingwood, Vic. : CSIRO Publishing, 2009, 256p. (disponível on line)

14. Avaliação de Aprendizagem: A aprendizagem será avaliada através de provas parciais sobre o conteúdo teórico abordado, bem como através da apresentação de painéis e relatórios das atividades práticas.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:	Chefe(a) do Departamento Assinatura e Carimbo
---------------------------	--

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)

Código do Curso:	Data de Aprovação:	Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo
-------------------------	---------------------------	---

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica	
Data de Aprovação:	Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

☒ **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

☐ **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):
Centro de Ciências Agrárias

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):
Engenharia de Pesca

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ⁸²	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ⁸³	Semestre de Oferta ⁸⁴	Habilitação ⁸⁵
61	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Optativa	-	

4. Nome da Disciplina:
Projetos para Aquicultura

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não (x)	Sim ()	
		Código	Nome da Disciplina

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):
(X) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

8. Regime da Disciplina:
(X) Semestral () Anual () Modular

⁸² Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

⁸³ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

⁸⁴ Preencher quando obrigatória.

⁸⁵ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

Tornou-se imprescindível a implementação dessa disciplina no curso Engenharia de Pesca, no sentido de oferecer formação de profissionais qualificados para elaborar e analisar projetos que envolvam aspectos de mercado, localização, caracterização, engenharia, custos e rentabilidade nos diferentes setores da atividade pesqueira e da aquicultura levando-se em consideração o planejar, gerenciar, construir e administrar obras que envolvam o cultivo de organismos aquáticos em acordo com as questões ecológicas e socioeconômicas regionais.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

Oferecer fundamentação técnica para a formulação e análise de Projetos de Produção nas diferentes áreas da aquicultura.

11. Ementa:

Técnicas de elaboração, análise e avaliação de projetos de aquicultura, com ênfase na, engenharia de projeto, organização, investimentos, custos, receitas e financiamentos.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas			Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. Conceitos básicos sobre projetos.			2		
2. Estudo de mercado e aspectos organizacionais.			2		
3. Memorial Descritivo do Projeto			2		
4. Aspectos que influenciam na definição do “lay out” de sistema produtivo			2		
5. Concepção, planejamento e enquadramento de projetos de aquicultura na legislação ambiental			4		
6. Licenciamento ambiental			2		
7. Contratos de construção e Anotação de Responsabilidade Técnica – ART			1		
8. Etapas da fase de elaboração de projetos			4		
9. Avaliação das tecnologias de produção envolvendo diferentes espécies cultivadas com vistas elaboração e execução de projetos			4		
10. Custos de implantação de projetos de aquicultura			5		
11. Financiamento, programação e controle da produção			2		
12.Considerações sobre projetos integrados			2	-	-
Número de Semanas:	Número de Créditos:	Carga Horária Total:	Carga Horária Teórica:	Carga Horária Prática:	Carga Horária EaD:
16	2	32	32		

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

- 01 - BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2004.
- 02 - BEVERIDGE, M.C.M. **Cage aquaculture**, third edition. Oxford, UK, Blackwell Publishing Ltd. 376 pp. 2004.
- 03 -BELTRAME, E., DA COSTA, F. 2004. **Curso de Construções Aplicadas a Fazendas de Cultivo de Camarões Marinhos**. II Semana de Aqüicultura – SEMAQUI. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 65p. 2004.
- 04- COLT, J. & MONTGOMERY, J. M. **Aquacultura production system**. *Journal of Animal Science*, no 69. 412p. 1991.
- 05 - JUNIOR, Lamartine Richard. **Modelo para Implantação de Sistema Integrado de Gestão Ambiental para a Carcinicultura Marinha**. Tese de Doutorado. Programa de Pós Graduação em Engenharia da Produção. UFSC. 2006
- 06 - KUBITZA, Fernando. **Tilápia: Tecnologia e Planejamento na Produção Comercial**. Jundiaí: F. Kubitza, 2000. 285p.: il.
- 07 - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA) **Plataforma tecnológica do camarão marinho cultivado**. Brasília, DF: ABCC, 2001.
- 08- MADRID, R.M. “A dança dos preços na carcinicultura brasileira e desafios de competitividade” Revista da ABCC - Associação Brasileira de Criadores de Camarão. Ano 7. No 3, 2005.
- 09 - MAIA, E.P. “Impactos Ambientais na Aquicultura”. Revista da ABCC – Associação Brasileira de Criadores de Camarão. Ano 7. No. 2, 2005.
- 10 - NORONHA, J.F. **Projetos agropecuários: administração financeira, orçamento e viabilidade econômica**. 2a. ed. São Paulo, Atlas, 1987.
- 11 – OLIVEIRA, M. A. **Engenharia para Aquicultura**. D & F gráfica e Editora Ltda. 1ª Ed. Vol. 1, 241p. 2005

14. Avaliação de Aprendizagem:

Duas Avaliações Parciais do conteúdo ministrado + Avaliação final para estudantes não aprovados por media 7,0 nas Avaliações Parciais

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:

Chefe(a) do Departamento
Assinatura e Carimbo

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)		
Código do Curso:	Data de Aprovação:	Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica	
Data de Aprovação:	Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

☒ **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

☐ **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):
Centro de Ciências Agrárias

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):
Engenharia de Pesca

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ⁸⁶	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ⁸⁷	Semestre de Oferta ⁸⁸	Habilitação ⁸⁹
61	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Optativa	-	

4. Nome da Disciplina:
Engenharia para Aquicultura

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não ()	Sim (X)	
		Código	Nome da Disciplina
		AE0370	Topografia Aplicada a Aquicultura

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):
(X) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

8. Regime da Disciplina:
(X) Semestral () Anual () Modular

⁸⁶ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

⁸⁷ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

⁸⁸ Preencher quando obrigatória.

