



**UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO - PROG

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS - CCA

CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE
PESCA BACHARELADO**

SÃO LUÍS

2018



**UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO - PROG

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS - CCA

CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA
BACHARELADO**

**COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO
PORTARIA Nº 003/2017- ENG/PESCA**

Prof. Dr. Ícaro Gomes Antonio

Profª. Dra. Fabiana Penalva de Melo

Profª. Dra. Camila Magalhães Silva

Prof. Msc. Jadson Pinheiro dos Santos

Josete Maria Lopes de Novaes



**UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO**

SÃO LUÍS

2018



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO

CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA BACHARELADO

Prof. Dr. Gustavo Pereira da Costa

Reitor

Prof. Dr. Walter Canales Sant'Ana

Vice-Reitor

Prof. Gilson Martins Mendonça

Pró-Reitor de Administração

Prof. Antônio Roberto Coelho Serra

Pró-Reitor de Planejamento

Prof. Dr. Marcelo ChecheGalves

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Profª. Dra. Andréa de Araújo

Pró-Reitora de Graduação

Prof. Dr. Paulo Henrique Aragão Catunda

Pró-Reitor de Extensão e Assuntos Estudantis

Profª. Dra. Francisca Neide Costa

Diretora do Centro de Ciências Agrárias

Ícaro Gomes Antonio

Diretor do Curso de Engenharia de Pesca Bacharelado



IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

DENOMINAÇÃO DO CURSO

Curso de Bacharelado em Engenharia de Pesca

ÁREA: Centro de Ciências Agrárias

PERÍODO DE INTEGRALIZAÇÃO: 05 (cinco) anos no mínimo e 7,5 (sete anos e meio) anos no máximo.

REGIME LETIVO: Semestral

TURNOS DE OFERTA: Matutino e Vespertino (Diurno)

VAGAS AUTORIZADAS: 45 vagas (Entrada única)

CARGA HORÁRIA DO CURSO: 3.900h (Três mil e novecentas horas)

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS: 58 (cinquenta e oito)

DISCIPLINAS OPTATIVAS: 03 (Três) Mínimo a cumprir

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO: 270h

ATIVIDADES COMPLEMENTARES: 180h

TÍTULO ACADÊMICO: Bacharel em Engenharia de Pesca

DADOS INSTITUCIONAIS:

NOME DA INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

CNPJ: 06.352.421/0001-68

SITE: www.uema.br

CENTRO: CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS - CCA

ENDEREÇO: Cidade Universitária Paulo VI, caixa postal 09

TELEFONE: (98) 2016-8150

CURSO: ENGENHARIA DE PESCA

Email: engepesca.uema@gmail.com



Sumário

1. APRESENTAÇÃO	7
2. JUSTIFICATIVA	8
3. CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL	9
3.1. Histórico	9
4. O CURSO	11
4.1. Histórico do Curso	11
4.2. Políticas institucionais de ensino, extensão e pesquisa	12
4.3. Atendimento Educacional Especializado (Inclusão da Pessoa com Deficiência nos Cursos de Graduação)	17
4.4. Filosofia, referenciais epistemológicos e técnicos do curso	18
4.5. Fundamentos Didático-Pedagógicos	20
4.6. Competências e habilidades	22
4.7. Objetivos do curso	24
4.8. Perfil Profissional	25
4.9. Caracterização do Corpo Discente	25
4.10. Metodologia de Ensino	28
4.11. Mecanismos de avaliação do desempenho acadêmico	29
4.11.1. Avaliação Institucional	29
4.11.2. Avaliação Discente	30
4.11.3. Avaliação Docente	31
4.11.4. Avaliação Externa	32
4.12. Normas de Funcionamento do Curso	32
5. CURRÍCULO DO CURSO	33
5.1. Regime Escolar	34
5.2. Temas abordados na Formação	35
5.3. Matriz Curricular	36
5.3.1. Disciplinas do Núcleo Específico (NE)	41
5.3.2. Disciplinas do Núcleo Comum (NC)	44
5.3.3. Disciplinas do Núcleo Livre (NL)	45



5.4. Ementários e referências das Disciplinas do Curso	47
5.5. Estágio Curricular Supervisionado	86
5.6. Atividades Complementares (AC)	88
5.7. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	89
6. GESTÃO DO CURSO	92
6.1. Gestores do Curso	92
6.2. Colegiado de Curso	92
6.3. Núcleo Docente Estruturante	93
6.4. Corpo técnico-administrativo atual disponibilizado para o curso	94
7. INFRAESTRUTURA DO CURSO	95
7.1. Infraestrutura física existente para desenvolvimento das atividades pedagógicas	95
8. ACERVO BIBLIOGRÁFICO	96
9. CORPO DOCENTE ATUAL DO QUADRO DA UEMA DISPONIBILIZADO PARA O CURSO	100
REFERÊNCIAS	103
ANEXOS	106



1. APRESENTAÇÃO

O Brasil apresenta uma das maiores costas litorâneas do mundo e tem grande parte de sua economia voltada para o setor pesqueiro. A Universidade Estadual do Maranhão através do Curso de Engenharia de Pesca Bacharelado visa demonstrar à sociedade a necessidade de conservação do meio ambiente e utilização racional dos recursos naturais.

No contexto educacional, visa promover aos discentes uma sólida formação científica, abrangente e eclética, pois pretende qualificar profissionais atentos à qualidade de vida e à comunidade rural, considerando-os agente do próprio desenvolvimento regional e nacional, capazes ainda, de desenvolver uma transformação social, por sua responsabilidade técnica qualificada impulsionadora do desenvolvimento tecnológico e econômico.

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Pesca observou todas as legislações vigentes, refletindo através deste documento, conforme determina o Parecer CNE/CES nº 338/2004, o perfil desejado do formando, as competências e habilidades, os conteúdos curriculares, a organização curricular, o estágio curricular supervisionado, as atividades complementares, acompanhamento e avaliação, entre outros.

Tendo em vista a perspectiva dinâmica do currículo de todo curso de graduação, o Curso de Engenharia de Pesca Bacharelado da UEMA/São Luís se preocupou com as transformações da realidade atual, no mundo globalizado, tanto político-social como socioeconômica, adequando-o às peculiaridades regionais sem perder de vista as exigências tecnológicas nacionais e mundiais.



2. JUSTIFICATIVA

A Universidade Brasileira, a partir da Lei Federal nº 9.394/96-LDB, é uma instituição destinada à Educação Superior, produtora de novos conhecimentos que subsidiarão a construção de uma sociedade crítica e dinâmica, buscando a plena inserção social na região onde está situada e comprometida com o progresso do homem, enquanto ser humano que convive com as contradições e peculiaridades do seu espaço e do seu tempo.

O maior número de cursos, na área das Ciências Agrárias e Tecnológicas, encontram-se nas regiões Sul e Sudeste, com imenso mercado profissional. Entretanto, é na região Nordeste que se tem proporcionalmente ao número de Estados, o menor contingente de cursos na área de Ciências Agrárias e Tecnológicas, o que não se confirma em relação aos cursos de Engenharia de Pesca na Região, contando com 10 (dez) Instituições Públicas de Ensino Superior (IES). Já o Estado do Maranhão ainda apresenta déficit de formação profissional da Engenharia de Pesca, diante das potencialidades para serem desenvolvidas no Estado.

O Maranhão possui o segundo maior litoral do país, com aproximadamente 640 km de extensão e mais da metade dos manguezais brasileiros (550 mil hectares); além de outras vastas áreas potencialmente favoráveis à aquicultura. Isto o credencia a desenvolver sua carcinicultura, sem os graves danos ambientais provocados pela destruição dos manguezais.

A piscicultura do Estado vem ganhando visibilidade onde destacam-se as Regiões da Baixada Maranhense, com a COOPPESCAB (Cooperativa Agropecuária dos Piscicultores e Pescadores Artesanais da Baixada Maranhense) em Santa Helena e as associações de piscicultores em outros municípios. Casos com maior destaque na piscicultura são encontrados nas cidades de Itans e Arari.

A malacocultura (cultivo de moluscos) apresenta grande potencial para ser desenvolvida no estado do Maranhão, devido a vasta quantidade de áreas de manguezal aptas para o crescimento de ostras, sururus e sarnambis. O Estado já realizou a delimitação de áreas com potencial para o cultivo no litoral oriental e já vem iniciando cultivos pilotos nessa região e na região ocidental também.



Diante destas potencialidades e visto que o Estado do Maranhão apresenta o segundo pior IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) do Brasil, o curso de Engenharia de Pesca torna-se necessário para atender uma demanda crescente em função das atividades no campo da Ecologia, Aquicultura, Pesca, Tecnologia do Pescado e Extensão Pesqueira; e também em atenção às necessidades de mão-de-obra especializada para proporcionar um Desenvolvimento Regional Sustentável do Estado.

3. CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL

3.1. Histórico

A UEMA, sempre mantida pelo Estado do Maranhão, teve sua origem na Federação das Escolas Superiores do Maranhão – FESM, criada pela Lei n.º 3.260, de 22 de agosto de 1972, para coordenar e integrar os estabelecimentos isolados do sistema educacional superior do Maranhão (Escola de Administração, Escola de Engenharia, Escola de Agronomia e Faculdade de Caxias). A FESM foi transformada na Universidade Estadual do Maranhão – UEMA por meio da Lei n.º 4.400, de 30 de dezembro de 1981, e teve seu funcionamento autorizado pelo Decreto Federal n.º 94.143, de 25 de março de 1987, como uma Autarquia de natureza especial, pessoa jurídica de direito público, gozando de autonomia didático-científica, administrativa, disciplinar e de gestão financeira e patrimonial, de acordo com os preceitos do artigo 272 da Constituição Estadual.

Posteriormente, a UEMA foi reorganizada pela Lei n.º 5.921, de 15 de março de 1994, e pela Lei n.º 5.931, de 22 de abril de 1994, alterada pela Lei n.º 6.663, de 4 de junho de 1996. Em 31 de janeiro de 2003, por meio da Lei n.º 7.844, o Estado promoveu uma reorganização estrutural, momento em que fora criado o Sistema Estadual de Desenvolvimento Científico Tecnológico, do qual a UEMA passou a fazer parte, vinculando-se à Gerência de Estado da Ciência, Tecnologia, Ensino Superior e Desenvolvimento Tecnológico - GECTEC, hoje, Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação – SECTI.

Atualmente, a UEMA encontra-se presente em praticamente todo o território maranhense. Com base em 21 municípios, tem um campus em São Luís e outros vinte



Centros de Estudos Superiores instalados nas cidades de: Açailândia, Bacabal, Balsas, Barra do Corda, Caxias, Codó, Coelho Neto, Colinas, Coroatá, Grajaú, Imperatriz, Itapecuru-Mirim, Lago da Pedra, Pedreiras, Pinheiro, Presidente Dutra, Santa Inês, São João dos Patos, Timon e Zé Doca. Além disso, a UEMA tem atuação em 36 polos de educação à distância e vinte polos do Programa Darcy Ribeiro.

A atuação da Universidade Estadual do Maranhão está distribuída nos seguintes níveis:

- ✓ Cursos técnicos de nível médio na modalidade subsequente;
- ✓ Cursos presenciais regulares e à distância de Graduação Bacharelado, Tecnologia e Licenciatura;
- ✓ Programa de Formação de Professores nas Áreas das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (Ensinar);
- ✓ Pós-Graduação *Stricto sensu* (presencial) e *Lato sensu* (presencial e à distância)

Considerando o disposto em seu Estatuto, aprovado pelo Decreto Estadual n.º 15.581, desde maio de 1997, os objetivos da UEMA permeiam: o ensino de graduação e pós-graduação, a extensão universitária e a pesquisa, a difusão do conhecimento, a produção de saber e de novas tecnologias interagindo com a comunidade, visando ao desenvolvimento social, econômico e político do Maranhão.

A missão de uma instituição detalha a razão de ser da mesma. A missão apresentada neste documento destaca o direcionamento da Universidade para a atuação no âmbito da sociedade e no desenvolvimento do Maranhão. A mesma se fundamenta nos pilares da Universidade: ensino, pesquisa e extensão, como meios para a produção e difusão do conhecimento. Sob esses fundamentos, eis o que as escutas realizadas permitiram entender como sendo a vocação da Uema:

Produzir e difundir conhecimento orientado para a cidadania e formação profissional, por meio do ensino, pesquisa e extensão, priorizando o desenvolvimento do Maranhão.

A visão institucional é responsável por nortear a Universidade, expressando as convicções que direcionam sua trajetória. Para a concepção de uma Visão da UEMA, buscou-se compreender os propósitos e a essência motivadora das suas ações e do seu cotidiano na tentativa de promover o desenvolvimento do Maranhão. Deste processo, surgiu a convicção de tornar-se referência na produção de conhecimentos, tecnologia e



inovação, de forma conectada com o contexto no qual a UEMA está, física ou virtualmente, inserida. Por essa interpretação da realidade e com o horizonte à vista, vislumbra-se:

Ser uma instituição de referência na formação acadêmica, na produção de ciência, tecnologia e inovação, integrada com a sociedade e transformadora dos contextos em que se insere.

Fonte. PDI-UEMA

4. O CURSO

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Pesca da UEMA foi concebido através de um eixo político-filosófico-pedagógico, que se articula e se fundamenta na ação acadêmica universitária, revelando a passagem de uma postura técnica para uma postura política, que incorpora e supera propostas individuais, assumindo posturas coletivas, e assumindo atitude pedagógica.

Ratificamos que a teoria não muda a realidade, mas é condição para mudá-la. Ressaltamos ainda, que a unidade da teoria e da ação é condição da hegemonia, que só acontece com a plena consciência teórica e cultural da própria ação, a partir do que, o cidadão é capaz de exercer uma profissão e ter, ao mesmo tempo, a consciência crítica da sociedade na qual vive.

Além disso, torna a realidade acadêmica mais complexa, ficando obrigado a sistematizar o pensamento e a ação, a fim de melhor compreendê-la e transformá-la, para alcançar os objetivos do Curso de Engenharia de Pesca que a contemporaneidade exige.

Transformando-se o projeto do curso em proposta coletiva, e portanto, em processo participativo, é preciso envolver todos nas responsabilidades de execução e avaliação do mesmo. Este procedimento repercutirá na visão acadêmica, modificando relações e influenciando positivamente o processo de tomada de decisões que se faz necessário, compreendendo que “colaboração não é participação, pois esta abrange o poder, enquanto aquela se situa apenas ao nível de prestação de serviços ou como aval de decisões já tomadas” (DALMÁS, 1994).

O Planejamento participativo é um modelo adequado para se assumir um posicionamento crítico do curso, uma consciência crítica da realidade, determinando uma ação coerente e eficaz, a fim de promover as mudanças e as transformações desejadas, com vistas ao ideal planejado.

4.1. Histórico do Curso

O curso de Graduação em Engenharia de Pesca Bacharelado tem por base o bem estar do ser humano, foco de interesse de todas as ações da Universidade, considerando professor e aluno como princípio e fim do processo educativo. Para isso, prevê uma formação integral, ou seja, que contemple tanto o domínio do conhecimento, de natureza informativa mediante a frequência às aulas, resolução de exercícios, elaboração de seminários e de trabalhos, como a construção do conhecimento, de natureza formativa por meio da execução de estágios, atividades de extensão e de pesquisa, participação em eventos científicos entre outras. Dessa forma, o desenvolvimento da carga horária não está, portanto, limitado à disposição física em sala de aula.

O modelo é fundamentado na indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão, no processo educacional de nível superior. Esse modelo será possível através da implementação de estágios de vivências, de aprimoramento de natureza científica e tecnológica e de adaptação ao mercado de trabalho, pelo desenvolvimento de atividades de iniciação científica, de extensão universitária e pela realização de trabalhos em grupo de monitoria e em aulas.

O profissional da Engenharia de Pesca terá como base uma formação generalista, com capacidade de administrar, analisar, projetar, dar parecer e desenvolver pesquisa para o aproveitamento dos recursos naturais aquícolas, com o cultivo e a pesca extrativista, utilizando a riqueza biológica dos mares, ambientes estuarinos, lagos e cursos de água; o beneficiamento do pescado e seus serviços afins e correlatos de forma consciente e sustentável.

O curso de Graduação em Engenharia de Pesca, do Centro de Ciências Agrárias, da Universidade Estadual do Maranhão foi criado em 20 de outubro de 2005, através da Resolução n.º 574/2005 – CONSUN/UEMA, tendo a sua primeira entrada de discentes no 2º Semestre de 2006, atendendo 30 (trinta) alunos. A Resolução n.º 701/2005 – CEPE/UEMA, aprovou o primeiro projeto pedagógico do curso, sendo o mesmo revisado em 2008 e aprovado em 28 de maio de 2008, através da Resolução n.º 817/2008 – CEPE/UEMA. O Reconhecimento do Curso foi através da Resolução n.º 143/2012 – CEE/MA, e Parecer n.º 184/2012 – CEE, aprovado em 16 de Agosto de



2012, reconhecendo o curso pelo período de 05 (cinco) anos, a contar da data de aprovação. O registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA/MA, foi obtido na decisão plenária n.º 007/2013 – PL/MA.

4.2. Políticas institucionais de ensino, extensão e pesquisa

Em conformidade com o Plano de Desenvolvimento Institucional, a política de graduação deve ser capaz de encorajar, instigar, estimular, mesmo despertar, quando estiver adormecida, a curiosidade, a aptidão interrogativa e orientá-la para os problemas fundamentais de nossa própria condição e de nossa época. Por compreender que somente a postura crítica e criativa de alunos e professores pode assegurar o cumprimento da função social da Universidade, destinada a buscar soluções para as questões de nosso tempo e nossa sociedade e ressaltando-se a importância de assegurar por um lado, o conhecimento das questões clássicas e universais, e por outro lado, o conhecimento das especificidades regionais, desenham-se como projetos:

I. Constituir no âmbito da Pró-Reitoria de Graduação, grupo de trabalho com o objetivo de criar as possibilidades de promover:

a) o debate acerca de processos de ensinar e aprender capazes de despertar, estimular, encorajar a curiosidade e a aptidão investigativa;

b) a inserção nos currículos de novas disciplinas exigidas por mudanças no contexto contemporâneo, bem como daquelas que se organizam em torno das especificidades regionais, tomando-se como base as pesquisas realizadas pelos professores pesquisadores da UEMA.

II. Possibilitar aos estudantes a ampla e livre escolha de disciplinas de outros cursos, que se articulem às disciplinas obrigatórias da área central de seus estudos, como disciplinas optativas.

III. Criar, em regime regular, cursos de férias, especialmente voltados para a formação geral do estudante, como cidadão, privilegiando programas construídos de forma interdisciplinar e transdisciplinar.



IV. Instituir intercâmbio científico e acadêmico entre docentes e discentes, de outras instituições públicas de graduação e pós-graduação em nível nacional e internacional.

V. Criar espaços para estágios de formação profissional no âmbito dos diferentes cursos da UEMA, tais como escritórios-escola, empresas juniores, e ao mesmo tempo, fortalecer os espaços já existentes.

VI. Realizar convênios de cooperação técnica com órgãos públicos com o objetivo de promover:

a) estágios curriculares, respeitadas as especificidades de cada curso, incluindo-se estágios junto a prefeituras do interior do Estado do Maranhão, que poderiam ocorrer no período de férias.

b) Criação de Programas de Residência profissionais, caracterizados como extensão e especialização sob a orientação de professores dos cursos de graduação ou pós-graduação da UEMA.

VII. Garantir que as bibliotecas estejam atualizadas, incluindo-se assinaturas dos principais periódicos das diferentes áreas, e que os laboratórios sejam adequadamente equipados e informatizados.

VIII. Promover a valorização do corpo docente mediante as seguintes iniciativas:

a) cursos de formação continuada;

b) desenvolvimento de processos de ensinar e aprender que promovam a integração com a pesquisa e a extensão;

IX. Distribuir os cursos nos turnos matutino, vespertino ou noturno considerando o perfil do estudante e o tempo de dedicação necessários aos estudos diariamente. Em geral, os cursos da área técnica concentram-se no turno vespertino ou noturno e os das demais áreas, no regime integral ou diurno.

Dentre as demandas planejadas pela PROG, a implantação do novo programa de formação de professores, Programa Ensinar de Formação de Professores, já se constitui uma realidade e encontra-se na primeira fase, atendendo aos critérios estabelecidos para a escolha dos municípios em que tem sido implementado, tais como:

a) 30 municípios com baixo IDH no Estado do Maranhão, os quais apresentam dificuldades estruturais relativas à inserção tecnológica e fragilidades do ensino na Educação Básica.



b) atendimento de pessoas com necessidades especiais e critérios avaliativos dos exames realizados pelo INEP, ENEM e ENADE com o objetivo de alavancar os indicadores da educação no Estado do Maranhão.

Dentre as ações da PROG para apoiar os discentes, podemos citar a criação do Programa Reforço e Oportunidade de Aprender (PROAprender), Resolução nº 1279/2017 – CEPE/UEMA, cujo objetivo implementar ações pedagógicas para elevar o rendimento e desempenho acadêmico dos estudantes; aprimorar e desenvolver habilidades e competências dos discentes e diminuir a evasão e a permanência dos egressos dos cursos com índice elevado de reprovação e retenção.

Quanto à política de pesquisa e pós-graduação, a Universidade Estadual do Maranhão aprovou em julho de 2015, a Resolução 1158/2015 – CEPE que implementou o Programa de Qualidade Total dos Programas de Pós-Graduação (PROQUALIT), com o propósito de integrar programas de incentivo à produção acadêmica docente, já existentes na Universidade, a um Plano de Ação para os Programas de Pós-Graduação.

O PROQUALIT vem possibilitando o acompanhamento e a avaliação do desempenho dos cursos de mestrado e doutorado, o que viabiliza um conjunto de ações com vistas à consolidação desses cursos, de forma que sejam reconhecidos em nível nacional e internacional por boas avaliações e formação de recursos humanos de qualidade. As ações do Programa abrangem dimensões variadas da vida acadêmica, que convergem para um quadro de professores doutores, com indicadores de produção adequados para atuação em cursos de mestrado e doutorado, a saber:

a) Participação nas discussões sobre concursos públicos para contratação de docentes. Os Centros que tiverem Programa de Pós-Graduação na área objeto da contratação deverão ter o perfil do candidato traçado, de comum acordo, com a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PPG), de modo que ao ingressar na carreira do Magistério Superior o candidato atenda aos requisitos dos Cursos de Graduação e de Pós-Graduação;

b) Atendimento, por parte da PPG, das demandas por melhoria ou ampliação dos espaços para a Pós- Graduação, com incentivo e organização de projetos para captação de recursos junto às agências de fomento; tarefa que também caberá à administração superior, no que respeita a alocação de recursos próprios ou conveniados para o desenvolvimento da Pós-Graduação;



c) Instituição do Comitê de Avaliação do Desempenho da Pós-Graduação, para avaliação de cada curso. Para as visitas, convidamos dois consultores *ad hoc* externos e um representante interno, preferencialmente um coordenador de pós-graduação;

d) Acompanhamento periódico dos dados relativos às atividades desenvolvidas pelos docentes e discentes dos cursos de mestrado e doutorado, a ser realizado pelas Coordenações de Pós-Graduação/PPG, para posterior compilação e alimentação da Base de Dados da CAPES;

e) Regulamentação dos critérios de credenciamento e descredenciamento do corpo docente do quadro permanente dos cursos de mestrado e doutorado;

f) Consolidação e ampliação de ações de apoio ao desempenho da produção científica: apresentação de trabalhos em eventos nacionais e internacionais, conforme Resolução nº 178/2015 CAD/UEMA; incentivo a publicação científica qualificada, conforme Resolução nº 1123/2015 CEPE/UEMA; apoio a tradução de artigos científicos, conforme Resolução nº 1123/2015 CEPE/UEMA; pagamento de Bolsa Produtividade em Pesquisa da Universidade Estadual do Maranhão, conforme Resolução nº 1136/2015 CEPE/UEMA; internacionalização dos cursos de mestrado e doutorado, a partir de missões de trabalho e estudo no Brasil e no exterior; apoio da Editora UEMA para projetos de publicação apresentados pelos cursos; realização do prêmio Dissertação e Tese; realização de prêmio Produção Técnica (produtos e patentes); oferta de cursos de redação de artigos e/ou patentes para docentes e discentes; incentivo aos docentes recém-contratados e recém-doutores; pagamento de Taxas de Bancada para docentes Bolsista Produtividade; criação e manutenção de periódicos; e ciclos de Conferências;

g) Estabelecimento de normas e prazos internos para a apresentação de novas propostas de Programa de Pós-Graduação no Aplicativo para Propostas de Cursos Novos - APCN da CAPES.

A Extensão universitária foi conceituada a partir de um debate democrático desenvolvido nos Fóruns de Pró-reitores de extensão das universidades públicas brasileiras (FORPROEX), do qual a UEMA participou ativamente, realizados em 2009 e 2010. Na ocasião, as universidades e a sociedade em geral foram apresentadas ao conceito de extensão que segue: “A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo



interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade”.

Em 2014, a UEMA publicou a resolução CAD 882/2014, na qual atualizou, segundo este conceito e as mudanças no cenário mundial e nacional, o papel da extensão na instituição:

Art. 4º São consideradas atividades de extensão aquelas que: compoem o processo educativo, cultural e científico, articulem de forma indissociável as atividades de ensino e os resultados da pesquisa na forma de programas, projetos, cursos, eventos, prestação de serviço, produções e publicações e outras ações desenvolvidas com e para sociedade, aí se incluindo a orientação de discentes em projetos de extensão, bem como a captação de recursos para o desenvolvimento desses projetos.

Mais recentemente, em 2015, a UEMA toma frente no debate do Estado sobre auxílio aos municípios de menor IDH e lança o Programa Mais Extensão, com projetos previstos para 2016 que descentralizarão as ações para seus 21 campi e promoverão cursos de extensão e intervenções nos 30 municípios de menor IDH.

Outras ações da Pró-Reitoria de Extensão foram: a criação do Programa Bolsa de Trabalho (Resolução nº 179/2015 - CAD/UEMA); a instituição do Programa Auxílio Alimentação, como incentivado pecuniário mensal de caráter provisório em campi em que não existem restaurantes universitários (Resolução nº 228/2017 - CAD/UEMA); o Programa Auxílio Moradia, viabilizando a permanência dos estudantes na universidade cujas famílias residam em outro país, estado ou município diferente dos campi de vínculo (Resolução nº 230/2017 - CAD/UEMA); o Programa Auxílio Creche que disponibiliza ajuda financeira aos discentes (Resolução nº 229/20157 - CAD/UEMA); criação do Programa de Mobilidade Acadêmica Internacional e Nacional para discentes dos cursos de graduação e pós-graduação (PROMAD).

Para estruturar e institucionalizar a atividade de extensão com vistas à Inovação tecnológica, tendo por referencial a emenda constitucional 85 e baseando-se nos programas e projetos passados ou em andamento, foram instituídas as diretrizes norteadoras sobre a política de extensão universitária até 2020. A referida política busca privilegiar ações em contribuição às demandas sociais prioritárias do Estado, aos Arranjos Produtivos Locais (APL) e ao desenvolvimento econômico sustentável para o acesso e preservação do patrimônio genético e biodiversidade presente no Maranhão.

Referências confirmadas com a promulgação do Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação que foi publicado em 11 de janeiro de 2016.

4.3. Atendimento Educacional Especializado

A Universidade é um espaço de aprendizagem e, como tal, deve alcançar a todos. A inclusão social deve ser um dos pilares fundamentais de sua filosofia, possibilitando que todas as pessoas façam uso de seu direito à educação.

Dentre as políticas de Educação Inclusiva estão àquelas relacionadas aos alunos com necessidades especiais (tais como visuais, auditivas e de locomoção), assim como aquelas condizentes com a política de inclusão social, cultural e econômica. Implicando a inserção de todos, sem discriminação de condições linguísticas, sensoriais, cognitivas, físicas, emocionais, étnicas ou socioeconômicas e requer sistemas educacionais planejados e organizados que deem conta da diversidade de alunos e ofereçam respostas adequadas às suas características e necessidades.

O compromisso da UEMA com essas questões está explicitado no Programa de Apoio a Pessoas com Necessidades Especiais. Desde o momento em que foi aprovada a Resolução nº 231/00 de 29 de fevereiro de 2000, que instituiu o Núcleo Interdisciplinar de Educação Especial, esta tem sido uma das premissas do desenvolvimento desta IES. Dentre outras ações afirmativas, a resolução assegura condições de atendimento diferenciado nos campi da Instituição para estudantes com necessidades especiais.

A existência de condições de acesso fortalece o compromisso institucional com a garantia de acessibilidade. Diante disso, foi instituído pela Resolução nº 886/2014 de 11 de dezembro de 2014, a Comissão de Acessibilidade como segmento do Núcleo de Acessibilidade da UEMA (NAU), vinculado à Reitoria.

O NAU tem a finalidade de proporcionar condições de acessibilidade e garantir a permanência às pessoas com necessidades educacionais especiais no espaço acadêmico, incluindo todos os integrantes da comunidade acadêmica. O Núcleo operacionaliza suas ações baseado em diretrizes para uma política inclusiva a qual representa uma importante conquista para a educação, contribuindo para reduzir a evasão das pessoas com necessidades educacionais especiais. O objetivo do NAU é viabilizar condições



para expressão plena do potencial do estudante durante o ensino e aprendizagem, garantindo sua inclusão social e acadêmica nesta Universidade.

4.4. Filosofia, referenciais epistemológicos e técnicos do curso

A Universidade Estadual do Maranhão como instituição pública é responsável pela política de ensino superior do Governo, com vista a atender as necessidades da população. Para tanto, desenvolve uma pedagogia que busca compreender a realidade econômica-social na formação do cidadão, como profissional que se identifique com os interesses e as demandas da sociedade e que estimule o conhecimento dos problemas da realidade presente nacional e, sobretudo o regional, prestando serviços à comunidade e estabelecendo com a mesma uma relação de reciprocidade.

O professor, consciente do seu papel como educador, adota a ética da competência. O princípio ético da competência intelectual é a essência da prática profissional. Professores e Estudantes optam pela ética da competência, convictos de que, saber fazer bem o dever profissional é um compromisso com a ética. O professor plenamente competente é aquele que permite a construção do conhecimento numa relação horizontal, onde este não é o único detentor do conhecimento acumulado historicamente, mas o medidor da aprendizagem que favoreça a inserção desse profissional no mercado de trabalho.

A política educacional determina que o ensino universitário deve contribuir para a construção da sociedade tendo em vista o desenvolvimento do Estado.

O sentido político da educação universitária visa a formação do cidadão com competência técnica, mas, consciente do seu papel social em prol do bem comum. É essa consciência política e ética que humaniza o profissional formado pela Universidade Estadual do Maranhão, como agente do desenvolvimento da política de ensino superior do Governo do Estado. Seu objetivo é a formação da mão-de-obra necessária para atender a demanda do mercado de trabalho do setor produtivo.

Nessa perspectiva, deseja-se que os alunos participem ativamente do desenvolvimento da sociedade maranhense, difundindo as conquistas e os benefícios



resultantes da criação e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição, reafirmando o que a LDB (9394/96) nos indica no seu artigo 43.

Fundamentos Epistemológicos

A configuração política, social, econômica, tecnológica e cultural no final do século XX, nos aponta novas necessidades educativas e informativas. Neste contexto, precisamos desenhar a competência principal esperada do aluno de Engenharia de Pesca a partir da visão que temos sobre universidade, currículo e conhecimento.

Consideremos, então, o conceito de universidade definido por Fraga (1982, p. 22):

Lugar onde se transmite a pluralidade dos saberes; onde se produz o conhecimento; onde se forma profissionais de nível superior; onde se exercem livremente a crítica e a reflexão e, por fim, o lugar onde se formam elementos da sociedade, capaz de transformar o *status quo* e gerar projetos alternativos para sociedade.

Assim, o desafio que se impõe ao Curso de Engenharia de Pesca é o de desenvolver nos alunos a capacidade de construir o próprio conhecimento.

As novas formas de dar respostas a este desafio baseiam-se na interdisciplinaridade e numa educação global que se operacionaliza no currículo integrado.

Para Torres (1994, p.46),

O currículo globalizado e interdisciplinar se converte em uma categoria capaz de agrupar uma ampla variedade de práticas educativas que se desenvolvem nas aulas e é um exemplo significativo do interesse por analisar a forma mais apropriada de contribuir na melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

Consideram-se, então, que os futuros professores do Curso de Engenharia de Pesca diante dessas novas perspectivas educacionais devem basear-se e identificar-se com as aprendizagens fundamentais que constituem os pilares do conhecimento citados no documento da UNESCO (DELORS, 2012):



- Aprender a conhecer – adquirir os instrumentos da compreensão, dominar os instrumentos do conhecimento, isto é, aprender a aprender, fornecer as bases para o aprender durante a vida inteira;
- Aprender a fazer – para poder agir sobre o meio envolvente. Uma combinação de competência técnica com a social e a capacidade de trabalhar em equipe, com iniciativa própria;
- Aprender a conviver – conhecer sua história, cooperar, participar de projetos comuns, criando nova mentalidade de partilhar da realização da vida, de melhor qualidade para todos incluindo aqueles ainda excluídos dessas qualidades vitais;
- Aprender a ser – é fundamental, integra os três anteriores envolve discernimento, imaginação, capacidade de cuidar de seu destino.

Estes novos modos de conceber o ensino e a aprendizagem e, conseqüentemente o conhecimento, supõem uma nova atitude por parte de todos que fazem o ato educativo, mais especificamente professores e alunos que são os sujeitos principais nesse processo.

4.5. Fundamentos Didático-Pedagógicos

O trabalho didático-pedagógico desenvolvido no Curso de Engenharia de Pesca é baseado em aulas teóricas e práticas, onde a ação pedagógica está orientada na relação docente-discente-docente.

Apesar de existirem dificuldades para definir uma metodologia adequada, uma vez que dispomos de poucas referências teóricas e de relatos de experiências desenvolvidas nos cursos de Engenharia de Pesca, cremos que a apresentação das informações deve negar a forma linear onde só o professor é ativo. A abordagem definida para o Curso de Engenharia de Pesca é que a sala de aula deve ser um espaço que estimule a capacidade da dúvida, da incerteza, a consciência que todo conhecimento é provisório, que está em contínuo processo de criação, recriação e transformação.

Na chamada sociedade da informação, os processos de aquisição do conhecimento assumem um papel de destaque e passam a exigir um profissional crítico, criativo, com capacidade de pensar, aprender a aprender, de trabalhar em grupo e de se conhecer como indivíduo e como pessoa. O papel do Curso de Engenharia de Pesca é formar esse

profissional, e para isso o trabalho não se sustenta somente na instrução que o professor passa, mas na construção do conhecimento pelo próprio aluno e no desenvolvimento de competências como: capacidade de inovar, criar o novo a partir do conhecimento, adaptabilidade ao novo, criatividade, autonomia, comunicação.

Esse paradigma exige a utilização de ambientes apropriados para aprendizagem, ricos em recursos para experiências variadas, que valorizam a capacidade de pensar e de expressar-se com clareza, solucionando problemas e tomando decisões adequadamente conforme suas necessidades profissionais.

É nesta direção que destacamos três aspectos básicos que devem ser enquadrados na práxis pedagógica: a motivação, a competência metodológica do professor e a organização ou gestão do tempo útil.

Um aluno motivado pode produzir um trabalho pessoal surpreendente e não existe melhor meio de estimulá-lo que as causas sociais, pois desse modo iremos fazer um profissional comprometido com as causas como um todo.

Além disso, este comprometimento é interessante para fazer-lhes adquirir todo um saber-fazer metodológico.

Reconhecer a importância da existência de uma verdadeira organização do trabalho. As tarefas devem ser organizadas e planejadas dando prioridades às mais urgentes.

Evitar a memorização dos conteúdos por meio de anotações, pois essas metodologias não levam uma atividade positiva para o aprendizado. O docente deve proporcionar ao aluno situações que devem resolver problemas científicos, para ajudar a melhorar o poder de comunicação, o comportamento e a aprendizagem, racionando com lógica e coerência.

Neste caso, devemos buscar um estudo dirigido, de acompanhamento individual ou feito em pequenos grupos, para ensinar o estudante a gerir o tempo e adquirir métodos de trabalho pessoais, utilizando-se os instrumentos: organização de seminários, treinamentos nos métodos de trabalho; colocar a disposição dos alunos meios de apoio individuais, tendo em vista a aprendizagem, tais como obras para consulta, documentos em audiovisuais ou de outra natureza, estudo de caso. É importante respeitar as diferenças individuais dos estudantes, que indicam sempre as diferenças metodológicas inerente à matéria estudada.

4.6. Competências e habilidades

Conforme a Resolução n.º 279 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA, de 15 junho de 1983, compete ao profissional de Engenharia de Pesca, no referente ao aproveitamento dos recursos naturais aquícolas, a cultura e utilização da riqueza biológica dos mares, ambientes estuarinos, lagos e cursos d'água; a pesca e o beneficiamento do pescado, e seus serviços afins e correlatos, realizar:

- Supervisão, coordenação e orientação técnica;
- Estudo, planejamento, projeto e especificação;
- Estudo de viabilidade técnico-econômica;
- Assistência, assessoria e consultoria;
- Direção de obra e serviço técnico;
- Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
- Desempenho de cargo e função técnica;
- Ensino, pesquisa, análise, experimentação, extensão, ensaio e divulgação técnica;
- Elaboração de orçamento;
- Padronização, mensuração e controle de qualidade;
- Execução de obra e serviço técnico;
- Fiscalização de obra e serviço técnico;
- Produção técnica e especializada;
- Condução de trabalho técnico;
- Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Execução de instalação, montagem e reparo;
- Operação e manutenção de equipamento e instalação;
- Execução de desenho técnico.

Segundo as Diretrizes Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharias (Resolução CNE/CES 11, de 11/03/02) e especificamente as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação em Engenharia de Pesca (Resolução CNE/CES n.º 05, de



02/02/2006), a formação do Engenheiro de Pesca objetiva dotar o profissional de conhecimentos para atuar na área de Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca.

De acordo com a Resolução CNE/CES n.º 05/2006, este profissional deve ter as seguintes habilidades e competências:

- a) utilizar os conhecimentos essenciais na identificação e resolução de problemas;
- b) diagnosticar e propor soluções viáveis para o atendimento das necessidades básicas de grupos sociais e individuais, visando à melhoria da qualidade de vida das comunidades desenvolvidas com a pesca e a aquicultura;
- c) aplicar conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais, respeitando a linguagem, as necessidades sociais, culturais e econômicas das comunidades pesqueiras litorâneas e do interior;
- d) conhecer a biodiversidade dos ecossistemas aquáticos, visando à aplicação biotecnológica;
- e) planejar, gerenciar, construir e administrar obras que envolvam o cultivo de organismos aquáticos;
- f) desenvolver atividades de manejo e exploração sustentável de organismos aquáticos;
- g) utilizar técnicas de cultivo, nutrição, melhoramento genético para a produção de organismos aquáticos;
- h) supervisionar e operacionalizar sistemas de produção aquícola;
- i) aplicar técnicas de processamento, classificação, conservação, armazenamento e controle de qualidade do pescado na indústria pesqueira;
- j) possuir conhecimentos básicos sobre patologia e parasitologia de organismos aquáticos;
- k) projetar e conduzir pesquisas, interpretar e difundir os resultados;
- l) elaborar e analisar projetos que envolvam aspectos de mercado, localização, caracterização, engenharia, custos e rentabilidade nos diferentes setores da atividade pesqueira e da aquicultura;
- m) elaborar laudos técnicos e científicos no seu campo de atuação;
- n) atuar no manejo sustentável em áreas de preservação ambiental, do cultivo e da industrialização, avaliando os seus efeitos no contexto econômico e



social;

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

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

4.7. Objetivos do curso

Formar profissionais capazes de contribuir para o desenvolvimento sustentável do setor pesqueiro do país, através do planejamento, organização, coordenação e execução de ações concernentes ao aproveitamento de recursos naturais aquáticos, com conhecimentos teóricos e práticos nos âmbitos de criação, manejo, nutrição, alimentação, reprodução e melhoramento de animais aquáticos, bem como sua industrialização, seus serviços afins e correlatos. O conjunto de conhecimentos técnicos científicos e tecnológicos deverá capacitar o aluno à:

- Fornecer conhecimentos científicos teóricos e prático no âmbito da Engenharia de Pesca para que subsidiem a prática profissional após a conclusão do curso;
- Planejar, coordenar e executar atividades de pesquisa e ensino nas áreas da Ciência pesqueira e aquícola;
- Atuar nos setores de produção e industrialização do pescado, mediante o domínio de técnicas de conservação, beneficiamento e transformação dos produtos oriundos da pesca e aquicultura;
- Ter domínio das táticas de captura e exploração sustentável dos organismos aquáticos, utilizando-se de técnicas de administração de recursos pesqueiros, avaliação de estoques e sua exploração racional;
- Dominar técnicas de cultivo de espécies marinhas, salobras e dulcícolas, realizando o manejo de forma a obter a máxima produtividade dentro dos limites suportado pelo meio ambiente;
- Conhecer a legislação sobre as atividades pesqueiras e aquícolas e as práticas de convivência e respeito às comunidades tradicionais que atuam na área de pesca e aquicultura e atividades afins;



- Aprender a desenvolver trabalhos em equipe multidisciplinar, voltados ao desenvolvimento local, ao bem estar das comunidades pesqueiras e a conservação ambiental.