⁸⁹ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

A disciplina Engenharia para Aquicultura visa atender e qualificar os profissionais de engenharia de pesca para a demanda que está em expansão, referente às construções para fins aquícolas, onde se inclui conhecimentos sobre a hidrologia aplicada a aquicultura, a irrigação e drenagem para fins de aquicultura, análise e manejo da qualidade da água e do solo na construção das unidades de cultivo e do manejo dos ambientes relacionados a esses, bem como dos processos de reutilização da água para os diversos usos e do conhecimento das diversas técnicas dos projetos construtivos em aquicultura.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

Atribuir conhecimentos sólidos acerca das técnicas utilizadas em projetos e dimensionamentos das diversas instalações aquícolas, desde o planejamento e implantação até sua operacionalização.

11. Ementa:

Conhecimento de solos, hidráulica e construção em alvenaria e em concreto. Também sobre as diversas instalações para aquicultura e a elaboração de seus projetos executivos.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas	Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE SOLOS – Propriedades físicas do solo; Testes práticos de solos; Adequação de solos para construção de viveiros; Teste de infiltração; Teste da permeabilidade horizontal (percolação); Infiltração por amostra de solo; Resistência de solo; Fundações e Alicerces	4	4	
2 - Tanques para aquicultura: tanques e viveiros de aquicultura - definição e considerações gerais; classificação dos tanques e viveiros segundo suas estruturas e finalidades, dimensionamento de tanques e viveiros, escolha do local para a construção de tanques e viveiros. A água para abastecimento (qualidade e quantidade). Terreno adequado (características físicas e químicas), combinação entre as dimensões dos viveiros e a topografia do terreno; desmatamento, drenagem e terraplanagem. Os diques e suas construções. Regularização dos taludes. Regularização e inclinação (declividade) do piso. Revestimento dos tanques. Caixas de coletas. Tanques e viveiros em água corrente (“race-way”). Viveiros estuarinos.	8	8	
3 - TÓPICOS DE TOPOGRAFIA APLICADA- Bacias hidrográficas (delimitação e estimativa de superfície); Levantamento do perfil do vale de boqueirão;	6	6	

Cubagem de reservatórios; Metodologia para escavação de viveiros; Considerações gerais sobre movimentação de terras na construção de viveiros; Volume de diques (Vd) x nivelamento corrigido e gradientes de cortes e aterros; Marcação das estacas no campo; Custos de escavação de viveiros			
4 - HIDROLOGIA APLICADA - Algumas definições importantes em estudos hidrológicos; Estimativa de volume afluente anual médio; Estimativa de vazão de enchentes; Dimensionamento de sangradouro (vertedouro de barragem); Dimensionamento de pequenas obras de drenagem; Estimativa da água disponível em açudes (para irrigação + piscicultura + outras práticas zootécnicas); Consumo unitário de água em aquicultura e culturas agrícolas; Cálculo de vazão máxima de projeto; Medidores de vazão; Roteiro para projeto de pequenos açudes e viveiros de barragem; Aproveitamento de queda d'água na geração de energia (projeto e cálculos práticos)	8	8	
5 - TÓPICOS DE QUALIDADE DA ÁGUA EM PROJETOS AQUICULTURA - Considerações sobre capacidade de suporte de reservatórios; Balanço de massa do O ₂ dissolvido; Cálculo de potência de aeradores; Tempo de detenção hidráulica, sua influência sobre concentração limitante de metabólitos x Taxa de renovação da água de Reciclagem de nutrientes em cultivos intensivos e semi-intensivos; Formulações básicas para modelagem de viveiros.	6	6	
6 - ABASTECIMENTO E DRENAGEM EM FAZENDAS DE AQUICULTURA - Considerações sobre bombeamento em aquicultura; Cálculo da potência de bombas, tubulações, vazão, velocidade e perda de carga; Dimensionamento de sifão; Dimensionamento de comportas de drenagem; Dimensionamento de bacia de estabilização (sedimentação)	5	5	
7 - NOÇÕES DE HIDRÁULICA NOS CANAIS - Definição e considerações; Determinação de vazão em canais; Obras complementares e acessórias; Dimensionamento de canais	5	5	
8 - MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO EM ENGENHARIA PARA AQUICULTURA - Traço das argamassas e suas utilizações; Traço dos concretos e suas utilizações mais comuns em aquicultura; Consumo de materiais e de serviços na construção de obras civis e demais obras complementares (Tanque berçário,	6	6	

comportas de drenagem, galpões etc.) Telhados					
Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 6	Carga Horária Total: 96	Carga Horária Teórica: 48	Carga Horária Prática: 48	Carga Horária EaD:

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

- 01 – OLIVEIRA, M. A. **Engenharia para Aquicultura**. D & F gráfica e Editora Ltda. 1ª Ed. Vol. 1, 241p. 2005.
- 02 - OLIVEIRA, P. N. **Engenharia para Aquicultura**. Universidade Federal de Pernambuco, 1ª Ed. 294 p. 2000.
- 03 - MOLLE, F. & CADIER E. **Manuel do pequeno açude**. Recife: SUDENE, 1992. 523p.
- 04 - PETRUCCT, E.G.R. **Materiais de Construção**. Ed. Globo, Porto Alegre, 222 p. 1968.
- 05 - PROENÇA, M.C. & BITTENCOURT, P.R.L. **Manual de Piscicultura Tropical**. Brasília: IBAMA, 195 p., 1994.
- 06 - SILVA, J.W.B. e. - **Tanques e viveiros de Aqüicultura** (Apostila). Fortaleza: Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará 2000. 65p.
- 07 - KUBITZA, Fernando. **Tilápia: Tecnologia e Planejamento na Produção Comercial** Jundiaí, 2000. 285p.: il.
- 08 - AZEVEDO NETO, J. M.de, ALVAREZ, G. A. - **Manual de Hidráulica**. São Paulo: Editora Edigard Blucher, 8ª Ed. 669p. , 1998.
- 09 - BARD, J. et al. **Manual de Piscicultura para América e África Tropicais**. Trad. Santos & Vieira Cruz. Centre Technique Forestier Tropical, Nogest Sur Maire, 1974. 183 p..
- 10 - CARVALHO, L. H., **Curso de Barragem de Terra**. DNOCS v 1, 173 p, Fortaleza, 1989.
- 11 - FABRÍCIO, H. **Manual do Engenheiro Civil**. São Paulo: Ed. Hermus, 3 vols., 1982.
- 12 - DAKER, A. – **A água na agricultura: manual de hidráulica agrícola**. 3. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, V. 2 , 1976.

14. Avaliação de Aprendizagem:

Avaliações Parciais: Trabalhos individuais + Trabalhos em equipe + Prova Escrita. Será aplicada Avaliação Final para os que obtiverem médias das Avaliações Parciais inferiores a 7,0

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:	Chefe(a) do Departamento Assinatura e Carimbo
---------------------------	---

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)		
Código do Curso:	Data de Aprovação:	Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica	
Data de Aprovação:	Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

☒ **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

☐ **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):
Centro de Ciências Agrárias

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):
Engenharia de Pesca

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina						
Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ⁹⁰	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ⁹¹	Semestre de Oferta ⁹²	Habilitação ⁹³
61	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Optativa	-	

4. Nome da Disciplina:
Métodos para Avaliação de Impacto Ambiental na pesca e na Aquicultura

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não (X)	Sim ()	
		Código	Nome da Disciplina

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):
(X) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

8. Regime da Disciplina:
(X) Semestral () Anual () Modular

⁹⁰ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

⁹¹ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

⁹² Preencher quando obrigatória.

⁹³ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

A avaliação de impacto ambiental representa uma importante ferramenta de planejamento ambiental de projetos, planos e programas de aquicultura. É exigível legalmente como requisito para o licenciamento ambiental de diferentes atividades da produção pesqueira. Diversos profissionais, particularmente da área de engenharia de pesca, têm demonstrado interesse em conhecer os métodos e os procedimentos de AIA no sentido de complementar, estudos ambientais abordados em diferentes disciplinas do curso, em um aprofundamento no estudo das etapas do processo de AIA.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

Apresentar princípios e métodos da avaliação de impactos ambientais (AIA) de projetos, planos e programas, fornecendo uma breve visão histórica da evolução da AIA e dos requisitos legais para sua aplicação no Brasil. Fornecer elementos que capacitem o aluno a compreender o processo de AIA e, em particular, a realização do estudo de impacto ambiental (EIA). Descrição das principais etapas de elaboração do EIA, técnica e métodos mais utilizados.

11. Ementa:

Introdução ao Estudo de Impacto. Avaliação de Impacto Ambiental: Processos, Métodos, Utilização de Modelos. Formulação de Cenários, Especificidades na Análise de Impacto Ambiental. Considerações Práticas na Análise de Impacto Ambiental. Formação de Equipes Multidisciplinares, Técnicas de Apresentação e Divulgação.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas	Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. Conceitos básicos	1	1	
2. Histórico da avaliação de impacto ambiental no Brasil e no mundo	1	1	
3. O processo de impacto ambiental e seus componentes	1	1	
4. Etapas da elaboração de um estudo de impacto ambiental	1	1	
5. Técnicas de identificação de impactos da pesca e da aquicultura.	1	1	
6. Critérios e procedimentos para seleção das questões relevantes para o desenvolvimento sustentável do setor pesqueiro	1	1	
7. Estudos de base e diagnóstico ambiental	1	1	
8. Técnicas de previsão de impactos ambientais	1	1	
9. Tópicos sobre análise de risco em avaliação de impacto ambiental	1	1	
10. Critérios e procedimentos para avaliação da importância dos impactos	1	1	
11. Técnicas de consulta pública	1	1	

12. Planos de gestão ambiental			1	1	
13. Técnicas de comunicação e apresentação dos resultados dos estudos			1	1	
14. Monitoramento e gestão ambiental			1	1	
15. Apresentação de Estudos de casos			2	2	
Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 2	Carga Horária Total: 32	Carga Horária Teórica: 16	Carga Horária Prática: 16	Carga Horária EaD:

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

1. Almeida, Josimar R. et al; **Gestão Ambiental – Planejamento, Avaliação e Implantação**. ABES, SP, 2000.
2. Aisse, Miguel Mansur. **Sistema econômicos de tratamento de esgotos sanitários**. ABES, SP, 2000.
3. Brotp, Celene; **Educação e gestão ambiental**. ABES, SP, 2000.
4. CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente; **Resolução nº 1/86** – Brasília, 1986.
5. IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – **Avaliação de Impacto Ambiental**. IBAMA, Brasília, 1995.
6. IPEA - **Aspectos econômicos da gestão integrada resíduos sólidos**. ABES, SP, 2000.
7. LEMA - **Legislação Ambiental Federal**. ABES, SP, 2000.
8. Menezes, RMT - **apostila de Epidemiologia**, curso de Especialização em Tecnologias Ambientais; FATEC/SP – 1999.
9. Machado, P.A.L. - **Direito Ambiental Brasileiro**. ABES, SP, 2000.
10. Mirra, Álvaro L.V - **Impacto Ambiental – Aspectos da Legislação Brasileira**. ABES, SP, 1998.
11. Mota, Suetônio - **Introdução à Engenharia Ambiental** – 2ª Edição. ABES, SP, 2000.
12. Tomasi, L.R. - **Estudo de impacto ambiental**. São Paulo, CETESB/Terragraph Artes e Informática, 1993.

14. Avaliação de Aprendizagem:

Duas Avaliações Parciais do conteúdo ministrado + Avaliação final para estudantes não aprovado por media 7,0 nas Avaliações Parciais

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:	Chefe(a) do Departamento Assinatura e Carimbo
---------------------------	---

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)		
Código do Curso:	Data de Aprovação:	Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica	
Data de Aprovação:	Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(X) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

() **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):
Centro de Ciências Agrárias

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):
Engenharia de Pesca

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ⁹⁴	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ⁹⁵	Semestre de Oferta ⁹⁶	Habilitação ⁹⁷
61	Engenharia de pesca	Bacharelado	2014.1	Obrigatória	9º	

4. Nome da Disciplina:
Processamento do Pescado

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não ()	Sim (X)	
		Código	Nome da Disciplina
			Ciência do pescado

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):
(x) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

8. Regime da Disciplina:
(x) Semestral () Anual () Modular

⁹⁴ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

⁹⁵ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

⁹⁶ Preencher quando obrigatória.

⁹⁷ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

A referida disciplina transmite ao estudante as técnicas de beneficiamento do pescado pela ação do frio. Conservação pelo calor, conservação pela salga, secagem e defumação. Fermentação do pescado. Enlatamento. Tecnologias de conservação não tradicionais. Produtos de valor agregado. Aproveitamento de subprodutos derivados da industrialização do pescado. Sistema APPCC na indústria do pescado. Boas práticas de fabricação.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

Proporcionar o aprendizado das técnicas de beneficiamento do pescado pela ação do frio. Conservação pelo calor, conservação pela salga, secagem e defumação. Fermentação do pescado. Enlatamento. Tecnologias de conservação não tradicionais. Produtos de valor agregado. Aproveitamento de subprodutos derivados da industrialização do pescado. Sistema APPCC na indústria do pescado. Boas práticas de fabricação.

11. Ementa:

Técnicas de conservação do pescado pela ação do frio. Conservação pelo calor, conservação pela salga, secagem e defumação. Fermentação do pescado. Enlatamento. Tecnologias de conservação não tradicionais. Produtos de valor agregado. Aproveitamento de subprodutos derivados da industrialização do pescado. Programa de qualidade aplicados à indústria do pescado: BPF, PPHO, APPCC.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas	Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. Conservação pelo uso do frio: resfriamento do pescado – Congelamento do pescado – Alterações do pescado pelo frio. Fluxograma do beneficiamento do filé de peixe, camarão e lagosta. Sistema APPCC na indústria do pescado.	20	08	
2. Processamento de salga e secagem do pescado- princípios básicos da salga. Tipos de salga, fatores que influenciam o processo de salga. Alterações do pescado seco.	08	08	
3. Processo de defumação do pescado, princípios de conservação, tipos de defumação.	04	08	
4. Fermentação do pescado, Carne mecanicamente separada (CMS), surimi, embutidos	06		
5. Fermentação do pescado – Princípios de conservação- etapas de processamento de anchovagem.	06		
6. Conservação pelo emprego do calor: Enlatamento do pescado.	06		
7. Tecnologias de conservação não tradicionais : <i>Retort poche</i> , <i>Sous vide</i> , Vácuo, Atmosfera modificada.	06		
8. Tecnologias de conservação não tradicionais: Irradiação	04		

do pescado					
9. Processamento de pasta e embutidos do pescado. Elaboração de surimi, fishburguer, linguiça e empanado .			04	08	
Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 6	Carga Horária Total: 96	Carga Horária Teórica: 64	Carga Horária Prática: 32	Carga Horária EaD:

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

OGAWA, Masayoshi; MAIA, Everaldo Lima. Manual de pesca. São Paulo, SP: Varela, 1999. 3v ISBN 8585519444.

Gonçalves, A.A. **Tecnologia do Pescado - Ciência, Tecnologia, Inovação e Legislação**. São Paulo Atheneu 2011. ISBN 978-85-388-0197-9.

14. Avaliação de Aprendizagem:

O sistema de avaliação constará de provas e trabalhos a serem realizados durante o semestre letivo.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:

Chefe(a) do Departamento
Assinatura e Carimbo

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)

Código do Curso:

Data de Aprovação:

Coordenador(a) do Curso
Assinatura e Carimbo

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica

Data de Aprovação:

Diretor(a) da Unidade Acadêmica
Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(x) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

() **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):
Centro de Ciências Agrárias

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):
Engenharia de Pesca

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ⁹⁸	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ⁹⁹	Semestre de Oferta ¹⁰⁰	Habilitação ¹⁰¹
61	Engenharia de pesca	Bacharelado	2014.1	Obrigatória	7º	

4. Nome da Disciplina:
Ciência do Pescado

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não (x)	Sim ()	
		Código	Nome da Disciplina

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):
(x) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

⁹⁸ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

⁹⁹ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

¹⁰⁰ Preencher quando obrigatória.