4.8. Perfil Profissional

Conforme determina os Referenciais Curriculares Nacionais para os cursos de bacharelado e licenciatura/2010, o Bacharel em Engenharia de Pesca ou Engenheiro de Pesca atua na aplicação de tecnologias para localizar, capturar, cultivar, beneficiar e conservar espécies aquícolas (peixes, crustáceos e frutos do mar). Em sua atividade, planeja e gerencia as atividades pesqueiras, acompanhando a industrialização e distribuição do pescado. Implanta fazendas aquícolas, desenvolvendo técnicas de criação, beneficiamento e conservação das espécies. Projeta, instala e mantém: construções, infraestrutura de irrigação e drenagem; motores e equipamentos mecanizados usados em operações de pesca, cultivo, beneficiamento e processamento. Realiza a análise e manejo da qualidade da água e do solo das unidades de cultivo. Coordena e supervisiona equipes de trabalho; realiza pesquisa científica e tecnológica e estudos de viabilidade técnico-econômica; executa e fiscaliza obras e serviços técnicos; efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em sua atuação, considera a ética, a segurança e os impactos socioambientais.

4.9. Caracterização do Corpo Docente

As aceleradas mudanças da sociedade deste século exigem que as instituições de educação superior busquem melhores alternativas para a concepção, organização e desenvolvimento de seus cursos de graduação. Tais cursos precisam atender às necessidades sociais de pessoas que estarão vivendo diante de novas concepções de mundo, de sociedade, de ser humano e de humanidade que, diante de uma crise econômica vivenciada na economia brasileira, torna-se desafiante o processo de ensino superior de qualidade para capacitação de profissionais para o mercado de trabalho com portas de entrada estreitas.



Hoje, para que a capacitação de nível superior volte a ter valor, mais do que capacitar a obter emprego, a educação superior precisa capacitar o aluno a gerar empregos, a ser empreendedor, capaz de aprender sempre a acompanhar as mudanças sociais, tecnológicas e de conhecimento.

A necessidade de mudanças da Educação Superior é inevitável. O desafio de realizá-las implica em um processo de reconstrução das organizações educacionais, de redefinição de critérios e de criação de novas práticas nas instituições de ensino, associando teoria e prática.

O compromisso do ensino está em preparar pessoas para atuarem frente às situações com as quais irão defrontar-se no futuro, com base no conhecimento mais significativo existente. Diante dessas considerações sobre o panorama da educação superior nacional, a Universidade Estadual do Maranhão, na consecução de suas finalidades e de seus propósitos, considera que o aluno é sujeito de seu processo educativo, uma vez que educar é, antes de tudo, educar-se. Nesse sentido, a UEMA proporciona condições e requisitos para que o discente possa construir seu projeto de vida e ser artífice-autor de sua própria história.

Assim, a Universidade Estadual do Maranhão, através do Curso de Engenharia de Pesca, proporciona aos seus alunos:

- Formação científica e filosófica para elaborar pensamentos e construir ideias (dimensão técnica/dimensão humana).
- Sólida formação teórica-prática e científico-humanista, condição fundamental para compreensão do mundo físico e social.
- Educação de natureza reflexiva e crítica, formadora do cidadão empreendedor, consciente e integrado à sua realidade histórico-social.
- Estrutura que conduza o projeto de ensino de graduação a um patamar de qualidade e comprometido com o processo de libertação e de auto-realização do alunado, por meio de metodologia ativa de caráter científico-reflexivo.
- Transdisciplinaridade, abolindo as disciplinas “feudo”.
- Pesquisa como elemento constituidor do ensino, onde a aprendizagem parte das observações próprias, para indagar o conhecimento e o mundo, criando mecanismos para romper a cultura dissociativa existente.

- Processo ensino-aprendizagem no qual o aluno seja concebido não como reprodutor, mas como o construtor do conhecimento.
- Extensão com o ponto de partida e chegada da apreensão da realidade sob a forma de Intercâmbio e interação.

Complementando o exposto, deve-se mencionar que, além da existência de instalações laboratoriais (instalações na UEMA), disponibilidade de bolsas (monitoria, iniciação científica e extensão), participação ativa em eventos acadêmicos e incentivo às práticas de pesquisa, existe o esforço contínuo para a existência de vínculos entre o curso de Engenharia de Pesca e propriedades rurais ou outras organizações em que um Engenheiro de Pesca pode atuar, para que seja aberto o espaço para os alunos reforçarem o processo de aprendizado por meio da vivência.

A situação do curso de Engenharia de Pesca Bacharelado – UEMA, desde sua criação em 2005, até o 1º Semestre de 2017 é demonstrada nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1: Demonstrativo do ingresso de alunos do Curso de Engenharia de Pesca Bacharelado desde a sua criação até 2017.1

ANO	VAGAS	CLASSIFICADOS	INGRESSO	TURN O	MATRÍCULAS POR ANO MATRÍCULADOS POR ANO	FORMADOS POR TURMA	EVASÃO/ TURMA	TRANCAMENTO	DESISTÊNCIA POR TURMA	MATRICULADOS EM 2017.1
2006	30	30	30	Diurno	30	14	16	-	-	-
2007	-	-	-	-	27	-	-	-	-	-
2008	30	28	26	Diurno	47	12	12	02	-	01
2009	45	45	38	Diurno	80	17	17	01	01	03
2010	70	61	55	Diurno	119	28	17	06	03	07
2011	70	67	61	Diurno	161	15	20	04	04	27
2012	40	40	39	Diurno	176	04	15	01	01	22
2013	45	14	14	Diurno	158	-	06	-	01	07
2014	45	25	25	Diurno	163	-	07	01	01	16



2015	45	24	20	Diurno	154	-	-	01	01	18
2016	45	06	05	Diurno	126	-	01	-	-	04
2017	45	39	32	Diurno	137	-	-	-	03	29
TOTAL	510	379	345	TOTAL	-	90*	110	16	16	134
%	100	74,31	67,65	%	-	26,08%	31,88%	4,64%	4,64%	38,84%
DÉFICIT	165	32,35								

*FORMANDOS POR TURMA, ESTÁ ATUALIZADO ATÉ DISCENTES QUE COLARAM GRAU EM 10/08/2017.

Tabela 2: Mecanismo de Avaliação do desempenho acadêmico.

CORPO DISCENTE			
ENGENHARIA DE PESCA BACHARELADO			
ANO	DEMANDA	OFERTA VERIFICADA	PROCESSO SELETIVO
2016	72	45	PAES
2017	78	45	PAES

4.10. Metodologia de Ensino

Para podermos incluir o nosso estudante no mundo profissional, estimulando a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo, conforme nos aponta o artigo 43 da LDB/96, a metodologia adotada baseia-se em:

- Aulas teóricas com o uso de recursos audiovisuais;



- Aulas práticas em situação real, tendo o cuidado de agir de modo ético e eficiente;
- Seminários, debates, mesa-redonda e cursos;
- Projetos de pesquisa e extensão durante todo o curso;
- Estágio supervisionado em indústrias de pesca e aquicultura.

Embora tenhamos estabelecido um roteiro metodológico de trabalho, acredita-se na educação enquanto processo inacabado, onde urge a necessidade da busca constante de novas alternativas para o trabalho pedagógico que se ajuste às demandas geradas pelo progresso científico, convertendo-se numa formação mais qualitativa do Bacharel em Engenharia de Pesca.

4.11. Mecanismos de avaliação do desempenho acadêmico

4.11.1. Avaliação Institucional

Em conformidade com o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, a Universidade Estadual do Maranhão realiza avaliações institucionais por meio de Comissão Própria de Avaliação – CPA e da Divisão de Avaliação e Acompanhamento do Ensino – DAAE. Essas avaliações abrangem o corpo discente, docente e técnicos-administrativos, com o intuito de melhorar a qualidade da educação superior que a UEMA oferece.

Segundo informações da CPA, a comissão coordena e conduz processos de auto avaliação e intermedia processos de avaliação externa relacionados à Universidade diante de avaliadores do INEP/MEC ou CEE/MA. Já a DAAE, por meio de seus relatórios, expõe que são aplicados questionários voltados para os discentes e docentes em relação ao curso e às disciplinas, e aos egressos em relação ao curso, desempenho, aspectos profissionais e condições oferecidas pela universidade.

Na última avaliação constante no Relatório de Autoavaliação Institucional 2016, elaborado por uma comissão própria da UEMA, participaram 90 (noventa) alunos de um universo de 117 (cento e dezessete) alunos ativos no curso de Engenharia de Pesca, cerca de 77% (setenta e sete por cento) dos alunos no ano de 2016. Os principais pontos



avaliados tratavam das Políticas Acadêmicas, Planejamento, Gestão e Avaliação do curso. De modo geral, o curso foi avaliado como regular.

Em 2017, com a posse de 05 (cinco) docentes efetivos, sendo 03 (três) professores assistentes e 02 (dois) professores adjuntos, elevando o quadro de professores em quase 100%, se espera uma melhora na avaliação do curso. A infraestrutura do curso também foi reforçada no ano de 2016 com a reforma e inauguração do Laboratório de Tecnologia do Pescado – LABTEP, em 2017 com a reforma e inauguração da Unidade Pedagógica de Aquicultura, com instalações de tanques de alvenaria e escavado, onde se realiza a parte prática do Laboratório de Reprodução de Recursos Aquáticos – LARAqua, localizados na Fazenda Escola de São Luís, além da aquisição de 06 (seis) containers para serem utilizados como laboratórios nas diversas áreas de pesquisa englobadas pelo curso de Engenharia de Pesca, tais como: Laboratório de Fisiologia, Reprodução e Cultivo de Organismos Marinhos - FISIOMAR, Laboratório de Biologia Pesqueira - BIOCESQ, Laboratório de Recursos Aquáticos – Setores de Criopreservação de Gametas e Genética, Laboratório de Microbiologia do Pescado – LABMIP, Laboratório de Produção de Camarões – LPC, Laboratório de Ictiologia e Piscicultura Integrada – LIPI e Laboratório de Dinâmica e Ecologia de Populações Pesqueiras – LADEPP.

Está previsto para o ano de 2018 a finalização das obras de construção do Centro Multidisciplinar de Pesca e Aquicultura – CEMPEA, obra que tem o objetivo de oferecer infraestrutura de salas de aula, setor administrativo, laboratórios, promovendo, no ensino, pesquisa e extensão, a qualificação dos alunos dos cursos de graduação e nível médio como também capacitar e dar assistência técnica a produtores de todo o Estado. Na área da pesquisa, se propõe à promoção dos estudos de novas espécies da pesca para cultivo, e na validação de produtos e desenvolvimento de novos produtos.

A UEMA através da Resolução N.º 978/2017 – CONSUN-UEMA, regulamenta o Programa de Qualidade da Graduação. Este programa tem por objetivo melhorar a qualidade dos cursos de Graduação oferecidos pela Instituição, com o propósito de alcançar padrões que viabilizem o reconhecimento da Universidade nacional e internacionalmente, visando creditação dos seus cursos. A comissão responsável pelo Programa de Qualidade da Graduação, acompanhará os cursos de graduação da IEScom



intuito de avaliar internamente a qualidade dos mesmos e sugerir ajustes quando necessários.

4.11.2. Avaliação Discente

De acordo com as Normas Gerais do Ensino de Graduação, capítulo IV Seção I, todos os discentes de cursos de graduação da UEMA, incluindo desta forma os discentes do curso de Engenharia de Pesca, são avaliados por meio de verificações de aprendizagem. A verificação de aprendizagem será apurada por meio de três avaliações relativas ao programa da disciplina, correspondentes ao primeiro, segundo e terceiro terços do programa de disciplina. O resultado da verificação da aprendizagem será expresso em nota variável de zero a dez, com, no máximo, uma casa decimal. Será considerado aprovado em cada disciplina o estudante que obtiver nota geral da disciplina igual ou superior a 7,0 (sete). A nota geral da disciplina (ND) é a média aritmética calculada a partir das três notas (n), correspondentes às avaliações de cada terço do programa de cada disciplina, conforme a seguinte fórmula: $ND = (1^a n + 2^a n + 3^a n) / 3$.

O estudante que não realizar uma das provas previstas no plano de ensino poderá formalizar pedido de segunda chamada, desde que não tenha mais de 25% (vinte e cinco por cento) de faltas relativamente à carga horária total da disciplina.

Ao estudante que comprovadamente utilizar meios fraudulentos nas provas e nos trabalhos desenvolvidos será atribuída a nota zero, além de tomadas as medidas disciplinares que forem julgadas necessárias.

O estudante que obtiver nota geral da disciplina igual ou superior a 5,0 (cinco) e inferior a 7,0 (sete) e que tenha comparecido, no mínimo, a 75% (setenta e cinco por cento) das atividades acadêmicas, poderá ser submetido à avaliação final. A avaliação final abrange todo o programa da disciplina e deverá ser realizada após o encerramento do período letivo, em prazo fixado no Calendário Universitário. Para ser aprovado, o estudante deve alcançar pelo menos a média 5,0 (cinco), calculada mediante média aritmética das verificações das atividades acadêmicas com a nota do exame final.

O coeficiente de rendimento do estudante, no período, será obtido pela média ponderada das médias finais, sendo os pesos representados pelos créditos das



respectivas disciplinas e, como divisor, o número de créditos das disciplinas cursadas pelo estudante com aproveitamento.

4.11.3. Avaliação Docente

A Resolução N.º 882/2014 – CONSUN/UEMA aprova as normas sobre critérios inerentes aos regimes de trabalho do Docente da Universidade Estadual do Maranhão. Nesta Resolução, no capítulo II, artigo 8º, se coloca que todo docente, independente do regime de trabalho a que esteja submetido, deverá, semestralmente submeter o Plano de Atividade Docente (PAD) e o Relatório de Atividade Docente (RAD) ao Departamento, os quais deverão ser analisados e aprovados pela Assembleia Departamental e homologados pelo Conselho de Centro devidamente assinado pelo Docente e visado pelo Chefe de Departamento.

O acompanhamento das atividades desenvolvidas pelo docente será permanente e realizada pelo Departamento ao qual esteja vinculado e/ou outros setores da instituição no qual desenvolva trabalhos.

A verificação do cumprimento das jornadas de trabalho dos docentes será realizada semestralmente, com relatórios completos bienais, pela Comissão Permanente de Avaliação Docente – CPAD, devendo ser processada com base no cumprimento das normas estabelecidas pela Lei estadual nº 5931/94, pela Resolução 882/2014 e nas análises dos Planos de Atividade Docente – PAD e Relatório de Atividade Docente – RAD, devidamente comprovados.

4.11.4. Avaliação Externa

A principal avaliação externa para o curso de Engenharia de Pesca, bem como outros cursos de ensino superior, é o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes – ENADE, que consiste em um dos principais procedimentos de qualificação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES.

No ano de 2011, os cursos de Engenharia de Pesca foram avaliados pelo ENADE. No entanto, no momento da realização do exame, os assuntos constantes na prova entregue aos alunos selecionados dos cursos de Engenharia de Pesca, a nível



Nacional, abrangiam temas relativos ao curso de Engenharia Florestal. Com isso, o curso ficou sem nota até os dias atuais, como consta no portal do Ministério da Educação, disponível no link:

<http://http://emec.mec.gov.br/emec/consultacadastro/detalhamento/d96957f455f6405d14c6542552b0f6eb/NTY4/9f1aa921d96ca1df24a34474cc171f61/MjU=>

No ano de 2017, o curso de Engenharia de Pesca estaria enquadrado dentro da área das Engenharias para realizar o ENADE, porém mais uma vez, não existia prova específica com questões relacionadas ao curso de Engenharia de Pesca, mas sim a área das Engenharias. Uma decisão coletiva entre todos os cursos de Engenharia de Pesca do Brasil, orientou que todos os cursos não cadastrassem seus alunos para a realização do ENADE 2017, e que somente iríamos participar da avaliação quando existir uma prova específica que aborde os temas descritos na Resolução nº 05/2006 de 02 de fevereiro de 2006, que institui as diretrizes curriculares para o curso de Engenharia de Pesca .

4.12. Normas de Funcionamento do Curso

As normas e legislações que regem o curso de Engenharia de Pesca podem ser visualizadas de forma simplificada pela Tabela 3.

Tabela 3. Normas e legislações que regem o curso de Engenharia de Pesca/UEMA.

LEGISLAÇÃO	NÚMERO/RESOLUÇÕES
Diretrizes curriculares dos cursos de graduação	Parecer nº 776/97 – CNE/CES
Diretrizes curriculares dos cursos de graduação	Parecer nº 583/2001 – CNE/CES
Diretrizes curriculares dos cursos de graduação	Parecer nº 67/2003 – CNE/CES
Parecer das Diretrizes Curriculares Nacionais	Parecer nº 338/2004 – CNE/CES
Diretrizes curriculares para cursos de graduação em Engenharia	Resolução nº 11/2002 – CNE/CES
Diretrizes Curriculares para o curso de Engenharia de Pesca	Resolução nº 05/2006 – CNE/CES
Normas Gerais de Graduação	Resolução nº 1045/2012 – CEPE/UEMA
Resolução de Reconhecimento do Curso	Resolução nº 143/2012 – CEE/MA
Parecer de Reconhecimento do Curso	Parecer nº 184/2012 – CEE/MA
Resolução Dispõe Carga Horária Mínima Curso de Graduação	Resolução nº 02/2007 – CNE/CES
Lei de Libras	Lei nº 10.436/2002 – Presidência da República

5. CURRÍCULO DO CURSO

A estrutura curricular se constitui em um conjunto de matérias, oferecidas sob a forma de disciplinas. As disciplinas por áreas de formação, carga horária e créditos. O Currículo Integralizado do curso de Engenharia de Pesca Bacharelado, constitui de 3.900 hs (Três mil e novecentas horas) e no mínimo, 212 créditos (Duzentos e doze créditos).