¹⁰¹ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

8. Regime da Disciplina:☒ Semestral☐ Anual☐ Modular**9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres**

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

A referida disciplina transmite ao estudante o aprendizado das características gerais do pescado como matéria-prima, composição química, trocas ocorrentes no pós-morte, controle de qualidade (preservação, higiene, aditivos), alterações físicas e químicas por processamento.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

Proporcionar o aprendizado das características do pescado como matéria-prima, composição química, trocas ocorrentes no pós-morte, controle de qualidade (preservação, higiene, aditivos), alterações físicas e químicas por processamento.

11. Ementa:

Estrutura microscópica dos tecidos do pescado. Composição química dos tecidos do pescado. Função do músculo e mudanças pós-morte. Alterações autolíticas, microbiológicas e lipídicas do pescado.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas			Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. Características gerais do pescado: definição e classificação do pescado. Estrutura do corpo e do tecido muscular do pescado (tipos de músculos, fibras musculares, proteínas dos miofilamentos, contração e relaxamento muscular, tecido conjuntivo)			04	04	
2. Composição química dos tecidos do pescado			04	04	
3. Função do músculo e mudanças pós-morte do pescado: glicólise; <i>rigor mortis</i>			08	08	
4. Alterações autolíticas, microbiológicas e oxidativa do pescado.			08	08	
5. Avaliação da Qualidade do pescado (métodos químicos e físicos, microbiológicos e sensoriais).			04	04	
6. Determinação da composição química bruta do pescado			04	04	
Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 4	Carga Horária Total: 64	Carga Horária Teórica: 32	Carga Horária Prática: 32	Carga Horária EaD:

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

OGAWA, Masayoshi; MAIA, Everaldo Lima. Manual de pesca. São Paulo, SP: Varela, 1999. 3v ISBN 8585519444.

CONTRERAS-GUZMÁN, ES. Bioquímica de pescados e derivados. Funep/cavj, 1994.

Gonçalves, A.A. Tecnologia do Pescado - Ciência, Tecnologia, Inovação e Legislação. São Paulo Atheneu 2011. ISBN 978-85-388-0197-9.

14. Avaliação de Aprendizagem:

O sistema de avaliação constará de provas e trabalhos a serem realizados durante o semestre letivo.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:

Chefe(a) do Departamento
Assinatura e Carimbo

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)

Código do Curso:

Data de Aprovação:

Coordenador(a) do Curso
Assinatura e Carimbo

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica

Data de Aprovação:

Diretor(a) da Unidade Acadêmica
Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

☒ **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

☐ **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):
Centro de Ciências Agrárias

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):
Departamento de Engenharia de Pesca

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ¹⁰²	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ¹⁰³	Semestre de Oferta ¹⁰⁴	Habilitação ¹⁰⁵
61	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Optativa		

4. Nome da Disciplina:
Ranicultura

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não ()	Sim (x)	
		Código	Nome da Disciplina

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):
(X) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

¹⁰² Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

¹⁰³ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

¹⁰⁴ Preencher quando obrigatória.

¹⁰⁵ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

8. Regime da Disciplina:☐ Semestral☒ Anual☐ Modular**9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres**

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

A Ranicultura é o ramo da Aquicultura que trata do cultivo de anfíbios, notadamente rã. A rã explorada comercialmente no Brasil é a rã touro, *Lithobates catesbeianus*, originária da América do Norte. Também é passível de exploração, com fins de estudos, rãs nativas pertencentes ao gênero *Leptadactylus*.

As rãs se destacam pelo excelente valor nutricional e organoléptico da carne, pelo valor de mercado, pela possibilidade de uso dos animais como recursos didáticos, e ainda aproveitamento de subprodutos para fins medicinais e na indústria de cosméticos.

A Ranicultura é uma atividade em ascensão, encontrando condições favoráveis ao seu desenvolvimento em praticamente todas as regiões brasileiras e de forma especial na região Nordeste. Além disso, o Brasil detém as melhores tecnologias de exploração racional de rãs, viabilizando a produção em unidades familiares, industriais, cooperativas, associações e em integração, a exemplo do que vem fazendo a avicultura e suinocultura. Esses adventos credenciam o Brasil a se tornar grande exportador, já que os principais países consumidores e exportadores de rãs, tem como base o extrativismo e os estoques naturais encontram-se em declínio.

Pela sua importância, a Ranicultura, deverá compor o elenco de disciplinas optativa do Curso de Engenharia de Pesca da UFC, proporcionando aos futuros profissionais conhecimentos que os habilitem a atuar de forma eficiente, responsável e sustentável nessa importante e destacada área da aquicultura.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

Ao final da disciplina o aluno deverá conhecer as principais técnicas de produção e manejo racional de rãs, sendo capaz de atuar de forma eficiente, racional e sustentável na Ranicultura.