O Núcleo Específico (NE) e o Núcleo Comum (NC) comportam disciplinas de caráter obrigatório, e as do Núcleo Livre (NL) se referem às disciplinas optativas. O Aluno para Integralizar o Currículo do Curso de Engenharia de Pesca Bacharelado, deverá cursar no mínimo 58 (cinquenta e oito disciplinas), que correspondem a um somatório obrigatório de 3.900 h (Três mil e novecentas horas) e no mínimo 212 Cr (Duzentos e doze créditos). Para que o aluno curse as disciplinas: Estágio Obrigatório Supervisionado (ESO), Atividades Complementares (AC) e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), tem que ter o currículo integralizado, correspondente a 80% (oitenta por cento), ou seja, 3.120h (Três mil, e cento e vinte horas) cumpridas. As disciplinas de Natureza Optativa (Núcleo Livre - NE), o aluno obrigatoriamente cursará no mínimo 03 (três) disciplinas que correspondem a 180h (cento e oitenta horas) e no mínimo 06 Cr (seis créditos) desse Núcleo. As mesmas serão escolhidas livremente pelo aluno, sendo o Curso obrigado a oferecê-las dentre as 13 (treze) da relação, desde que na disciplina tenha matriculado um mínimo de 10 (dez) alunos. Para matricular-se nas disciplinas optativas oferecidas a partir do 7º (sétimo) período, o aluno deverá inscrever-se na Secretaria do Curso, de acordo com a data previamente estabelecida no calendário acadêmico disponibilizado pela PROG, devidamente aprovado em reuniões de CEPE/CONSUN.

Esse Currículo possui Pré-Requisitos (PR) descritos nas Tabelas das Disciplinas dos Núcleos: Específicos, Comum e Optativos.

O valor do crédito curricular de acordo com as Normas Gerais de Ensino de Graduação, Art. 12 no inciso §4º são: a) 15 (quinze) horas de aula teórica são iguais a



01 (um) crédito; b) 30 (trinta) horas de aula prática em laboratório são iguais a 01 (um) crédito; c) 45 (quarenta e cinco) horas de práticas curriculares, atividades de estágio, aula de campo de estágio específico, são iguais a 01 (um) crédito.

5.1. Regime Escolar

Prazo para Integralização Curricular	Mínimo	Máximo
	5 anos (10 semestres)	7 anos e meio (15 semestres)
Regime:	Semestral	
Dias anuais úteis:	200	
Dias úteis semanais:	6	
Semanas matrículas semestrais:	2	
Semanas provas semestrais:	4	
Carga horária do currículo:	3.900	
Total de créditos do Currículo do Curso	212	
Horário de Funcionamento	Matutino (7:30h – 12:30h) e Vespertino(13:30h – 18:30) (Diurno)	

5.2. Temas abordados na Formação

Matemática; Química; Física; Zoologia aquática; Botânica aquática; Oceanografia e Limnologia; Meteorologia; Expressão Gráfica; Aplicação computacional; Estatística; Metodologia Científica; Fisiocologia de Animais Aquáticos; Economia, Sociologia e Extensão Rural; Aquicultura; Pesca; Dinâmica de Populações; Avaliação de Estoques; Navegação; Tecnologia do Pescado; Microbiologia do Pescado; Genética aplicada a Pesca e Aquicultura; Patologia e Manejo de Organismos aquáticos; Ética e Legislação; Planejamento e Administração Rural; Agronegócios; Elaboração e Avaliação de Projetos.



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO

5.3 Estrutura Curricular

ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA							
ORD.	1º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Geometria Analítica e Álgebra Linear	NC	90	6	0	6	
2	Fundamentos de Mecânica	NC	60	4	0	4	
3	Ecologia Aquática	NE	60	4	0	4	
4	Química Geral	NC	60	4	0	4	
5	Introdução a Engenharia de Pesca	NE	60	4	0	4	
6	Zoologia Aquática	NE	90	4	1	5	
SUBTOTAL			420	26	0	27	
ORD.	2º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Cálculo Diferencial e Integral de uma variável	NC	90	6	0	6	Geometria Analítica e Álgebra Linear
2	Química Analítica	NE	60	4	0	4	Química Geral
3	Calor e Ondas	NC	60	4	0	4	Fundamentos de Mecânica
4	Expressão Gráfica	NC	60	4	0	4	
5	Botânica Aquática	NE	60	2	1	3	Ecologia Aquática



6	Ictiologia	NE	60	2	1	3	Zoologia Aquática
7	Metodologia Científica	NE	60	4	0	4	
SUBTOTAL			450	26	2	28	
ORD.	3º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Química Orgânica	NE	60	4	0	4	Química Analítica
2	Topografia e GPS	NE	60	2	1	3	Expressão Gráfica
3	Genética	NC	60	4	0	4	
4	Limnologia	NE	60	2	1	3	Ecologia Aquática
5	Oceanografia Abiótica	NE	60	4	0	4	Ecologia Aquática
6	Cálculo Diferencial e Integral de Várias Variáveis	NC	90	6	0	6	Cálculo Diferencial e Integral de uma variável
7	Aplicação Computacional à Engenharia de pesca	NE	60	2	1	3	Cálculo Diferencial e Integral de uma variável
SUBTOTAL			450	24	3	27	
ORD.	4º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Aquicultura Geral	NE	60	2	1	3	Limnologia



2	Bioquímica Geral e do Pescado	NE	60	2	1	3	Química Orgânica
3	Economia Rural	NC	60	4	0	4	
4	Meteorologia Física e Sinótica	NE	60	4	0	4	Oceanografia Abiótica
							Calor e Ondas
5	Oceanografia Biótica	NE	60	2	1	3	Oceanografia Abiótica
6	Estatística Aplicada a Pesca e Aquicultura	NE	60	4	0	4	Cálculo Diferencial e Integral de várias variáveis
SUBTOTAL			360	18	3	21	Pré-Requisitos
ORD.	5º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	
				Teóricos	Práticos		
1	Algicultura e Produção de Alimento Vivo	NE	60	2	1	3	Botânica Aquática
							Aquicultura Geral
2	Microbiologia Geral e do Pescado	NE	60	2	1	3	Bioquímica Geral e do Pescado
3	Hidráulica	NE	60	4	0	4	Calor e Ondas



4	Sociologia Rural	NC	60	4	0	4	Economia Rural
5	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	NC	60	4	0	4	Topografia e GPS
							Meteorologia Física e Sinótica
6	Fisioecologia de Animais Aquáticos	NE	60	4	0	4	Ictiologia
							Limnologia
7	Máquinas e Motores Utilizados na Engenharia de Pesca	NE	60	4	0	4	Calor e Ondas
SUBTOTAL			420	24	2	26	Pré-Requisitos
ORD.	6º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	
				Teóricos	Práticos		
1	Malacocultura	NE	60	2	1	3	Algicultura e Produção de Alimento Vivo
							Zoologia Aquática
2	Nutrição de Organismos Aquáticos	NE	60	2	1	3	Bioquímica Geral e do Pescado
							Fisioecologia de animais aquáticos



3	Engenharia para Aquicultura	NE	60	2	1	3	Topografia e GPS
							Algicultura e Produção de Alimento Vivo
4	Extensão Pesqueira	NE	60	4	0	4	Sociologia Rural
5	Navegação	NE	60	2	1	3	Topografia e GPS
							Meteorologia Física e Sinótica
6	Dinâmica Populacional de Recursos Pesqueiros	NE	60	2	1	3	Estatística Aplicada a Pesca e Aquicultura
							Fisioecologia de animais aquáticos
SUBTOTAL			360	14	5	19	Pré-Requisitos
ORD.	7º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	
				Teóricos	Práticos		



1	Piscicultura	NE	60	2	1	3	Algicultura e Produção de Alimento Vivo
							Nutrição de Organismos Aquáticos
							Engenharia para Aquicultura
2	Gestão Ambiental de Recursos Naturais	NE	60	2	1	3	Economia Rural
3	Beneficiamento e Industrialização do Pescado	NE	90	4	1	5	Microbiologia Geral e do Pescado
4	Atividade Pesqueira e Tecnologia de Aparelhos de Pesca	NE	60	2	1	3	Máquinas e Motores Utilizados na Engenharia de Pesca
5	Avaliação de Estoques Pesqueiros	NE	60	2	1	3	Dinâmica Populacional de Recursos Pesqueiros
6	Optativa I	NL	60	2	1	3	
SUBTOTAL			390	14	6	20	



ORD.	8º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Carcinicultura	NE	60	2	1	3	Algicultura e Produção de Alimento Vivo
							Nutrição de Organismos Aquáticos
							Engenharia para Aquicultura
2	Genética Aplicada a Pesca e a Aquicultura	NE	60	2	1	3	Genética
3	Inspeção de Produtos de Origem Pesqueira e Aquícola	NE	60	2	1	3	Beneficiamento e Industrialização do Pescado
4	Instalações Pesqueiras e Tecnologia de Captura	NE	60	2	1	3	Atividade Pesqueira e Tecnologia de Aparelhos de Pesca
5	Patologia e Manejo de Organismos Aquáticos	NE	60	4	0	4	Microbiologia Geral e do Pescado
							Piscicultura
							Malacocultura



6	Optativa II	NL	60	2	1	3	
SUBTOTAL			360	14	5	19	
ORD.	9º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Elaboração de Projetos para Pesca e Aquicultura	NE	60	4	0	4	Metodologia Científica
							Piscicultura
							Carcinicultura
							Malacocultura
2	Agronegócios	NC	60	4	0	4	Economia Rural
3	Ética e Legislação	NE	60	4	0	4	Gestão Ambiental de Recursos Naturais
4	Optativa III	NE	60	2	1	3	
SUBTOTAL			240	14	1	15	
ORD.	10º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Estágio Curricular	NE	270	0	6	6	
2	Trabalho de Conclusão de Curso – TCC	NE	---	---	---	---	
3	Atividades Complementares	----	180	0	4	4	
SUBTOTAL			450	0	10	10	
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO			3.900				
TOTAL DE CRÉDITOS TEÓRICOS			174				
TOTAL DE CRÉDITOS PRÁTICOS			38				



TOTAL DE CRÉDITOS	212
--------------------------	------------

5.3.1. Disciplinas do Núcleo Específico (NE)

ORD	CÓDIGO	DISCIPLINAS	CH	CRÉDITOS		Total Créditos	Pré-Requisito
				Teóricos	Práticos		
01		Introdução a Engenharia de Pesca	60	04	---	04	---
02		Zoologia Aquática	90	04	01	05	---
03		Ecologia Aquática	60	04	---	04	---
04		Botânica Aquática	60	02	01	03	Ecologia Aquática
05		Ictiologia	60	02	01	03	Zoologia Aquática
06		Química Analítica	60	04	---	04	Química Geral
07		Metodologia Científica	60	04	---	04	---
08		Química Orgânica	60	04	---	04	Química Analítica
09		Aplicação Computacional à Engenharia	60	02	01	03	Cálculo Diferencial e Integral de uma Variável
10		Topografia e GPS	60	02	01	03	Expressão Gráfica
11		Limnologia	60	02	01	03	Ecologia Aquática
12		Oceanografia Abiótica	60	04	---	04	Ecologia Aquática
13		Oceanografia Biótica	60	02	01	03	Oceanografia Abiótica
14		Meteorologia Física e Sinótica	60	04	---	04	Oceanografia Biótica Calor e Ondas
15		Aquicultura Geral	60	02	01	03	Limnologia
16		Bioquímica Geral e do Pescado	60	02	01	03	Química Orgânica
17		Estatística Aplicada a Pesca e Aquicultura	60	04	---	04	Cálculo Diferencial e Integral de Várias Variáveis
18		Fisioecologia de Animais Aquáticos	60	04	---	04	Ictiologia Limnologia
19		Máquinas e Motores Utilizados na Engenharia de Pesca	60	04	---	04	Calor e Ondas



ORD	CÓDIGO	DISCIPLINAS	CH	CRÉDITOS		Total de Créditos	Pré-Requisito
				Teóricos	Práticos		
20		Algicultura e Produção de Alimento Vivo	60	02	01	03	Botânica Aquática Aqüicultura Geral
21		Microbiologia Geral e do Pescado	60	02	01	03	Bioquímica Geral e do Pescado
22		Hidráulica	60	04	---	04	Calor e Ondas
23		Nutrição de Organismos Aquáticos	60	02	01	03	Bioquímica Geral e do Pescado Fisioecologia de animais aquáticos
24		Engenharia para Aqüicultura	60	02	01	03	Topografia e GPS Algicultura e Produção de Alimento Vivo
25		Extensão Pesqueira	60	04	---	04	Sociologia Rural
26		Navegação	60	02	01	03	Topografia e GPS Meteorologia Física e Sinótica
27		Malacocultura	60	02	01	03	Zoologia Aquática Algicultura e Produção de Alimento Vivo
28		Dinâmica Populacional de Recursos Pesqueiros	60	02	01	03	Estatística Aplicada a Pesca e Aqüicultura Fisioecologia de Animais Aquáticos
29		Piscicultura	60	02	01	03	Algicultura e Produção de Alimento Vivo Nutrição de Organismos Aquáticos Engenharia para Aqüicultura
30		Gestão Ambiental de Recursos Naturais	60	02	01	03	Economia Rural
31		Beneficiamento e Industrialização do Pescado	90	04	01	05	Microbiologia Geral e do Pescado
32		Atividade Pesqueira e Tecnologia de Aparelhos de Pesca	60	02	01	03	Máquinas e Motores Utilizados na Engenharia de Pesca
33		Avaliação de Estoques Pesqueiros	60	02	01	03	Dinâmica Populacional de Recursos Pesqueiros
34		Patologia e Manejo de Organismos Aquáticos	60	04	---	04	Microbiologia Geral e do Pescado Malacocultura Piscicultura



35		Carcinicultura	60	02	01	03	Algicultura e Produção de Alimento Vivo Nutrição de Organismos Aquáticos Engenharia para Aquicultura
36		Inspeção de Produtos de Origem Pesqueira e Aquícola	60	02	01	03	Beneficiamento e Industrialização do Pescado
37		Instalações Pesqueiras e Tecnologia de Captura	60	02	01	03	Atividade Pesqueira e Tecnologia de Aparelhos de Pesca
38		Genética Aplicada a Pesca e a Aquicultura	60	02	01	03	Genética
39		Elaboração de Projetos para Pesca e Aquicultura	60	04	---	04	Metodologia Científica Malacocultura Piscicultura Carcinicultura
40		Ética e Legislação	60	04	---	04	Gestão Ambiental de Recursos Naturais
41		Estágio Supervisionado Obrigatório	270	---	06	06	*
42		Trabalho de Conclusão de Curso – TCC	---	---	---	---	
43		Atividades Complementares	180	---	04	04	
CARGA HORÁRIA TOTAL			2.910	114	35	149	

T = Teórica / P=Prática / C.H. = Carga Horária / P.R. = Pré-Requisitos / NE= Núcleo Específico / NL= Núcleo Livre / NC = Núcleo Comum

* Os créditos de aulas práticas são utilizadas 30h (trinta horas) por Créditos, nas Atividades Complementares e Estágio Supervisionado 01 Cr (um crédito) são utilizadas 45h (quarenta e cinco horas)



5.3.2. Disciplinas do Núcleo Comum(NC)

ORD	CÓDIGO	DISCIPLINAS	CH	CRÉDITOS		Total Créditos	Pré-Requisito
				Teóricos	Práticos		
1		Geometria Analítica e Álgebra Linear	90	06	---	06	---
2		Química Geral	60	04	---	04	---
3		Fundamentos de Mecânica	60	04	---	04	---
4		Cálculo Diferencial e Integral de Uma Variável	90	06	---	06	Geometria Analítica e Álgebra Linear
5		Calor e Ondas	60	04	---	04	Fundamentos de Mecânica
6		Expressão Gráfica	60	04	---	04	---
7		Cálculo Diferencial e Integral de Várias Variáveis	90	06	---	06	Cálculo Diferencial e Integral de Uma Variável
8		Genética	60	04	---	04	---
9		Economia Rural	60	04	---	04	---
10		Sociologia Rural	60	04	---	04	Economia Rural
11		Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	60	04	---	04	Topografia e GPS Meteorologia Física e Sinótica
12		Agronegócios	60	04	---	04	Economia Rural
CARGA HORÁRIA TOTAL			810	54	---	54	

Pe = Período / T= Teórica / P=Prática / C.H. = Carga Horária / P.R. = Pré-Requisito

5.3.3. Disciplinas do Núcleo Livre (NL)

ORD	CÓDIGO	DISCIPLINAS	CH	CRÉDITOS		Total Créditos	Pré-Requisito
				Teóricos	Práticos		
1		Aquicultura Ornamental	60	02	01	03	Algicultura e produção do alimento vivo
2		Ecotoxicologia de Organismos Aquáticos	60	02	01	03	Botânica Aquática Gestão Ambiental de Recursos Naturais
3		Gerenciamento Costeiro	60	02	01	03	Ecologia Aquática Gestão Ambiental de Recursos Naturais Limnologia
4		Inglês Técnico	60	04	--	04	
5		Segurança do Trabalho na Engenharia de Pesca	60	02	01	03	Malacocultura Piscicultura Carcinicultura Instalações Pesqueiras e Tecnologia de Captura
6		Vivência em Carcinicultura	60	02	01	03	Carcinicultura
7		Vivência em Navegação e Pesca	60	02	01	03	Navegação Atividades Pesqueira e Tecnologia de Aparelho de Pesca Instalações Pesqueiras e Tecnologia de Captura



8		Vivência em Malacocultura	60	02	01	03	Malacocultura
9		Vivência em Piscicultura	60	02	01	03	Piscicultura
10		Vivência em Beneficiamento e Industrialização do Pescado	60	02	01	03	Beneficiamento e Industrialização do Pescado
11		Vivência em Extensão Pesqueira e Aquícola	60	02	01	03	Extensão Pesqueira
12		Melhoramento Genético e Biotecnologia de Organismos Aquáticos	60	02	01	03	Genética Aplicada a Pesca e Aquicultura
13		Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	60	02	01	03	-----
CARGA HORÁRIA TOTAL			180	06 ou 08	03 ou 02	09 ou 08	

T = Teórica / P=Prática / C.H. = Carga Horária / P.R. = Pré-Requisitos

** O Discente tem obrigatoriedade de cursar no mínimo 03 (três) disciplinas da Lista do Núcleo Livre, cumprindo Carga Horária Mínima de 180h.

DISCRIMINAÇÃO	HORAS
ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC)	180
ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO	270
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO(TCC)	--
DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS (NC)	810
DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS (NE)	2.910
DISCIPLINAS NÚCLEO LIVRE (NL)-Optativas	180
TOTAL EXIGIDO PELO CURSO	3.900



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO

5.4. Ementários e referências das disciplinas do curso

1º PERÍODO	
GEOMETRIA ANALÍTICA E ALGEBRA LINEAR	CH: CH 90h (NC)
<p>Vetores no plano e no espaço. Produto interno usual e perpendicularismo. Estudo da reta no plano e no espaço. Estudo do plano. Posição relativa de retas e de planos. Espaço vetorial. Subespaço. Base. Dimensão. Transformação Linear. Imagem e Núcleo. Matriz e Sistema de equações lineares. O método do escalonamento. Resolução de sistemas e inversão de Matriz. Autovalores e Autovetores. Espaços Vetoriais normas dos Espaços de Hilbert.</p>	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
<p>ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. LAY, D.C.; LAY, S.R. Álgebra linear e suas aplicações. 5ª edição. Editora LTC, 2018. SANTOS, F.J.; FERREIRA, S.F. Geometria analítica. Editora Bookman, 2009. STRANG, G. Algebra linear e suas aplicações. Editora Cengage, 2010. WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica - 2ª Ed. Pearson 2014.</p>	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	
<p>BOULOS, P; CAMARGO, I. Geometria Analítica – um tratamento vetorial. 3. ed. Pearson: São Paulo, 2005. COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. Um Curso de Álgebra Linear. 2. ed. 2001. SANTOS, N.M. Vetores e Matrizes - Uma Introdução À Álgebra Linear - 4ª Edição. Cengage Learning. 2007.</p>	

1º PERÍODO	
FUNDAMENTOS DE MECÂNICA	CH: CH 60h (NC)
<p>Medidas e erros experimentais. Movimento de uma partícula em 1D, 2D, 3D. Leis de Newton. Aplicações das leis de Newton. Equilíbrio de líquidos (Arquimedes) e forças gravitacionais. Trabalho e Energia. Forças conservativas – Energia Potencial. Conservação da Energia (Equação de Bernoulli) Sistemas de várias partículas – Centro de Massa. Conservação do movimento linear. Rotação e Energia Cinética de Rotação. Momento de inércia. A segunda Lei de Newton para rotação. Momento Angular. Condições de equilíbrio. Centro de gravidade. Estruturas indeterminadas. Elasticidade. A Lei da gravitação de Newton, Gravitação e princípio de Superposição. Gravitação nas proximidade da superfície da Terra. Gravitação no interior da Terra. Energia potencial gravitacional. As leis de Kepler. Satélites. Órbitas e Energia. Einstein e Gravitação.</p>	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
<p>FERRARO, N.G.; RAMALHO JUNIOR, F.; SOARES, P.T. Os fundamentos da Física. Vol. 1. Mecânica – 1º ano. Editora Moderna. 2007. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro: LTC, Vol 1, 8ª Edição. 2008. RUIZ, C.C.L. Fundamentos de Mecânica para Engenharia – Estática. Editora LTC. 2017.</p>	



SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D.; FREEDON, Roger A. Física. São Paulo: Pearson Addison Wesley., Vol. 1, 12ª Edição. 2008.