11. Ementa:

Panorama da Ranicultura mundial e brasileira. Aspectos da biologia de rãs. Reprodução e manejo reprodutivo da rã touro. Instalações e manejo para criação de rãs. Manejo nutricional e alimentar. Sanidade e medidas de biossegurança das rãs. Abate e processamento das rãs. Planejamento e controle da produção em um ranário.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas	Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. Panorama da ranicultura mundial e brasileira Estado da arte da ranicultura mundial e brasileira, principais países e estados produtores, estatística de produção, potencialidade e perspectivas futuras.	3		
2. Aspectos da biologia de rãs Classificação sistemática, espécies próprias para o cultivo,	3	3	

habitat natural, comportamento, ciclo de vida, sistemas anatomo-fisiológicos da rã touro e de rãs nativas. Diferenças entre rãs, sapos e pererecas.					
3. Reprodução e manejo reprodutivo Ciclo reprodutivo, aspectos morfológicos e morfométricos da reprodução, controle endócrino da reprodução, preparação de reprodutores, seleção e transporte dos reprodutores, indução ambiental, indução hormonal, desova semi-natural, desova por extrusão.			3	3	
4. Instalações e manejo para criação de rãs Sistemas de criação e modelos de ranários, requisitos básicos para instalação de ranários, manejo no setor de reprodução, girinagem e engorda das rãs.			6	3	
5. Nutrição e alimentação de rãs Hábito alimentar natural da rã, exigências nutricionais, principais alimentos e suas restrições, processamento de rações para rãs, produção de alimento vivo, manejo da alimentação.			3	3	
6. Sanidade e medidas de biossegurança Conceito de doença, manejo sanitário, infecções oportunistas, estresse e doença, resistência às doenças, tipos de doenças (doença parasitárias, fúngicas, bacterianas, virais e não-infecciosas), profilaxia, imunização e terapêutica.			6		
7. Abate e processamento das rãs Especificações técnicas para implantação de abatedouro de rãs, transporte das rãs para o abate, etapas da operação de abate das rãs, processamento, expedição.			3	3	
8. Planejamento e controle da produção Definição de objetivos e metas, planejamento, implementação, controle da produção, comercialização, índices de desempenho e expectativa de crescimento, organização das informações de cultivo, orçamento e balanço econômico.			6		
Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 3	Carga Horária Total: 48	Carga Horária Teórica: 33	Carga Horária Prática: 15	Carga Horária EaD:

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

COMO criar rãs: ranicultura racional. Curitiba, PR: Agrodata Vídeo, [19-?]. color.: NTSC:

Lima, S.L., Cruz, T.A., Moura, O.M. **Ranicultura: Análise da Cadeia Produtiva**. Editora Folha de Viçosa: Viçosa, 1999.

Lima, S.L. **Criação de rãs: sistema anfigranja**. Viçosa, MG: Centro de Produções Técnicas - CPT, 2008. 234 p. + 1 DVD.

Lima, S. L. A. **Criação de rãs: novas tecnologias**. Viçosa, MG: CPT, 2012. 260p. + 1 DVD (223 min). (Área: Criação de peixes; 5698), ISBN 978-85-7601-484-3.

Storer, T.I.; Usinger, R.L. **Zoologia Geral**. 3 ed. São Paulo, Nacional; Cap. 2 - rã como exemplo animal, p. 19-40. 1977.

FAO. **Cultured Aquatic Species Information Programme**: Rana catesbeiana (Shaw, 1862). Rome: Fisheries and Aquaculture Department. [s.d.]. Disponível em: <http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Rana_catesbeiana/en>

14. Avaliação da Aprendizagem:

Estão programadas duas avaliações parciais (APs). Além dessas, será avaliado ainda a participação do aluno em vivências práticas. Essa última avaliação resultará em uma nota, a ser chamada de “nota de vivência” (NV), que variará de 0 a 10.

A Média das Avaliações Parciais (MAP) será obtida como segue: $(AP_1 + AP_2 + NV)/3$

Todas as Avaliações Parciais serão objetivas e/ou subjetivas, abordando de forma ampla e irrestrita os assuntos ministrados. A Nota de Vivência será aferida mediante avaliação de relatório e apresentação oral.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:	Chefe(a) do Departamento Assinatura e Carimbo
---------------------------	---

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)

Código do Curso:	Data de Aprovação:	Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo
-------------------------	---------------------------	--

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica

Data de Aprovação:	Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo
---------------------------	--

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(X) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

() **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):

Centro de Ciências Agrárias

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):

Engenharia de Pesca

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ¹⁰⁶	Curriculo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ¹⁰⁷	Semestre de Oferta ¹⁰⁸	Habilitação ¹⁰⁹
61	Engenharia de pesca	Bacharelado	2014.1	Optativa		

4. Nome da Disciplina:

Máquinas para o processamento do pescado

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não (*)	Sim ()	
		Código	Nome da Disciplina

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):

(x) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

¹⁰⁶ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

¹⁰⁷ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

¹⁰⁸ Preencher quando obrigatória.