TIPLER, Paul. Física - Volume 1 e 2 – 4ª edição, LTC, Rio de Janeiro, 2008.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

RESNICK, R. Fundamentos de Física. Vol. 1. Mecânica. 2016

SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. Princípios de Física. São Paulo: Pioneira Thompson Learning. 2005.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica. São Paulo: Editora Blücher, Vol. 1, 5ª edição. 2013.

1º PERÍODO

ECOLOGIA AQUÁTICA

CH: CH 60h (NE)

Evolução como Ciência. Integração com outras ciências. Princípios e conceitos. Caracterização dos Ecossistemas. Fatores ecológicos. Ciclagem de nutrientes. Noções de ecologia de populações. Conceito de comunidade biótica. Noções básicas sobre ecossistemas. Natureza dos ecossistemas. Dinâmica dos ecossistemas. Fluxo de energia. Ecossistemas aquáticos. Introdução à Educação Ambiental (EA). Legislação Ambiental. Poluição Ambiental.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BEGON, M. J.L. HARPER & C.R. TOWNSEND. Ecologia: de indivíduos aos ecossistemas. Ed. Artmed. BlackwellSci. 912p. 2007.

GOTELLI, N.J. Ecologia. Editora Planta, Londrina [modelos aplicados a ecologia]. 2007.

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).

ODUM, E. P. Fundamentals of Ecology Thomson Brooks/Cole, 2005 - 598 página

TOWNSEND C. R.; M. BEGON & J. L. HARPER. Fundamentos em ecologia 3ª ed. Artmed. 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BROWN, J.; M. LOMOLINO. Biogeografia. 2ª ed. FUNPEC, Ribeirão Preto (original inglês: 3ª ed c. B. Riddle, 2005 – Sinauer, Sunderland). 2006.

PEREIRA, R. C.; SOARES-GOMES (Organizadores) Biologia Marinha. Rio de Janeiro: Interciência. 2002.

PINTO-COELHO RM. Fundamentos de Ecologia. Porto Alegre: Artes Médicas Sul; 2000.

KIMMEL, B. L., LIND, O. T. & PAULSON, L. J. Reservoir Primary Production. In: THORNTON, K. W., KIMMEL, B. L. & E., P. F. (Ed.). Reservoir Limnology – Ecological Perspectives. New York: John Wiley & Sons, Inc, 1990. p.133-193

1º PERÍODO

QUÍMICA GERAL

CH: CH 60h (NC)

Introdução ao estudo da química. Estudo de medidas e de algarismo significativos. Estudo da matéria. Teoria atômica. Classificação periódica dos elementos químicos. Ligações químicas. Estrutura Molecular e Hibridação. Reações químicas. Funções da química inorgânica. Estequiometria. Soluções.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:



BRADY, J. E. Química Geral Vol. 1 - Unidade S1. LTC. 2001.
BROWN, L.S.; HOLME, T.A. Química geral aplicada a Engenharia. Editora Cengage, 2009.
HUMISTON, G.E.; BRADY, J.E. Química geral. Vol. 1. Editora LTC, 1995.
ROSENBERG, I.M. Química geral. Editora Edgard Blucher, 2003.
SILVA, E.L.; BARP, E. Química geral e inorgânica – princípios básicos, estudo da matéria e estequiometria. Editora Erica, 2014.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BETTELHEIM, F.A.; BROWN, W.H. Introdução a química geral. Editora Cengage, 012.
TRINDADE, D. F. et al. Química Básica Experimental. 1ª ed. São Paulo:Ícone, 1998
RUSSEL, S. B. Química Geral. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

1º PERÍODO

INTRODUÇÃO A ENGENHARIA DE PESCA

CH: CH 60h (NE)

Histórico da Engenharia de Pesca. Diretrizes curriculares. Situação da Pesca e Aquicultura no Brasil e no Maranhão. Áreas de atuação do Engenheiro de Pesca. Regulamentação do exercício da profissão. Oportunidades ocupacionais do Engenheiro de Pesca.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

OGAWA, M. Manual de Pesca. Vol. 1. Ed. Varela. Fortaleza/CE. 1999.
FONTELES-FILHO, A.A. Oceanografia, biologia e dinâmica populacional de recursos pesqueiros. Expressão Gráfica e Editora, 464 p. 2011.
SCHMIEGELOW, JOÃO M. MIRAGAIA. O Planeta Azul - Uma Introdução Às Ciências Marinhas. Interciência.
PEREIRA, R. C.; SOARES-GOMES, A. Biologia Marinha. Interciência. 200 p. 2002.
RICKLEFS, R.; RELYEA, R. A Economia da Natureza. Ed. Guanabara Koogan. 639 p. 2016.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

FAO. 2016. The State of World Fisheries and Aquaculture: Contributing to food security and nutrition for all. Roma. 200 p.
KING, M. 2013. Fisheries biology, Assessment and Management. Ed. Blackwell Publishing, 400 p.
OMMER, R.E.; PERRY, R.I.; COCHRANE, K. CURY, P. 2011. World Fisheries: A social-ecological analysis. E. Wiley-Blackwell. 440 p.

1º PERÍODO

ZOOLOGIA AQUÁTICA

CH: CH 90h (NE)

Conceito de Zoologia e relações com a Pesca e Aquicultura. Evolução e convergência adaptativa. Classificação biológica. Nomenclatura zoológica. Porifera. Cnidaria. Annelida. Mollusca. Crustacea. Echinodermata. Cephalochordata. Tunicata. Pisces. Amphibia. Reptilia. Sistemática e distribuição. Morfologia e Anatomia. Ecologia e ciclos de vida. Importância para a pesca e aquicultura. Métodos de coleta e preservação.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:



BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. Invertebrados. Ed. Guanabara Koogan. 1012 p. 2007.
FRONSOZO, A.; NEGREIROS-FRONSOZO, M.L. Zoologia dos Invertebrados. Ed. Roca. 716 p. 2016.
HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. Integrated principles of Zoology. 11^a edition. 918 p. 2001.
ORR, R.T. Biologia dos Vertebrados. 2009.
RUPPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. Zoologia dos Invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 1145 p. 2005.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

MOORE, J. Uma Introdução aos Invertebrados. Ed. Santos. 340 p. 2011.
POUGH et al. A Vida dos Vertebrados. 2^a edição. 798 p. 1999.
RIBEIRO-COSTA, C.S.; ROCHA, R.M. Invertebrados: Manual de Aulas práticas. 226 p. 2002.

2º PERÍODO

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL DE UMA VARIÁVEL

CH: CH 90h (NC)

Números Reais. Limite de função real de uma variável real. Continuidade de função real de uma variável. Derivada de função real de uma variável real. Regras básica de derivação. Regra da cadeia Aplicações da derivada a problemas envolvendo máximos e mínimos de função real. Sequências e Séries Numéricas. A integral de Reimman função de uma variável real. Técnicas de integração e Aplicações da integral definida Integrais impróprias. Fórmulas de Taylor e Série de Taylor. Série de Potências e aplicações.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

AVILA, G. Cálculo das funções de uma variável. Editora LTC. 2004. 7^a edição – Rio de Janeiro.
ELEMING, Diva Marília e GONÇALVES, Míriam Boss – CÁLCULO A. Editora MAKRON. 1992, 5^a Edição – São Paulo.
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz – UM CURSO DE CÁLCULO. Volume 1, Editora LTC, 1986 – Rio de Janeiro.
HOFFMANN, Laurence D. – CÁLCULO: UM CURSO MODERNO E SUAS APLICAÇÕES. Volume 01. Editora LTC. 2^a Edição. 1990 – Rio de Janeiro.
MACALLUM, W.G.; GLEASON, A.; HUGHES-HALLET, D. 2011. Cálculo a uma e várias variáveis. Editora LTC. 5^a edição. 2011 – Rio de Janeiro.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

IEZZI, Gelson, et al. Fundamentos de Matemática Elementar. Volume 8, Editora Atual. 1978 – São Paulo.
LARSON, R. Cálculo aplicado – curso rápido – tradução da 8^a edição norte-americana. Editora Cengage Learning. 2011.
LARSON, Roland, et al. Cálculo com Geometria Analítica. Editora LTC, 1998. 5^a edição – Rio de Janeiro.

2º PERÍODO

QUÍMICA ANALÍTICA

CH: CH 60h (NE)



Classificação da matéria, conceito de massa molar, natureza elétrica da matéria, ligação química, soluções, reações químicas. Teoria de ácido e base, equilíbrio químico, hidrólise, equilíbrio de solubilidade, complexação e oxi-redução. Termos fundamentais em química analítica. Teoria da dissociação eletrolítica. O potencial do íon hidrogênio: pH. Cátions e ânions: separação e identificação.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 1999.
BACCAN, Nivaldo; ANDRADE, João Carlos de; GODINHO, Osvaldo E. S. Química analítica quantitativa elementar. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. 259p.
BELLATO, Carlos Roberto; REIS, Efraim Lazaro; REIS, Cezar. Laboratório de química analítica. Viçosa: UFV, 2000. 71p.
EWING, Galen W. Métodos instrumentais de análise química. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 296p.
HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2005.
LEITE, Flávio. Práticas de química analítica. Bauru: Átomo, 1999. 143p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

RUSSELL, John B. Químicageral v.2 2ºed. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 2006. 1268p.
SKOOG, Douglas. Química analítica. 7 ed. São Paulo: MCGRAW-HILL Brasil, 2000. 857p.
VOGEL, Arthur I.; BARNES, J. D.; DENNEY, R. C.; THOMAS, M. Análise química quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2002. 452p.

2º PERÍODO

CALOR E ONDAS

CH: CH 60h (NC)

Movimento Oscilatório; Estática dos Fluidos. Dinâmica dos Fluidos. Movimento Ondulatório. Temperatura. Teoria Cinética dos Gases. Calor e a Primeira Lei da Termodinâmica. Transferência de Calor. Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. Termodinâmica - 7ª Ed. Amgh Editora. 2013.
COELHO, J. C. M. Energia e Fluidos - Termodinâmica - Vol. 1 .Blucher Editora. 2016.
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro: LTC, Vol 1, 8ª Edição. 2008.
SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D.; FREEDON, Roger A. Física. São Paulo: Pearson Addison Wesley., Vol. 2, 12ª Edição. 2008.
TIPLER, Paul. Física - Volume 1 e 2 – 4º edição, LTC, Rio de janeiro, 2008.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica. São Paulo: Editora Blücher, Vol. 2, 5ª edição. 2013.
OLIVEIRA, M. J. Termodinâmica - 2ª Ed. Livraria Da Física. 2012.
SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. Princípios de Física. São Paulo: Pioneira Thompson Learning. 2005.

2º PERÍODO	
EXPRESSÃO GRÁFICA	CH: CH 60h (NC)
Instrumentos de desenho; Caligrafia Técnica; Normas Técnicas Brasileiras; Construções Geométricas; Noções de Geometria Descritiva e Aplicada; Cotagem; Perspectivas; Projeções Ortogonais, Cortes e Seções, Desenho Arquitetônico; Utilização de elementos gráficos em Projetos.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
<p>BUENO, C.P.; APAZOGLOU, R.S. Desenho Técnico para Engenharias. Editora Juruá, 2008</p> <p>LEAKE, J.; BORGERSON, J. Manual de Desenho Técnico para Engenharia, 2. ed.- Rio de Janeiro: LTC, 2016</p> <p>MICELI, M.T.; FERREIRA, P. Desenho técnico Básico. 4ª Ed. Editora Imperial Novo Milênio. 2008</p> <p>ODEBRECHT, S. Projeto Arquitetônico - Conteúdos Básicos. 2ª Ed. Edifurb. 2012.</p> <p>RIBEIRO, C.T. et all. Desenho técnico moderno. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2014</p>	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	
<p>CHING, F. D. K. Representação gráfica em Arquitetura, Bookman, Porto Alegre, 2011</p> <p>MAMAR, Rubens. Exercícios de Geometria Descritiva. São Paulo: Plêiade, 2009.</p> <p>MANDARINO, D. et al. Expressão Gráfica: Normas e Exercícios. São Paulo: Plêiade, 2007.</p>	

2º PERÍODO	
BOTÂNICA AQUÁTICA	CH: CH 60h (NE)
Classificação do Plâncton. Introdução ao estudo das microalgas (Fitoplâncton); Estudo do fitoplâncton nos diversos tipos de ambientes aquáticos e sua importância na constituição da cadeia alimentar dos organismos aquáticos. Ecologia das macroalgas Marinhas. Evolução e Morfologia das algas Marinhas, Cyanophyta: Pyrrophyta. Chrysophyta, Chlorophyta, Phaeophyta. Algas e seu emprego industrial, comercial, médico, farmacêutico. Principais famílias de fanerógamas.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
<p>DODDS, W.K., M.R. WHILES. Freshwater Ecology: Concepts and Environmental Applications of Limnology (Aquatic Ecology). Elsevier. 2010.</p> <p>ESTEVES, F.A. Fundamentos de Limnologia. 3ª Ed. Interciência Ltda. 790 pp. 2011.</p> <p>ROBERT A. ANDERSEN. Algal Culturing Techniques. Elsevier Academic Press. Oxford, UK. 2010.</p> <p>BICUDO, C.E.M.; MENEZES, M. Gêneros de algas de águas continentais do Brasil. São Carlos: RiMa, 2006.</p> <p>THOMAZ, S. M.; BINI, L. M. Ecologia e manejo de macrófitas aquáticas. Maringá: EDUEM, 2003.</p>	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	



BARSANTI, L.; GUALTIERI, Paolo. Algae: anatomy, biochemistry, and biotechnology. Boca Raton, Florida: Taylor & Francis, 2006. 301 p. ISBN 9780849314674
FRANCISCO [California, Estados Unidos]: Pearson/Benjamin Cummings, 2009. xvi, 640 [60] p. ISBN 9780321559654.
LEE, Robert Edward. Phycology. 4. ed. New York, NY: Cambridge University Press, c2008. 547 p. ISBN 978-0-521-68277-0

2º PERÍODO	
ICTIOLOGIA	CH: CH 60h (NE)
Introdução: História evolutiva dos peixes. Biologia de peixes: Anatomia e morfologia interna e externa de peixes. Sistemática de elasmobrânquios e de peixes ósseos. Grupos de valor comercial. Técnicas de estudo de alimentação, maturação sexual, crescimento e idade. Métodos de coleta e fixação.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
BARLETTA, M. & CORRÊA, M.F.M. Guia para identificação de peixes da costa do Brasil. Curitiba, EdUFPR, 1992. 131p. BRITSKI, H.A.; SILIMON, K. Z. S; LOPES, B.S. Manual de identificação de peixes do pantanal. 2ª edição. Brasília, DF, 2007. 227 p. HAIMOVICI, M. et al. Prospecção pesqueira de espécies demersais com rede de arrasto-de-fundo na Região Sudeste-Sul do Brasil. — São Paulo, SP: Instituto Oceanográfico - USP, 2008. 185 p. NELSON, J. S. Fishes of the world. John Wiley and Sons, Inc. New York. 4th edition. 2006. 601 pp. NÓBREGA, M. F.; LESSA, R.; SANTANA, F. M. Peixes marinhos da região Nordeste do Brasil. PROGRAMA REVIZEE/SCORE-NE. Fortaleza, CE, 208 p. VAZZOLER, A.E.A.M. Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática. Maringá, EDUEM; São Paulo, SBI, 1996. 169p.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	
MARTINS-JURAS, I. A. G.; JURAS, A. A.; MENEZES, N. A. Relação preliminar de peixes da Ilha de São Luís, Maranhão, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 105-113, 1987. AGOSTINHO, A. A.; JÚLIO-JUNIOR, H. F. Peixes da bacia do alto rio Paraná. In: Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais. (Ed.) LOWE-McCONNELL, R.H. São Paulo, EDUSP, 1999, p. 374-400. LESSA, R.; NÓBREGA, M. F. Guia de identificação de peixes marinhos da região Nordeste. PROGRAMA REVIZEE/SCORE-NE. Recife, PE, 2000. 138 p.	

2º PERÍODO	
METODOLOGIA CIENTÍFICA	CH: CH 60h (NE)
Fundamentos da metodologia científica. Bases epistemológicas e teórico-metodológicas da investigação educacional. A comunicação científica. Métodos e técnicas de pesquisa. A comunicação entre orientados/orientadores. Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos. Processo de pesquisa. Produção	



textual: os gêneros textuais acadêmicos (resenha crítica; artigo científico; ensaio; resumo). A organização de texto científico (Normas ABNT).

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

FIGUEIREDO, N. M. A. de. Método e Metodologia na Pesquisa Científica. 3ª ed. São Paulo: Yendis, 2010. 256 p.

LUDWIG, A. C. W. Fundamentos e Prática de Metodologia Científica. 2ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2012. 128p.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de Metodologia Científica. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MATIAS-PEREIRA, J. Manual de Metodologia da Pesquisa Científica. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2016. 224 p.

VIEIRA, S.; HOSSNE, W. S. Metodologia Científica para a Área da Saúde. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 192 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724 - Informação e documentação: trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15287 - Informação e documentação - Projeto de pesquisa - Apresentação. Rio de Janeiro, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6024 - Informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento - apresentação. Rio de Janeiro, 2012.

3º PERÍODO

QUÍMICA ORGÂNICA

**CH: CH 60h
(NE)**

Introdução ao Estudo da Química Orgânica. As Reações Orgânicas. Hidrocarbonetos. Alcanos. Alcenos. Dienos. Alcinos. Hidrocarbonetos Alicíclicos. Hidrocarbonetos Aromáticos. Carbenos. Isomeria Óptica. Haletos de Alquila/Arila. Álcoois. Fenóis. Éteres. Aldeídos e Cetonas. Ácidos Carboxílicos. Ésteres. Anidridos e Haletos De Ácidos. Aminas. Amidas. Nitrilas e Isonitrilas. Nitrocompostos. Ácidos Sulfônicos. Tio-Compostos. Compostos Heterocíclicos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CORRÊA, A. G.; OLIVEIRA, K. T.; PAIXÃO, M.W.; BROCKSON, T. J. Química Orgânica Experimental - Uma Abordagem de Química Verde. Elsevier. 2016.

MCMURRY, J. Química orgânica. Editora Cengage. 2011.

PAVIA, D. L. ; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S. Química Orgânica Experimental. Técnicas de Escala Pequena (Português). Bookman Editora. 2009.

SOLOMONS, T.W. G. Química Orgânica - Vol. 1 - 10ª Ed. LTC Editora. 2012.

STRACKE, M.P.; NUNES, I.S. Experimentando a química orgânica. Editora APPRIS. 2018.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BETTELHEIM, F.A.; BROWN, W.H. Introdução a química geral, orgânica e bioquímica. Editora Cengage, 2012.

BRUCE, P.Y. Fundamentos de química orgânica. Editora Pearson, 2014.

REUSH, W.H. *Química Orgânica*. Vols I e II. São Paulo: McGraw-Hill, 1980.



3º PERÍODO	
TOPOGRAFIA E GPS	CH: CH 60h (NC)
Introdução. Forma e dimensão da Terra. Escala. Topologia. Topometria. Poligonação. Altimetria. Avaliação de área e volume. Introdução à aerofotogrametria. GPS.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
DIVINO, F. Conceitos Básicos de Sensoriamento Remoto., 2005. FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina de Texto, 2008. ROSA, R. Cartografia Básica. UFU, 2004; ROSA, R. Introdução ao Sensoriamento Remoto. Edufu, Uberlândia, 2000. TULER, M.; SARAIVA, S. Fundamentos de Topografia – Série Tekne. Ed. Bookman. 2014. 319 p.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	
COMASTRI, José Anibal; GRIPP JÚNIOR, Joel. Topografia aplicada: medição, divisão e demarcação. Viçosa-MG: UFV, 1990. 1998 203 p. FLORENZANO, T. G. Iniciação em sensoriamento remoto. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. SILVA, A. BARROS. Sistema de Informação Geo-referenciadas: conceitos e fundamentos. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2003	

3º PERÍODO	
GENÉTICA	CH: CH 60h (NE)
Herança X Hereditariedade. Introdução à Genética; Herança monoíbrida. Interação entre genes alelos. Herança diíbrida. Interação entre genes não alelos. Alelos múltiplos, Herança poligênica. Genes X Ambiente. Teoria cromossômica da herança. Mecanismos celulares da herança. Sistemas de determinação do sexo. Herança e sexo. Ligação, Crossing over e mapas genéticos. Alterações cromossômicas. Identificação do material genético. Estrutura do DNA. O Código Genético. Mutação. Replicação do DNA. Estrutura e organização do gene. Transcrição e regulação gênica. Tradução do material genético. Herança extranuclear. Estudo do genoma. Genética de populações.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
PIERCE, B. A. Genética - Um Enfoque Conceitual - 5ª Ed. EDITORA: Guanabara Koogan. 2016. GRIFFITHS, A. J. F.; MILLER, J. H.; SUZUKI, D. T.; LEWONTIN, R. C.; GELBART, W. M.; WESSLER, S. R. Introdução à genética. 9ª edição. Rio de Janeiro, (RJ): Ed. Guanabara Koogan, 2009. JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 9ª Ed., Guanabara Koogan, 2008. KREUZER, H; MASSEY, A. Engenharia genética e biotecnologia. 2ª ed. Porto Alegre, (RS): Artmed Editora, 2003.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	
Pierce, B.A. Genética – um enfoque conceitual. 1ª ed. Rio de Janeiro (RJ). Editora Guanabara Koogan, 2004.	



Princípios De Genética De Populações: Daniel L. Hartl; 4ª ed. 2010.
Ridley, M. Evolução. Editora Artmed, São Paulo. 2006.

3º PERÍODO	
LIMNOLOGIA	CH: CH 60h (NE)
<p>Introdução à Limnologia. A água como meio circulante no ambiente. Propriedades físicas e químicas dos corpos límnicos. Distribuição da luz e do calor nos corpos límnicos. Sólidos dissolvidos. Ciclo límnicodos macro e micro nutrientes. Gases dissolvidos. Dinâmica do oxigênio dissolvido. Sistemas bicarbonato. pH, dureza, acidez e alcalinidade das águas límnicas. Matéria orgânica dissolvida e particulada. Bacias Lacustres: Origem e morfometria. Hidrologia das bacias hidrográficas. Determinação e relação dos processos básicos referentes ao balanço de água, inundação e sedimentação. Relação entre clima, topografia do solo, vegetação e usos da terra. Distinção entre fatores abióticos e bióticos. Origem e natureza da biótica límnic: bactérias, algas, fungos, macrófitas, invertebrados e vertebrados. Comunidades límnicas: nêuston, plancton, Aufwuchsnecton e bentos. Nichos ecológicos. Fluxo de energia nos ecossistemas: Ambientes lóticos e lânticos. As barragens do Nordeste. O sistema fluvial amazônico. Poluição e eutrofização. Perspectivas futuras.</p>	
REFERÊNCIASBÁSICAS:	
<p>BICUDO, C.E.M.; BICUDO, D.C. Amostragem em limnologia. São Carlos, SP: RiMa, 2016. 352 p. ESTEVES, Francisco de Assis. Fundamentos de limnologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 826 p. REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galízia (Org.). Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação . 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Escrituras, 2006. 748 p. SÁ, M.V.C. Limnocultura – Limnologia para Aquicultura. Edições UFC, 218 p., 2012. TUNDISI, José Galízia; TUNDISI, TakakoMatsumura. Limnologia. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 631 p.</p>	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	
<p>BRIGANTE, J. Limnologia fluvial. Editora Rima. 2003. MARGALEF, R. Limnologia. Editora Omega Espanha. 1984. MARINHO, M.; ROLAND, F. Lições de Limnologia. Editora Rima. 2016.</p>	

3º PERÍODO	
OCEANOGRAFIA ABIÓTICA	CH: CH 60h (NE)
<p>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 fisico-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. As correntes oceânicas e massas de água. Ressurgência. Ondas e marés. O ambiente litorâneo e a dinâmica das praias.</p>	



REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BÉRGUERY, M. A Exploração dos Oceanos. Difel, São Paulo. 137p. 1999.
COWEN, R.G. As Fronteiras do Mar - A História da Exploração Ocenográfica. Ed. Cultrix, São Paulo. 327p. 1990.
FONTENELES-FILHO, a. A.Oceanografia, biologia e dinâmica populacional de recursos pesqueiros, Editora da Universidade Federal do Ceará, 2011. 464p.
LITTLEPAGE, J.L. **Oceanografia**. Edições UFC, Fortaleza, 1991. 99p.
SCHMIEGELOW, João M. Miragaia. **O planeta azul: uma introdução às ciências marinhas**. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2004. xiii, 202p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

FAIRBRIDGE, R.W. (ed.) Jacques-Yves Cousteau - Enciclopédia dos Mares. Salvat Editora do Brasil, Rio de Janeiro. 4v. 1984.
SUGUIO, K. Dicionário de Geologia Marinha. T. A. Queiroz, São Paulo. 171p. 1992.
LITTLEPAGE, J.L. Oceanografia. Manual de Técnicas Oceanográficas para trabalhos em laboratório e a bordo. UFC edições, Fortaleza. 99p. 1998.

3º PERÍODO

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL DE VÁRIAS VARIÁVEIS	CH: 90h (NC)
---	---------------------

Função real de várias reais. Limite, continuidade, derivadas parciais e derivada direcional de função real de várias variáveis reais. Diferencial e Diferenciabilidade. Regra de cadeia. Problemas de extremos. Integrais duplas e triplas. aplicações das integrais múltiplas. Integrais de linha e de superfície. Área de superfície. Teoremas de: Green, Stokes e da Divergência.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

EDWARDS, C. Henry e PENNEY, David E. – CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA. 4ª Edição. Rio de Janeiro . Editora Prentice – Hall do Brasil Ltda . 1997 . volumes 02 e 03.
GONÇALVES, MíriamBuss e FLEMMING, Diva Marília – CÁLCULO B : Funções de Várias Variáveis. 1ª Edição. São Paulo . Editora Makron . 1999
JUDICE, Edson Durão – FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS . 1ª Edição . Belo Horizonte . PUC/M.G . 1987
KAPLAN, Wilfred – CÁLCULO AVANÇADO . 1ª Edição . 7ª Reimpressão . São Paulo . Editora Edgard BlucherLtda . 1999 . volume 01
MACALLUM, W.G.; GLEASON, A.; HUGHES-HALLET, D. 2011. Cálculo a uma e várias variáveis. Editora LTC. 5ª edição. 2011 – Rio de Janeiro.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz – UM CURSO DE CÁLCULO . 1ª Edição . Rio de Janeiro . Editora LTC . 1986 . volumes 02 e 03
HOFFMANN, Laurence D. – CÁLCULO : UM CURSO MODERNO E SUAS APLICAÇÕES. 2ª Edição . Rio de Janeiro . Editora LTC . 1990 . volume 02
THOMAS, George ; FINNEY, Ross L. CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA . 6ª Edição. São Paulo, Editora LTC ,1988, São Paulo, volume 03

3º PERÍODO



APLICAÇÃO COMPUTACIONAL À ENGENHARIA DE PESCA	CH: CH 60h (NE)
Sistemas Operacionais. Principais Aplicativos Disponíveis. Linguagens de Programação. Desenvolvimento de Sistemas de Engenharia. Simulações e Técnicas de Otimização.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
BRAGA, William César. Informática Elementar: Open Office 2.0. Alta Books, 2007. CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA. 8. ed. São Paulo: Pearson / Prentice Hall, 2004. MANZANO, J.A.N.G.; OLIVEIRA, J.F. Algoritmos – Lógica para desenvolvimento de programação de computadores 28º ed. Editora Érica, 2016. RABELO, João. Introdução à Informática e Windows XP: fácil e passo a passo. Ciência Moderna, 2007 SIPSER, M. Introdução a Teoria da Computação. 2ª ed. Editora Cengagelearning, 2007.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	
BEHROUZ, F.; FIROUZ, M. Fundamentos da Ciência da Computação. Editora Cengage Learning, 2012. MANZANO, A. L. N. G; MANZANO, M. I. N. G. Estudo dirigido de informática básica. São Paulo: Érica, 2007. VELLOSO, F. C. Informática: conceitos básicos. São Paulo: Campus, 2005	

4º PERÍODO	
AQUICULTURA GERAL	CH: CH 60h (NE)
Conceitos fundamentais sobre pesca e aquicultura. Instalações aquícolas, Seleção de área para cultivo de organismos aquáticos. Manejo de organismos aquáticos. Alimento e alimentação na aquicultura. Cultivos intensivos e super-intensivos (Tecnologia de bioflocos). Sistemas de recirculação em aquicultura. Concepção e planejamento de projetos em aquicultura.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
ARANA, L. V. Aquicultura e desenvolvimento sustentável: subsídios para a formulação de políticas de desenvolvimento da aquicultura brasileira. Florianópolis: Editora da UFSC, 1999. 310 p. ARANA, L. V. Princípios químicos da qualidade da água em aquicultura: uma revisão para peixes e camarões. Florianópolis: Editora da UFSC, 1997. 166 p. BORGHETTI, N. R. B.; OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J.R. Aquicultura: uma visão geral sobre a produção de organismos aquáticos no Brasil e no mundo. Curitiba: Grupo Integrado de Aquicultura e Estudos Ambientais, 2003. 128 p. BOYD, C. E. Manejo da qualidade da água na aquicultura e no cultivo do camarão marinho. Trad. Josemar Rodrigues: ABCC, s/d. 157 p. 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. TAVARES, L.H.S.; ROCHA, O. Produção de plâncton (fitoplâncton e zooplâncton) para alimentação de organismos aquáticos. São Carlos: RiMA, 2001. 106 p.	



VALENTI, W.C. Carcinicultura de água doce: tecnologia para produção de camarões. Brasília: IBAMA, 1998. 383 p.

ZAVALA-CAMIN, L. A. Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes. Maringá: EDUEM, 1996. 129p

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BARBIERI JÚNIOR, R. C.; OSTRENSKI NETO, A. Camarões marinhos: engorda. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2002. 2 v. 370 p.

KUBITZA, F. Qualidade da água no cultivo de peixes e camarões. Jundiaí: F. Kubitza, 2003. 229 p.

KUBITZA, F. Tilápia: tecnologia e planejamento na produção comercial. Jundiaí: F. Kubitza, 2000. 285 p.

4º PERÍODO

BIOQUÍMICA GERAL E DO PESCADO

**CH: CH 60h
(NE)**

Conceitos e definições de proteína, lipídeos, vitaminas e minerais. Composição do pescado. Composição e suas causas. Classificação do Pescado em função de sua Composição. Lipídios do Pescado. Diferenças entre Espécies. Causas. Ácidos Graxos Polissaturados. Oxidação. Mecanismos. Propriedades Organolépticas do Pescado. Implicações Nutricionais. Efeitos do Congelamento. Proteínas do Pescado. Estrutura Macroscópica e Microscópica do Pescado. Classificação das Proteínas Sarcoplásmicas. Proteínas miofibrilares. Uso Analítico das Proteínas do Pescado para Diferenciar Espécies. Metodologias para identificação de alterações na qualidade do pescado. Alterações bioquímicas e rigor mortis.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BERG, JEREMY MARK; TYMOCZKO, JOHN L.; STRYER, LUBERT. **Bioquímica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1114 p.: ISBN 9788527713696, 2008.

CISTERNAS, J.R.; VARGA, J.; MONTE, O. **Fundamentos de Bioquímica Experimental**. Ed. Atheneu. 2001.

GONÇALVES, A.A. (Org.) **Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação**. 1ª ed. Atheneu RJ, 2011

LEHNINGER, A. L., NELSON, D. L., & COX, M. M. (2007). **Princípios de Bioquímica**. São Paulo: Savier.

OGAWA, M.; KOIKE, J. **Manual de Pesca**. Fortaleza: Associação de Engenheiros de Pesca do Estado do Ceará, 1987.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

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

CONTRERAS-GUZMÁN, E.S. **Bioquímica de Pescados e Derivados**. Jaboticabal: FUNEP, 1994. 409 p.

SUZUKI, T. **Tecnología de las proteínas de pescado y krill**. Zaragoza: Acribia, 1987.

4º PERÍODO

ECONOMIA RURAL

**CH: CH 60h
(NC)**



A economia rural no contexto das ciências econômicas. Sistema econômico. Demanda e oferta de produtos agropecuários. Elasticidades. Mercado de produtos agropecuários. Teoria do Consumidor. Teoria da Firma. Teoria dos Custos. Rendimentos e maximização dos lucros da empresa. Noções de macroeconomia.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

MANKIWI, N. Gregory. Princípios de Microeconomia. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

OLIVEIRA, Jair Figueiredo. Economia para Administradores. São Paulo: Saraiva, 2005.

PASSOS, Carlos R. Martins; NOGAMI. Princípios de Economia. 5. Ed. São Paulo: 2005.

SOUZA, Nali de Jesus de (Coord.). Introdução à economia. São Paulo: Atlas, 1996. 509 p.

VARIAN, Hal R. Microeconomia: princípios básicos. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994. 710 p.

VASCONCELLOS, Marco A. S. Economia: micro e macro. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2011. 453 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BACHA, Carlos, J. Caetano. Economia e Política Agrícola no Brasil. São Paulo: Atlas, 2004. 226 p.

BRITO, Paulo. Economia Brasileira: planos econômicos e políticas econômica básicas. São Paulo: Atlas, 2004. 128 p.

MENDES, Judas T. Grassi. Economia: fundamentos e aplicações. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 39 p.

4º PERÍODO

METEOROLOGIA FÍSICA E SINÓTICA

**CH: CH 60h
(NE)**

Sistemas e Estados. Equações de Estado para o ar não-saturado e saturado. Leis e Funções Termodinâmicas. Mudanças de Fase: Equação de Clausius Clapeyron. Processos de Saturação. Diagramas Termodinâmicos e Aplicações. Método da Parcela e da Fatia. Entranhamento. Teoria Elementar da Convecção Térmica. Convecção: Livre e Forçada. Estabilidades Latente e Potencial. Bolhas, Termals, Plumas e nuvens. Radiação Atmosférica: Princípios fundamentais, Espectro eletromagnético e processos radiativos. Leis Fundamentais: Kirchhoff, Wien, Stephan-Boltzmann, Beer, Schwarzschild, Rayleigh-Jean e Planck. Equação da transferência Radiativa. Espalhamentos de Mie e de Rayleigh. Microfísica de Nuvens: Núcleos de Condensação. Processos de Formação. Desenvolvimento de Precipitação e suas formas. Análises de Campos Escalares e Vetoriais. Equação de Desenvolvimento de Sutcliff e suas Aplicações. Equação da Tendência do Geopotencial. Equação Omega e Vetor Q: Aplicação em Análise Sinótica.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CAVALCANTI, I.; FERREIRA, N. J.; SILVA DIAS, M. A. F.; SILVA, M. G. A. J. (2009). Tempo e clima no Brasil. Oficina de Textos, São Paulo, 463 pp.

HOUGHTON, J. The physics of Atmospheres, Cambridge university Press, 320 p.

LIU, K. N. An introduction to Atmospheric Radiation. Academic Press, 583 p., 2002.

VIANELLO, R. LEITE e ALVES, A. R. Meteorologia Básica. Viçosa: UFV, 2000.



WALLACE, J. M. e HOBBS, P. V. 2006. Atmospheric Science: An introductory Survey. Academic Press, 2nd ed.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

KOUSKY, V. E.; ELIAS, M. 1982. Meteorologia Sinótica: Parte I. INPE-2605-MD/021

FEDOROVA, N. Meteorologia Sinótica. Vol. 2, UFPEL, 2001.

THOMAS, G. E. e STAMNES, K. Radiativetransfer in the Atmospheric and Ocean. Cambridge University Press, 517 p., 1999.

PRUPPACHER, H. e KLETT, J. D. Microphysics of Clouds and Precipitation. Kluwer Academic Publishers, 1997, 954 pp.

4º PERÍODO

OCEANOGRAFIA BIÓTICA

**CH: CH 60h
(NE)**

Interação atmosfera-água-mar. Origem, natureza e comunidades da biota marinha: Microrganismos planctônicos: classificação, morfologia e biologia dos protistas autotróficos (fitoplâncton) e heterotróficos (protozooplâncton). Biologia e ecologia do Nécton e do Bentos. Aspectos de metodologia, sistemática, adaptações ao ambiente pelágico, alimentação e relações tróficas, reprodução e desenvolvimento, distribuição e importância desses grupos para o ecossistema marinho.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

FONTENELES-FILHO, A. Oceanografia, biologia e dinâmica populacional de recursos pesqueiros, Editora da Universidade Federal do Ceará, 2011. 464p.

LEVINTON, J. S. Marine Biology-Function Biodiversity and Ecology. Oxford University Press. New York. 1995.

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

PEREIRA, R. C. Biologia Marinha. Rio de Janeiro. 382p. 2002.

SCHMIEGELOW, João M. Miragaia. O planeta azul: uma introdução às ciências marinhas. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2004. xiii, 202p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

LALLI, C.M.; PARSON, S.T.R. Biological Oceanography An Introduction. 2a Edição. Ed The Open University. 314p. 1997.

LITTLEPAGE, J.L. Oceanografia. Manual de Técnicas Oceanográficas para trabalhos em laboratório e a bordo. UFC edições, Fortaleza. 99p. 1998.

NYBAKEN, J. W. Marine Biology: an Ecological Approach. Harper Row Publishers, New York. 2000.

4º PERÍODO

ESTATÍSTICA APLICADA À PESCA E AQUICULTURA

**CH: CH 60h
(NE)**

Estatística aplicada a pesca e estatística descritiva, abordando temas como os princípios básicos de experimentação, testes de hipóteses e significância, análises de variância, delineamento amostral, esquemas fatoriais, experimentos, regressões (lineares e não lineares), modelos e amostragens.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:



ARAGÃO, JOSÉ AUGUSTO NEGREIROS, 2006. Censo estrutural da pesca: coleta de dados e estimação de desembarques de pescado. – Brasília: IBAMA, 2006. 180 p.
HOFFMANN, RODOLFO. Análise de Regressão. 4 ed. São Paulo: Hucitec. 2006.
MENDES, PAULO DE PAULA. Estatística aplicada à aquicultura. – Recife: Bagaço, 265p. 1999.
MONTGOMERY, DOUGLAS C.; RUNGER, GEORGE C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 6 ed. Editora LTC. 2016.
ROSS, SHELDON. Probabilidade: Um curso moderno com aplicações. Bookman. 2010.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. Estatística básica. 9 edição. Editora Saraiva. 2017.
GULLAND, J.A. Manual of sample and statistical methods for fisheries biology- part 1. Sample methods. FAO Manuals in Fisheries Science N°3 – FRs/ M3. Rome, 1966. 80p.
MARTINS, G.A.; DOMINGOS, O. Estatística geral e aplicada. 5 edição. Editora Atlas. 2014.