¹⁰⁹ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

8. Regime da Disciplina:

(x) Semestral () Anual () Modular

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

A referida disciplina transmite ao estudante noções sobre o funcionamento das máquinas envolvidas no processamento do pescado. Estudo da estrutura física das plantas industriais beneficiadoras de pescado. Estrutura e equipamento de barcos-fábrica para pescado.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

Proporcionar o aprendizado do funcionamento das máquinas envolvidas no processamento do pescado. Estudo da estrutura física das plantas industriais beneficiadoras de pescado. Estrutura e equipamento de barcos-fábrica para pescado

11. Ementa:

Estudo dos equipamentos e da estrutura física das plantas industriais beneficiadoras de pescado. Estrutura e equipamento de barcos-fábrica para pescado.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas			Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. Máquinas envolvidas nas linhas industriais de beneficiamento e processamento de produtos pesqueiros: beneficiamento pelo frio de camarão, lagosta, peixe, processamento de embutidos de peixes; processamento de produtos defumados; máquinas envolvidas na secagem do pescado salgado; máquinas envolvidas no processamento da farinha do pescado; máquinas envolvidas em produtos empanados; máquinas para enlatamento.			8	8	
2. Lay-out das máquinas empregadas nos diversos tipos de indústrias que atuam no setor pesqueiro			8	8	
Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 2	Carga Horária Total: 32	Carga Horária Teórica: 16	Carga Horária Prática: 16	Carga Horária EaD:

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

TECNOLOGIA de los alimentos congelados. Madrid: A. Madrid Vicente, Ediciones, [1994]. 379 p. ISBN 8487440460 (broch)

Tecnologia do Pescado - Ciência, Tecnologia, Inovação e Legislação. Gonçalves, A.A. São Paulo Atheneu 2011. ISBN 978-85-388-0197-9.

14. Avaliação de Aprendizagem:

O sistema de avaliação constará de provas e trabalhos a serem realizados durante o semestre letivo.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)	
Data de Aprovação:	Chefe(a) do Departamento Assinatura e Carimbo

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)		
Código do Curso:	Data de Aprovação:	Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica	
Data de Aprovação:	Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

(X) **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

() **Criação/Regulamentação** (Se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):
Centro de Ciências Agrárias

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):
Departamento de Engenharia de Pesca

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ¹¹⁰	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ¹¹¹	Semestre de Oferta ¹¹²	Habilitação ¹¹³
61	Engenharia de Pesca	Bacharelado	2014.1	Obrigatória	7º	

4. Nome da Disciplina:
Piscicultura Continental

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):

6. Pré-Requisitos	Não ()	Sim (x)	
		Código	Nome da Disciplina
			Fisioecologia de Organismos Aquáticos
			Limnologia

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):
(x) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

¹¹⁰ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

¹¹¹ Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

¹¹² Preencher quando obrigatória.

¹¹³ Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

8. Regime da Disciplina:

(x) Semestral () Anual () Modular

9. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres
(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização curricular e outros aspectos):

A Piscicultura Continental é o ramo da Aquicultura que trata do cultivo de peixes de água doce. Como tal exige a intervenção do homem no processo de produção, em operações como reprodução, estocagem, alimentação, sanidade, etc., visando aumentar a produção de alimentos e garantir a manutenção e preservação de estoques naturais.

Essa atividade vem crescendo em todo o mundo, tornando-se fundamental à geração de emprego, renda e segurança alimentar. No Brasil a Piscicultura Continental é o segmento da aquicultura com maior produção de pescado. Esse setor vem demandando mão de obra qualificada e absorvendo um grande número de Engenheiros de Pesca, indicando que a Disciplina Piscicultura Continental é fundamental para a formação do Engenheiro de Pesca, capacitando-o a atuar de forma eficiente e responsável nessa importante e destacada área, que é o cultivo racional de peixes em cativeiro.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

Ao final da disciplina o aluno deverá conhecer as principais técnicas de produção e manejo racional de espécies de peixes nativos e exóticos utilizados na piscicultura continental, sendo capaz de atuar de forma eficiente, racional e sustentável na piscicultura continental.

11. Ementa:

Panorama da aquicultura mundial e brasileira. Aspectos da biologia de peixes para piscicultura continental. Reprodução e manejo reprodutivo de espécies migradoras e lênticas. Produção de larvas e juvenis. Manejo de solo e água em viveiros de piscicultura. Os sistemas produtivos em viveiros, tanques, tanques-rede e integrados. Manejo nutricional e alimentar. Técnicas de estocagem, despesca e transporte. Sanidade e medidas de biossegurança. Boas práticas de cultivo. Planejamento e controle da produção.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas	Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. Panorama da aquicultura mundial e brasileira Estado da arte da piscicultura mundial e brasileira, principais espécies cultivadas no mundo, principais países e estados produtores, estatística de produção, sistemas de cultivo predominantes, potencialidade e perspectivas futuras.	4		
2. Aspectos da biologia de peixes para piscicultura continental Espécies próprias para o cultivo, habitat natural, comportamento e sistemas anatomo-fisiológicos dos peixes cultivados.	4	2	
3. Propagação artificial de peixes Ciclo reprodutivo, aspectos morfológicos e morfométricos da reprodução, controle endócrino da reprodução,	6	6	