5º PERÍODO	
ALGICULTURA E PRODUÇÃO DE ALIMENTO VIVO	CH: CH 60h (NE)
Microalgas: espécies cultiváveis e utilização em aquicultura, sistemas de cultivo, etapas da produção de Microalgas em Laboratório. Macroalgas: situação da produção de Macroalgas no Brasil e no mundo, espécies cultiváveis e utilização em aquicultura, sistemas de cultivo, manejo no cultivo de macroalgas. Produção de alimento vivo: cultivo de copépodos, rotíferos e artêmia.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
ABALDE, J.; CID, A.; FIDALGO, J.P.; TORRES, E.; HERRERO, C. Microalgas: Cultivo y Aplicaciones. Universidade da Coruña. 210p. 2000. BMLP. Cultivo de algas. Manuais de Maricultura. 41p. 2005. HELM, M.M.; BOURNE, N.; LOVATELLI, A. Cultivo de bivalvos em criadouro. 2006. LOURENÇO, S.R. Cultivo de microalgas marinhas: princípios e aplicações. Ed. RiMA. 588 p. 2006. TAVARES, L.H.S.; ROCHA, O. Produção de plâncton (fitoplâncton e zooplâncton) para alimentação de organismos aquáticos. São Carlos: RiMA. 106 p. 2001.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	
ANDERSEN, R.A. Algal Culturing Techniques. Ed. Academic Press. 578 p. 2005. FAO. Un manual práctico. Documento Técnico de Pesca n° 471, Roma, 184 p. HOFF, F.H.; SNELL, T.W. Plankton culture Manual. Sixth edition. 181p. 2004.	

5º PERÍODO	
MICROBIOLOGIA GERAL E DO PESCADO	CH: CH 60h (NE)



Introdução à microbiologia. Seres procariontes. Classificação das bactérias. Requerimentos nutricionais e meios microbiológicos. Cultivo e crescimento microbiano. Características do Pescado. Alterações do pescado por microrganismos. Noções de microbiologia do pescado fresco. Alterações microbianas em pescado processado. Pescado comercializado cru, congelado e cozido. Doenças transmitidas por pescado. Avaliação e controle de qualidade do pescado. Bactérias da Legislação para pescados. Microrganismos do meio ambiente industrial, água e ingredientes. Controle microbiológico, segundo o método de conservação.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

GONÇALVES, A. A. Tecnologia do Pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação. São Paulo: Atheneu, 2011. 608 p.
FORSYTHE, S. J. Microbiologia da Segurança dos Alimentos. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 607 p.
NEUSELY, da S.; JUNQUEIRA, V.C.A.; SILVEIRA, N.F.A.; TANIWAKI, M. H.; Gomes, R. A. R.; Okazaki, M. M. Manual de Métodos Microbiológicos de Alimentos. 5ª Edição. São Paulo: Blucher. 2017. 535 p.
TONDO, E. C.; BARTZ, S. Microbiologia e Sistemas de Gestão da Segurança de alimentos. Porto Alegre: Sulina, 2012. 263 p.
VIEIRA, R. H. S. dos F.; et al. Microbiologia, higiene e qualidade do pescado: teoria e prática. São Paulo: Editora Varela. 2003. 380 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 2914, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 14/12/2011. 19p
BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 9.013 de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889 de 23 de novembro de 1989 que dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 29/03/2017.
GALVÃO, J. A.; OETTERER, M.; et al. Qualidade e processamento de pescado. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier. 2014. 237 p.

5º PERÍODO

HIDRÁULICA

**CH: CH 60h
(NE)**

Princípios da conservação da massa para transferência carga de fluidos entre pontos diferenciados e a energia relacionada ao processo e do seu movimento. Fundamentos de Hidráulica aplicada a escoamentos em condutos livre e forçados, bem como, do uso de máquinas hidráulicas (bombas e turbinas). Fundamentos de Hidráulica aplicada a sistemas de abastecimentos e esgotamento de água. Escoamento a superfície livre, com o estudo dos canais e entender o funcionamento desse sistema.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

AZEVEDO NETO, J. e ALVAREZ, G. **Manual de hidráulica**. Ed. Edgard Blucher, 9ª edição atualizada. 2015. 670p.
BAPTISTA, M.B; COELHO, M.M.L.P. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. Belo Horizonte: UFMG, 2003.



GRIBBIN, John E. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais.** São Paulo: Cengage Learning, 2009.

DAKER, A. **A água na agricultura.** Livraria Freitas Bastos, 7ª edição, Vol. 1 e Vol. 2.

LARA, M.; BAPTISTA, M. 2014. Fundamentos de engenharia hidráulica. Belo Horizonte, Ed. UFMG, Terceira Edição, 2014, 473p. ISSN: 9788570418289.

GRIBBIN, J.E. 2013 Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. São Paulo, Ed. Cengage Learning. 2013. 494 p. ISBN: 9788522106356

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura. São Paulo: BLUCHER, 2013.

AZEVEDO NETTO, José; FERNANDEZ, Miguel; ARAUJO, R.; ITO, Acácio E. Manual de hidráulica. São Paulo: E. Blücher, 2012

CREDER, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

GARCEZ, Lucas Nogueira. Elementos de engenharia hidráulica e sanitária. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2012.

5º PERÍODO

SOCIOLOGIA RURAL

**CH: CH 60h
(NC)**

A sociologia: Histórico, principais abordagens, divisões, problemas ou objetos de estudos; O indivíduo e a sociedade, A sociedade: sua evolução e o desenvolvimento da cultura; A sociedade de classes; O capitalismo; O estado: Gestão da sociedade; revolução verde; complexos agroindustriais e impactos sociais e ambientais da agricultura moderna; As questões socioambientais e os desafios da ruralidade contemporânea; Regulação Ambiental e desenvolvimento Rural; Conflito agrário; Nova institucionalidade no espaço rural.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

COLETTI, S. A estrutura sindical no campo. São Paulo: Unicamp, 1998.

GONH, M. G. Teorias dos movimentos sociais: paradigmas clássico e contemporâneos. São Paulo, Loyola, 2006.

GUANZIROLI, Carlos Enrique; CARDIM, Silvia Elizabeth de C. S. (Coords). Novo retrato da agricultura familiar: o Brasil redescoberto. Brasília: INCRA/FAO, 2000. (Projeto de cooperação técnica INCRA/FAO).

PAVARETO, Arilson. Paradigmas do desenvolvimento rural em questão. São Paulo, 2010.

SCHNEIDER, S. Agricultura familiar e industrialização. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

_____. Os problemas sociais da agricultura Brasileira: um modelo classificatório preliminar. Santa Maria: UFSM/CCR, 2001.

LIMA, Dalmo M. de Albuquerque; WILKINSON, John (Orgs.). Inovações nas tradições da agricultura familiar. Brasília: CNPq/Paralelo 15, 2002.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. A emergência de uma nova ruralidade nas sociedades modernas avançadas: o “rural” como espaço singular e ator coletivo. Estudos Sociedade e Agricultura, n. 15, p. 87-145, out., 2000.

5º PERÍODO	
GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO	CH: CH 60h (NC)
<p>Conceitos e definições; Produtos de Sensoriamento Remoto (características técnicas); Sistemas Multiespectrais de Sensoriamento Remoto; Elementos de Interpretação visual de imagens; Aquisição de informações geográficas através de sensoriamento remoto orbital e de levantamento aero-fotográfico; Interpretação de fotografias aéreas e de imagens digitais; Sistemas de informações geográficas; Aplicações do sensoriamento remoto e dos sistemas de informações geográficas no planejamento e gerenciamento dos recursos agrícolas e ambientais; Mapeamento digital.</p>	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
<p>DIVINO, F. Conceitos Básicos de Sensoriamento Remoto., 2005. FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina de Texto, 2008. LOCH, CARLOS & LAPOLLI, EDIS M. Florianópolis: Elementos básico da fotogrametria e sua utilização. Editora UFSC. 1985. MARCHETTY, D. A. B. e GARCIA, S. P. G. J. Princípios de fotogrametria e fotointerpretação. Ed. Nobel, 1977. MOREIRA, A. M. Fundamentos de Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação. Editora UFV, 4ª Edição. 2012.</p>	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	
<p>ANDERSON, P. S. R. J. Fundamentos para fotointerpretação. ed. eocie. Brasileira de cartografia. 1982. JENSEN, J. R. Sensoriamento remoto do ambiente: uma Perspectiva em Recursos Terrestres. São José dos Campos-SP, 2009. ROSA, R. Introdução ao Sensoriamento Remoto. Edufu, Uberlândia, 2000.</p>	

5º PERÍODO	
FISIOECOLOGIA DE ANIMAIS AQUÁTICOS	CH: CH 60h (NE)
<p>Integração organismo/ambiente. Aplicação da fisioecologia na pesca e aquicultura. Água e equilíbrio osmótico. Líquidos corpóreos. Regulação iônica. Excreção. Relações térmicas. Sistema nervoso e hormonal. Fotoperiodismo. Respiração. Fisiologia respiratória dos vertebrados mergulhadores. Trocas gasosas. Mecanismo de alimentação. Estímulo alimentar. Digestão e utilização de energia. Requerimentos calóricos. Pigmentos e cores. Órgãos sensoriais.</p>	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
<p>BRASDSHAW, D. Ecofisiologia dos Vertebrados. Ed. Santos. 2007.286p. HILL, R. W.; WYSE, G. A.; ANDERSON, M. Fisiologia Animal - 2.ed. Editora Artmed, 2012. 920 pp. NIELSEN, K.S. Fisiologia Animal. Adaptação e Meio Ambiente. Ed. Santos. 1996. 600p. POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. A vida dos vertebrados. 4ª edição. Atheneu Editora, São Paulo, 2008. WILLMER, P.; STONE, G. JOHNSTON, I. Environmental Physiology of Animals. Blackwell. 2005. 754 p.</p>	



REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BALDISSEROTTO, B. Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura. 2ª edição revista e ampliada. Editora UFSM, Rio Grande do Sul, 2009. 352 p.
CEMIG. Tópicos de Manejo e Conservação da Ictiofauna para o Setor Elétrico. / Org: Cintia Veloso Gandini, Raquel Coelho Loures. – Belo Horizonte: Cemig, 2015. 243p.
MONTANHA, F. P.; ANDOLFATO, G. M.; BEZERRA, A. G.; PIMPÃO, C. T. Principais aspectos fisiológicos dos peixes – revisão de Literatura. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, n. 17, 2011. 6 p.

5º PERÍODO

MÁQUINAS E MOTORES UTILIZADOS NA PESCA

**CH: CH 60h
(NE)**

Princípios de funcionamento, emprego e características de máquinas e motores utilizados em pesca e aquicultura. Motores: hidráulicos, elétricos e combustão interna. Mecanismo de transmissão e geração de energia. Compressores. Equipamentos de convés. Bombas hidráulicas. Instalações frigoríficas: Refrigeração, equipamentos frigoríficos. Isotermia: cálculo de cargas térmicas, câmaras frigoríficas, congelamento e resfriamento.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CATERPILLAR, Marine Engine Selection Guide. Caterpillar Marine Power Systems, London. 120 p. 2013.
MACINTYRE, Archibald Joseph. Bombas e instalações de bombeamento. Editora Guanabara Dois S.A. Rio de Janeiro. 1980.
MORAN, M.J.; SHAPIRO, H.N. Fundamentals of Engineering Thermodynamics. 2013.
WAN WYLEN, G. J. e SONNTAG, R. E. Fundamentos da Termodinâmica Clássica, 6ª edição, 2003
SILVEIRA, M.M. Introdução ao Apoio Marítimo, Rio de Janeiro, 2002.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ALHO, A. Sistemas Navais e Offshore, Pós Graduação em Engenharia de Máquinas Navais e offshore. Rio de Janeiro, 2008.
LAMARIS, V.T.; HOUNTALAS, D.T. A general purposediagnostictechnique for marine diesel engines – Applicationonthemainpropulsionandauxiliary diesel unitsof a marine vessel. Energy Conversionand Management. Greace. 2009.
NOGUEIRA E REAL. Estudo de motores marítimos através da análise de lubrificantes usados e engenharia de confiabilidade. Anais do 4º Seminário e Workshop em Engenharia Oceânica, FURG, Rio Grande/RS, novembro, 2010. 15 p.

6º PERÍODO

MALACOCULTURA

**CH: CH 60h
(NE)**

Malacocultura: situação da malacocultura no Brasil e no Mundo, espécies cultivadas, coleta de sementes, produção de sementes em laboratório, seleção de áreas, técnicas de cultivo, manejo no cultivo, técnicas pós-colheita, cultivo de cefalópodes, cultivo de gastrópodos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BMLP. Cultivo de Mexilhões. Manuais de Maricultura. 32p. 2005.



BMLP. Cultivo de Ostras. Manuais de Maricultura. 30p. 2005.
HELM, M.M.; BOURNE, N.; LOVATELLI, A. Cultivo de bivalvos em criadouro. Um manual prático. FAO Documento Técnico de Pesca nº 471, Roma, 184 p. 2006.
SHUMWAY, S. Shellfish Aquaculture and the Environment. Ed. Wiley-Blackwell. 528 p. 2011.
SHUMWAY, S.; PARSONS, G.J. Scallops: Biology, Ecology and Aquaculture. Ed. Elsevier. 1189 p. 2016.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

LEE, R.; LOVATELLI, A.; ABABOUCHE, L. Bivalve depuration: fundamental and practical aspects. FAO Documento Técnico de Pesca nº 511, Roma, 139 p. 2008.
MUSTAFA, S.; SHAPAWI, R. Aquaculture Ecosystems: Adaptability and Sustainability. Ed. Wiley-Blackwell. 400 p. 2015.
SARKIS, S.; LOVATELLI, A. Installation and operation of a modular bivalve hatchery. FAO Documento Técnico de Pesca nº 492, Roma, 173 p. 2007.

6º PERÍODO

NUTRIÇÃO DE ORGANISMOS AQUÁTICOS

CH: CH 60h
(NE)

Exigências Nutricionais de Organismos Aquáticos em Cultivos. Digestibilidade. Nutrição e Saúde.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CYRINO, J.E.P. Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva. In: CYRINO, J.E.P.; URBINATI, E.C.; FRACALOSSO, D.M.; CASTAGNOLI, M. (Ed.). São Paulo; Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática, 2004. p. 533.
HERTRAMPF J.W., PIEDAD-PASCUAL, F. Handbook on Ingredients for Aquaculture Feeds. Kluwer Academic Publishers. Boston. 2000.
GARCÍA-GALANO T., COLMENARES H. V., FENUCCI J. L. (Eds). Manual de ingredientes proteicos y aditivos empleados en la formulación de alimentos balanceados para camarones penidos. Editora EUDEM, 1ª edição Mar del Plata. 2007.
GARCIA, S.G., GONÇALVES L.U., CAVALLI R.O., VIEGAS E.M.M. Lipídios, in: FRACALOSSO D.M. and CYRINO J.E.P. (Eds). Nutriaqua - Nutrição e Alimentação de espécies de interesse para a aquicultura brasileira. Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática. Florianópolis. 2012.
GATLIN, D.M. Nutrition and fish health. In: J.E. Halver and R.W. Hardy, Editors, Fish Nutrition, Academic Press, San Diego, USA pp. 671–702. 2002.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

LIM, C. WEBSTER C.D., LEE, CHENG-SHENG. (Eds.) Alternative Protein Sources in Aquaculture Diets. United States and Canada. 2008.
MERRIFIELD, D.L., RINGO, E. Aquaculture Nutrition: Gut Health, Probiotics and Prebiotics. In: Merrifield, D.L., Ringo, E. (Ed.). Wiley-Blackwell, 2014, 488 p.
NRC. National Research Council. Nutrient requirements of fish and shrimp. National Research Council of the National Academies, Washington. 2011.



6º PERÍODO	
ENGENHARIA PARA AQUICULTURA	CH: CH 60h (NE)
Conceitos básicos sobre instalações para aquicultura. Seleção de área para cultivo. Planejamento do espaço e a relação com outras atividades. Relação estrutura, espécie e tecnologia. Construção de unidades de produção. Dimensionamento de viveiros de solo (Peixes e crustáceos). Sistemas de produção intensiva. Construção de tanques-rede. Sistemas de Filtração de água. Elaboração de projetos executivos para aquicultura.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
BAÊTA, F.C.; SOUZA, C.F. Ambiência em edificações rurais: conforto animal . 2. ed. Viçosa: Ed. UFV, 2010. 269 p. CYRINO, J.E.P.; KUBITZA, F. Piscicultura. Cuiabá: SEBRAE, 1996. 82p. (Coleção Agroindústria v.08) LIVEIRA, Moisés Almeida de. Engenharia para aquicultura. Fortaleza: Ed. do Autor, 2005. 241p. ODD-IVAR L. 2013. Aquaculture Engineering , Segunda Edição, Ed. Wiley-Blackwell. 2013, 432 p. ISBN: 978-0-470-67085-9 TIDWELL J. H. 2012. Aquaculture Production Systems . Primeira edição, Ed. Wiley-Blackwell. 2012, 639 p. ISBN 978-0-8138-0126-1	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	
PILLAY, T.V.R. 1984. Inland Aquaculture Engineering . Rome. FAO. 591 P. AQUACULTURE water reuse systems: engineering design and management . Amsterdam: Elsevier, c1994. 333p. (Developments in aquaculture and fisheries science; 27) ISBN 044489585X. CHRISTENSON, K. 2015. Aquaculture: Introduction to Aquaculture For Small Farmers . Terceira Edição. Ed. Wiley-Blackwell. 2015, 382 p. ISBN: 9781511944328 TIMMONS, M.B.; EBELING, J.M. Recirculating Aquaculture . Terceira Edição. Ed. Wiley-Blackwell. 2016, 939 p. ISBN: 978-0971264656	

6º PERÍODO	
EXTENSÃO PESQUEIRA	CH: CH 60h (NE)
Analisar o conceito de Extensão Pesqueira à luz das discussões contemporâneas sobre a relação global/local, as novas ruralidades e suas implicações na pesca e na aqüicultura; a produção familiar, o associativismo e os movimentos sociais, particularizando a região Nordeste. Situar a prática extensionista na perspectiva do desenvolvimento local sustentável. Instrumentalizar os alunos com subsídios para a elaboração de projetos de intervenção para o desenvolvimento local dos contextos populares.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
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, 225 p.

HERMANN, K. Participação cidadã: novos conceitos e metodologias. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2004. 168 p.

LEITE, F. T. Por uma teoria da gestão participativa: novo paradigma de administração para o século XXI. Fortaleza: Universidade de Fortaleza, 2000. 310p.

RAMOS, Gilberto de Lima; SILVA, Ana Paula Gomes da; BARROS, Antônio Alves da Fonseca. Manual de Metodologia de extensão rural. Recife: IPA, 2013. (Coleção Extensão Rural 3).

RECH, D. Cooperativas: uma alternativa de organização popular. Rio de Janeiro: FASE, 1995.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BROSE, M. (Org.). Participação na extensão rural: experiência inovadores de desenvolvimento local. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2004

COELHO, F.M.G.A. A arte das orientações técnicas no campo. Viçosa: UFV, 2005.

SILVA, Rui Corrêa da. Extensão Rural. Editora Erica. 2014.

6º PERÍODO

NAVEGAÇÃO

**CH: CH 60h
(NE)**

Noções preliminares sobre navegação. Auxílio a navegação: classificação. Fatores limitantes da visibilidade do mar. Sinais visuais, luzes e balizamento. Publicações auxiliares. Navegação eletrônica. Navegação costeira. Projeções cartográficas. Agulhas náuticas. Conversão de rumos. Leis e regulamentos da navegação

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BARROS, G. L. M. (1997). Navegar é fácil. Rio de Janeiro: Editora Catau. 423p. 1997.

BARROS, G. L. M. Astronomia sem mistérios. 4ª edição. Porto Alegre. Editora Forma. 2009.

BARROS, G. L. M. Navegação com a Eletrônica. 2ª edição. Rio de Janeiro. Ed. Catedral das Letras. 2007.

BARROS, G. L. M. Radiofonia Marítima. 2ª edição. Editora Marítimas Ltda, Rio Grande/RS, 176p. 1991.

BITTENCOURT, R.T. Navegação I. Escola Naval, Marinha do Brasil. Rio de Janeiro. 1974.