preparação de reprodutores, seleção e transporte dos reprodutores, indução ambiental, indução hormonal, desova semi natural, desova por extrusão, conservação dos gametas.			
4. Produção de larvas e juvenis Características zootécnicas favoráveis, sistemas de produção, manejo na larvicultura e alevinagem, índices de produção, produtividade e economicidade.	4	2	
5. Manejo de solo e água em viveiros de aquicultura <i>Manejo do solo:</i> controle do acúmulo de matéria orgânica e sedimentos no fundo, secagem, desinfecção, calagem, aração, fertilização. <i>Manejo da água:</i> controle da turbidez e sedimentos, troca de água, remoção de amônia, cloração, remoção de nutrientes, inoculo de bactéria, algicidas, fertilização, aeração, manejo de efluentes.	8	4	
6. Produção de peixes em tanques-rede/gaiolas O ambiente de cultivo, componentes básicos dos tanques-rede, espécies adequadas, manejo operacional, regularização dos projetos de cultivo de peixes em tanques-redes.	8	4	
7. Produção de peixes em sistemas de recirculação e raceways Justificativa para recircular a água em piscicultura, benefícios e desvantagens de sistemas de recirculação de água (SRA), componentes básicos de SRA, processo de filtragem da água, características básicas e benefícios dos raceways na criação de peixes.	4	2	
8. Produção de peixes em sistemas integrados Justificativa para adoção de sistemas integrados de produção, princípio do uso múltiplo e reuso de águas, modelos de integração, relações sinérgicas, espécies adequadas, manejo operacional, índices de produção e produtividade.	4	2	
9. Nutrição e alimentação de peixes Hábito alimentar natural de peixes cultivados, aspectos anatômicos e funcionais do aparelho digestivo de peixes cultivados, exigências nutricionais dos peixes cultivados, importância do alimento natural na nutrição de peixes cultivados, principais alimentos e suas restrições, processamento de rações para peixes cultivados, manejo da alimentação.	6	2	
10. Estocagem, despesca e transporte de peixes Estocagem e despesca em viveiros, tanques e tanques-rede/gaiolas, recomendações para o transporte peixe vivo, materiais e equipamentos utilizados.	4	2	
11. Sanidade e medidas de biossegurança Conceito de doença, manejo sanitário, infecções oportunistas, estresse e doença, resistência às doenças, tipos de doenças (doença parasitárias, fúngicas, bacterianas, virais e não-infecciosas), profilaxia, imunização e terapêutica.	4	2	
12. Boas práticas de manejo	4	2	

Importância, pontos críticos de controle, medidas mitigadoras, para redução de impacto, segurança no trabalho, código de conduta para uma aquicultura responsável.					
13. Planejamento e controle da produção Definição de objetivos e metas, planejamento, implementação, controle da produção, comercialização, capacidade de suporte, biomassa econômica, índices de desempenho e expectativa de crescimento, organização das informações de cultivo, orçamento e balanço econômico.			4	2	
Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 6	Carga Horária Total: 96	Carga Horária Teórica: 64	Carga Horária Prática: 32	Carga Horária EaD:

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

Básica

Baldesserotto, B; Gomes, C.L. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil**. Santa Maria: Editoraufsm. 2005. 468p. il.

BEVERIDGE, Malcolm C.M **Cage aquaculture**. 2.ed. Osney Mead, Oxford: Fishing News Books, 1996. 346p. ISBN 0852382359.

CODEVASF. MANUAL de criação de peixes em tanques-rede. Brasília: CODEVASF, 2010. 69p. ISBN 9788589503082 (broch.).

Cyrino, J.E.P.; Urbinati, E.C.; Fracalossi, D.M.; Castagnolli, N. **Tópicos Especiais em Piscicultura de Água Doce Tropical Intensiva**. São Paulo: TecArt. 2004. 533 p.:il.,

Ostrensky, A.; Borghetti, J.R.; Soto, D. Aquicultura no Brasil: o desafio é crescer Brasília: SEAP/FAO. 2008. 276 p.: il. Disponível em: <
http://www.mpa.gov.br/images/Docs/Publicidade/AQUICULTURA_COMPLETO.pdf>

RASGUIDO, J. E. A. **Criação de tilápias em tanques-rede**. Viçosa, MG: CPT, 2003. 168p. + 1 DVD (71 min). (Série Criação de peixes ; 430) ISBN 8576010194.

Complementar

Brasil. **Estatística da aquicultura e pesca no Brasil - Ano 2005**. Brasília: IBAMA. Disponível em: http://www.presidencia.gov.br/estrutura_presidencia/seap/estatistica/

Brasil. **Boletim estatístico da pesca e aquicultura: Brasil 2010**. Brasília: Ministério da Pesca e Aquicultura. 2010, 128p. Disponível em:<
http://www.mpa.gov.br/images/Docs/Informacoes_e_Estatisticas/Boletim%20Estat%C3%ADstico%20MPA%202010.pdf>

FAO - **Sofia 2012 – The state of world fisheries and aquaculture**. Rome: FAO. 2012. 231p'. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/016/i2727e/i2727e00.htm>

Ranzani-Paiva, M.J.T.; Takemoto, R.M.; Lizama, M.A.P. **Sanidade de Organismos Aquáticos**. São Paulo: Editora Varela, 2004. 426p.

14. Avaliação da Aprendizagem:

Estão programadas três avaliações parciais (APs). Além dessas, será avaliado ainda a participação do aluno em vivências de campo durante viagens técnicas programadas. Essa última avaliação resultará em uma nota, a ser chamada de “nota de vivência” (NV), que variará de 0 a 10.

A MAP será obtida como segue: $(AP_1 + AP_2 + AP_3 + NV)/4$

Todas as Avaliações Parciais serão objetivas e/ou subjetivas, abordando de forma ampla e irrestrita

os assuntos ministrados. A Nota de Vivência será aferida mediante avaliação de relatório e apresentação oral.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:	Chefe(a) do Departamento Assinatura e Carimbo
---------------------------	--

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)

Código do Curso:	Data de Aprovação:	Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo
-------------------------	---------------------------	---

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica

Data de Aprovação:	Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo
---------------------------	---

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)

Data de Aprovação:	Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo
---------------------------	--

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.