Livro do Comandante. Disponível em: <<https://www.mar.mil.br/dhn/dhn/index.html>>
Navegação costeira, estimada e em águas restritas. Disponível em:
<http://www.dhn.mar.mil.br/MARINHA DO BRASIL>.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ESTEVEZ, A. A. Navegação estimada e costeira. Ministério da Marinha. 134p. 1978.

PEREIRA, M.M. Experiências com instrumentos e métodos antigos de navegação. Lisboa – 2000. ISBN 972-781

AMARAL, M.T. Embarcação e sua navegação. Disponível:

Redeetec.mec.gov.br/imagens/stories/pdf/eixo_rec_naturais/aquicultura/181012_embac.pdf



6º PERÍODO	
DINÂMICA POPULACIONAL DE RECURSOS PESQUEIROS	CH: CH 60h (NE)
Introdução ao conceito de dinâmica populacional. Parâmetros da dinâmica populacional: Mortalidade; Crescimento; Estrutura Etária; Distribuição Espacial; Movimento e Migração; Alimentação; Reprodução; Seletividade.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
FONTELES FILHO, A.A. Oceanografia, biologia e dinâmica populacional de recursos pesqueiros. Expressão Gráfica e Editora. 464 p. 2011. LALLI, C.M.; PARSON, S.T.R. Biological Oceanography An Introduction. 2a Edição. Ed The Open University. 314p. 1997. PAYNE, A. I. L.; COTTER, J.; POTTER, T. Advances in Fisheries Science: 50 Years on From Beverton and Holt. Wiley-Blackwell. 568 p. 2008. PEREIRA, R. C. Biologia Marinha. Rio de Janeiro. 382p. 2002. SPARRE P.; VENEMA, S. C. Introdução a avaliação de mananciais de peixes tropicais. FAO Documento Técnico Sobre as Pescas. No. 306/1, Rev.2. Roma, 404 p. 1997.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	
CSIRKE, J. Introducción a la dinámica de poblaciones de peces. FAO, Doc. Téc. Pesca. (192):82 p. 1980. KING, M. Fisheries biology, assessment and management. Blackwell Pub. 382 p. 2007. HEATH, D. An Introduction To Experimental Design And Statistics For Biology. CRC Press. 384 p. 2008.	

7º PERÍODO	
PISCICULTURA	CH: CH 60h (NE)
Aspectos históricos, situação atual e perspectivas futuras da piscicultura. Biologia de peixes. Principais características físicas, químicas e biológicas da água. Escolha do local para implantação de uma piscicultura. Características dos tanques e demais instalações. Sistemas de cultivo, criação de peixes em tanques. Calagem e adubação dos tanques. Reprodução, Incubação e larvicultura de peixes lênticos e lóticos. Produção de alevinos. Transporte de alevinos e povoamento de viveiros. Produção de peixes para abate. Higiene e profilaxia dos tanques.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
FAO. El estado mundial de la pesca y la acuicultura. 2016. Disponível em: http://www.fao.org/3/a-i5555s.pdf SOUSA, A. B.; TEIXEIRA, E. A. Fundamentos da piscicultura. Ed. 1. 2013. CLAUD, E. B. Water quality: An introduction. Springer. 2000. QUEROL, M. V. M. Tecnologia de reprodução de peixes em sistemas de cultivo. UNIPAMPA. 2013. RODRIGUES, P. O. et al. Piscicultura de água doce: Multiplicando conhecimentos. Embrapa. 2013. SÁ, M. V. C. Limnologia para aquicultura. 2013.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	



GODOI, M. M. I. M. O tambaqui, uma espécie nativa para a piscicultura. Novas Edições Acadêmicas. 2014.
HALVERSON, M. Manual de boas práticas de reprodução do pirarucu em cativeiro. 1ª. Edição SEBRAE. 2013.
MUSTAFA, S.; SHAPAWI, R. Aquaculture Ecosystems: Adaptability and Sustainability. Willey Blackwell. Edição 1. 2015.

7º PERÍODO

GESTÃO AMBIENTAL DE RECURSOS NATURAIS

**CH: CH 60h
(NE)**

Introdução a Gestão Ambiental e sua importância para a Engenharia de Pesca; PNMA, PNRH, PNRS e PNEA; Direito do Mar; Gestão da Zona Costeira, transição de ambientes terrestres e marinhos; População mundial e nacional das Zonas Costeiras; Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC I e II); Espaços Territoriais Especialmente protegidos; Teoria e prática de Licenciamento Ambiental e Outorga; Responsabilidade e infração Ambiental; Estudo dos problemas biológicos, econômicos, sociais, legais e políticos relacionados à administração dos sistemas de pesca industrial e artesanal. Zona Econômica Exclusiva; Legislação pesqueira e aquícola, medidas regulatórias, mitigatórias e penalidades.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

AMADO, Frederico. Direito Ambiental Esquemático. São Paulo. Ed. Método, 2018.
ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito Ambiental. São Paulo. Atlas, 2017.
DIAS, Reinaldo. Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade. São Paulo. Atlas, 2017.
MARTINS, Eliane M. Octaviano. Curso de Direito Marítimo: teoria geral. Vol 1. Barueri. Manole, 2017.
ZANELLA, Tiago Vinicius. Manual de Direito do Mar. Rio de Janeiro. D' Plácido, 2017..

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

CICIN-SAIN, Bilianna. Integrated coastal and ocean management: concepts and practices. Island Press. Washington, 1998.
DIAS-NETO, J. Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil. Brasília: IBAMA, 2003.
SALGADO NETO, José Bello. Riscos e políticas públicas do habitat nos manguezais em São Luís do Maranhão. São Luís: Editora UEMA, 2015.

7º PERÍODO

**BENEFICIAMENTO E INDUSTRIALIZAÇÃO DO
PESCADO**

**CH: CH 90h
(NE)**

Introdução ao beneficiamento, beneficiamento do pescado a bordo, beneficiamento de peixes, salga, defumação, marinação, beneficiamento de crustáceos e moluscos bivalves, beneficiamento de algas, ovas de peixes. Tecnologias tradicionais, inovadoras e emergentes de conservação e apresentação do pescado. Aproveitamento integral e elaboração de subprodutos do pescado, construção e implantação de indústria de processamento de pescado.



REFERÊNCIAS BÁSICAS:

EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos. Rio de Janeiro: Atheneu. 2008.
GONÇALVES, A. A.; Tecnologia do pescado (ciência, tecnologia, inovação e legislação). São Paulo, Ed. Ateneu, 2011.
LANDGRAF JR, R. G. Produtos Pesqueiros Enlatados. In: STANSBY, M. E. **Tecnologia de la industria pesquera**. Zaragoza: Acribia, 1968. cap. 24, p. 360-361.
OGAWA, M.; KOIKE, J. **Manual de Pesca**. Fortaleza: Associação de Engenheiros de Pesca do Estado do Ceará, 1987. X + 799 p.
ORDOÑEZ, Ruan A. **Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal**, v. 2. Porto Alegre: Artmed, 2005. 247-148p.
MACHADO, Z. L. **Tecnologia de recursos pesqueiros**: Parâmetros, processos e produtos. Recife: SUDENE-DRN- Div. Recursos Pesqueiros, 1984. cap. 6, p. 115-125.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

CUTTING, C. L.; LOVERN, A; WATERMAN, J. J. **El Pescado y las industrias derivadas de la pesca**. Zaragoza: Acribia, 1965.
ESCOBAR, J. E. **Tecnologia da la industria pesqueira**: Uma revisão de los métodos utilizados em la captura, conservación y tratamientodel pescado utilizado como alimento y como base de productos industriales. Zaragoza: Acribia, 1968.
ROSENTHAL, Amauri. Tecnologia de alimentos e inovação: tendências e perspectivas. 2008. ZUIN, Luis Fernando Soares. Produção de alimentos tradicionais: extensão rural. 2008.

7º PERÍODO

ATIVIDADE PESQUEIRA E TECNOLOGIA DE APARELHOS DE PESCA

CH: CH 60h (NE)

Introdução e história da atividade pesqueira no Brasil e no Mundo. Classificação dos aparelhos de Pesca. Embarcações pesqueiras: Princípios gerais, elementos de marinharia, dimensionamento, construção e comportamento. Barcos pesqueiros para as pescas interior e marítima. Estocagem de material de pesca. Armação de barcos. Cartas de Pesca. Materiais utilizados. Características e classificação dos materiais. Confecção dos aparelhos de captura: redes principais e auxiliares e outros.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

EGRES, D. J. Projectos de embarcaciones pesqueras: 4. Embarcaciones pesqueras de acero pequenas. FAO. DOC. Tec.222:1, 1990. 92p.
FAO. Guia práctico do pescador. Editamar, Edições Marítimas. Portugal. 195 p. 1990.
FAO. Definición y clasificación de las diversas categorías de artes de pesca. FAO DOCUMENTO TÉCNICO DE PESCA. 111 p. 1990.
FONTELES FILHO, A. A. Oceanografia Biologia e Dinâmica Populacional. 2º edição. Fortaleza: Imprensa Oficial do Ceará. 464p. 2011.
NEDELEC, CLAUDE Y PRADO, J. Definicion e clasificacion da las diversas categorias de artes de pesca. FAO.DOC. Tec.222:1, 1990. 92p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BOLETIM ESTATÍSTICO DA PESCA E AQUICULTURA, Brasil 2013.
GAMBA, Manoel da. Guia práctico de tecnologia de pesca. Itajaí: Ibama, 1994.
SCHERER, E. Trabalhadores e trabalhadoras da pesca: ambiente e reconhecimento. Editora Garamond. 2013.

7º PERÍODO	
AVALIAÇÃO DE ESTOQUES PESQUEIROS	CH: CH 60h (NE)
<p>Introdução ao conceito de avaliação de estoques pesqueiros. Esforço de pesca e abundância. Estimativas do rendimento pesqueiro. Efeitos da pesca sobre o rendimento. Tópicos especiais de estatística. O método científico e a estatística. Controle estatístico de unidade na indústria pesqueira.</p>	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
<p>CADIMA, E.L. Manual de avaliação de recursos pesqueiros. FAO Documento Técnico sobre as Pescas. No. 393. Roma, FAO. 162p. 2000. FAO Documento Técnico Sobre as Pescas. No. 306/1, Rev.2. Roma, 404 p. 1997. FONTELES FILHO, A.A. Oceanografia, biologia e dinâmica populacional de recursos pesqueiros. Expressão Gráfica e Editora. 464 p. 2011. HADDON, M. Modelling and Quantitative Methods in Fisheries. 465 p. 2011. KING, M. Fisheries biology, assessment and management. Blackwell Pub. 382 p. 2008. SPARRE P.; VENEMA, S. C. Introdução a avaliação de mananciais de peixes tropicais.</p>	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	
<p>CSIRKE, J. Introducción a la dinámica de poblaciones de peces. FAO, Doc. Téc. Pesca, (192):82 p. 1980. HEATH, D. An Introduction To Experimental Design And Statistics For Biology. CRC Press. 384 p. 2008. PAYNE, A. I. L.; COTTER, J.; POTTER, T. Advances in Fisheries Science: 50 Years on From Beverton and Holt. Wiley-Blackwell. 568 p. 2008.</p>	

8º PERÍODO	
CARCINICULTURA	CH: CH 60h (NE)
<p>Conceitos básicos. Característica de espécies cultiváveis de sistemas de cultivo. Seleção de áreas: topografia, qualidade do solo e suprimento de água. Requerimentos ambientais e nutricionais (arraçoamento). Obtenção de sementes, cultivo larval. Noções de gerenciamento de fazendas de cultivo. Determinação de amplitude de maré para dimensionamento de comportas Introdução. Grupos de valor comercial: identificação. Área de distribuição e área de pesca. Biologia: Ciclo de vida, hábitos alimentares e reprodução. Técnicas de estudo de alimentação, maturação sexual, crescimento e idade. Produção Comercial de Camarões Marinhos. Produção Comercial de Camarões de Água Doce. Doenças e Profilaxia. Riscos.</p>	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
<p>Apostilas técnicas da Associação Brasileira de Criadores de Camarões – ABCC. (i.e) Princípios de boas práticas de manejo na engorda do camarão marinho www.abccam.com.br ABCC – Associação Brasileira de Criadores de Camarão. PROCEDIMENTOS DE BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA PARA A CARCINICULTURA BRASILEIRA. 2012.</p>	



BARBIERI-JÚNIOR, R. C.; OSTRENSKY NETO, A. Camarões marinhos: engorda. 2002. Viçosa – MG.

SANZ-ALDAY, V. The shrimp book. Nottingham University Press. 2010.

VIEIRA, M.I. Camarão gigante da Malásia: um bom negócio. Editora LIPEL. 1998.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

The World Aquaculture Society www.was.org/

Global Aquaculture Alliance <http://www.gaalliance.org/>

Associação Brasileira de Criadores de Camarões – ABCC. www.abccam.com.br
Magazines

Panorama da Aquicultura
http://www.panoramadaaquicultura.com.br/paginas/paginas/09_validate/index.asp

Global Aquaculture Advocate <http://www.gaalliance.org/search.html> (acesso livre)

AquaCulture Asia Pacific <http://www.aquaasiapac.com/intro.php>

Aquaculture Health International (acesso livre) <http://www.aquaculturehealth.com/>

World Aquaculture Magazine www.was.org

8º PERÍODO

GENÉTICA APLICADA À PESCA E AQUICULTURA	CH: CH 60h (NE)
--	------------------------

Definição, histórico e perspectivas da genética para a aquicultura. Seleção de espécies para cultivos comerciais. Produção de híbridos. Ginogênese e Androgenese, Resfriamento e congelamento de sêmen de peixes. Ictiogenética. Uso de anestésicos. Genética molecular aplicada à aquicultura. Instrumentos, procedimentos e tecnologias aplicadas na genética.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

GRIFFITHS, A. J. F.; MILLER, J. H.; SUZUKI, D. T.; LEWONTIN, R. C.; GELBART, W. M.;

JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 9ª Ed., Guanabara Koogan, 2008.

LUTZ, C.G. Practical genetics for aquaculture. Editora Fishing News Books. 2001.

PIERCE, BENJAMIN A. Genética - Um Enfoque Conceitual - 5ª Ed. EDITORA: Guanabara Koogan. 2016.

RIDLEY, M. Evolução. Editora Artmed, São Paulo. 2006.

TOLEDO-FILHO, S. A.; CALCAGNOTTO, D.; BERNARDINO, G.; FERNANDES- -MATIOLI, F. M. C.; MOYSÉS, C. B.; ALMEIDA-TOLEDO L. F.; FORESTI, F. Cadernos de Ictiogenética 5: projeto de bancos genéticos na piscicultura brasileira. São Paulo: USP, 1999. 53 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

FAO. Estratégias de mejora genética para lagem. Editora Stylus Pub LLC. 2010.

KREUZER, H; MASSEY, A. Engenharia genética e biotecnologia. 2ª ed. Porto Alegre, (RS): Artmed Editora, 2003.

WESSLER, S. R. Introdução à genética. 9ª edição. Rio de Janeiro, (RJ): Ed. Guanabara Koogan, 2009.

8º PERÍODO



INSPEÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM PESQUEIRAS E AQUÍCOLA	CH: CH 60h (NE)
Higiene e sanidade na indústria pesqueira. Tratamento do pescado no desembarque e pós-desembarque. Estabelecimentos de pescado e derivados. Inspeção <i>ante-mortem</i> . Inspeção <i>post-mortem</i> . Rotulagem. Padrões de identidade e qualidade de pescado e derivados. Programas de Autocontrole. Rastreabilidade da cadeia produtiva de pescado	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
<p>BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Instrução Normativa nº 29, de 22 de dezembro de 2014. Institui o Programa Nacional de Controle Higiênico-Sanitário de Embarcações Pesqueiras e Infraestruturas de Desembarque de Pescado - Embarque Nessa. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 23/12/2014 (nº 248, Seção 1, pág. 52).</p> <p>BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 9.013 de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889 de 23 de novembro de 1989 que dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 29/03/2017.</p> <p>GALVÃO, J. A.; OETTERER, M.; et al. Qualidade e processamento de pescado. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier. 2014. 237 p.</p> <p>GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. Higiene e vigilância sanitária de alimentos. 3ª Edição. São Paulo: Editora Manole. 2008. 986 p.</p> <p>NEUSELY, da S.; JUNQUEIRA, V.C.A.; SILVEIRA, N.F.A. Manual de Métodos Microbiológicos de Alimentos. 3ª Edição. São Paulo: Editora Varela. 2007. 536 p.</p>	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	
<p>BRASIL. ANVISA. Ministério da Saúde. Resolução – RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. Aprova o Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Através da revogação da Portaria SVS / MS 451, de 19 de setembro de 1997, publicada no DOU de 2 de julho de 1998.</p> <p>BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 2914, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 14/12/2011. 19p.</p> <p>BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Interministerial nº 7, de 8 de maio de 2012. Institui o Programa Nacional de Controle Higiênico-Sanitário de Moluscos Bivalves (PNCMB), estabelece os procedimentos para a sua execução e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 09/05/2012. p. 55-59.</p> <p>BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Portaria 204 de 28 de junho de 2012. Estabelece os procedimentos para coleta de amostras para realização de análises de micro-organismos contaminantes e de toxinas em moluscos bivalves e de análises para o monitoramento de espécies de microalgas potencialmente produtoras de toxinas, bem como definir as metodologias analíticas oficiais que deverão ser adotadas pela Rede Nacional de Laboratórios do MPA - RENAQUA para estas análises. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 24/05/2012.</p> <p>BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Portaria nº 175, de 15 de maio de 2013. Dispõe sobre a definição de retirada dos moluscos bivalves na área de extração no monitoramento e controle biotoxinas marinhas e sobre a definição de retirada dos</p>	



moluscos bivalves na área de extração no monitoramento e controle de micro-organismos contaminantes. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 16/05/2013.
BRESSAN, M.C.; PEREZ, MJ.R.O. **Processamento e Controle de Qualidade em Carne, Leite, Ovos e Pescado**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. 225p.
GONÇALVES, A.A. **Tecnologia do Pescado**. São Paulo: Editora Atheneu, 2011, 608p.
ORDÓÑEZ, J.A.P.; RODRÍGUEZ, M.I.C.; ÁLVAREZ, L.F.; SANZ, M.L.G.; MINGUILLÓN, G.D.G. de F.; PERALES, L. de La H.; CORTECERO, M.D.S. **Tecnologia de Alimentos, Volume 1: Componentes dos Alimentos e Processos**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2005. 294p.

8º PERÍODO	
INSTALAÇÕES PESQUEIRAS E TECNOLOGIA DE CAPTURA	CH: CH 60h (NE)
Aplicação dos elementos de acústica e de eletromagnetismo no 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. Como ministrar conhecimento sobre prospecção pesqueira e pesca exploratória. Noções sobre disposição e arranjo (layout) de instalações portuárias pesqueiras.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
EGRES, D. J. Projectos de embarcaciones pesqueras: 4. Embarcaciones pesqueras de acero pequenas. FAO. DOC. Tec.222:1, 1990. 92p. FAO. Guia práctico do pescador. Editamar, Edições Marítimas. Portugal. 195 p. 1990. FAO. Definición y clasificación de las diversas categorías de artes de pesca. FAO DOCUMENTO TÉCNICO DE PESCA. 111 p. 1990. FONTELES FILHO, A. A. Oceanografia Biologia e Dinâmica Populacional. 2º edição. Fortaleza: Imprensa Oficial do Ceará. 464p. 2011. NEDELEC, CLAUDE Y PRADO, J. Definicion e classificacion da las diversas categorias de artes de pesca. FAO.DOC. Tec.222:1, 1990. 92p.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	
BOLETIM ESTATÍSTICO DA PESCA E AQUICULTURA, Brasil 2013. GAMBA, Manoel da. Guia práctico de tecnologia de pesca. Itajaí: Ibama, 1994. SCHERER, E. Trabalhadores e trabalhadoras da pesca: ambiente e reconhecimento. Editora Garamond. 2013.	

8º PERÍODO	
PATOLOGIA E MANEJO DE ORGANISMOS AQUÁTICOS	CH: CH 60h (NE)
Doenças e tratamentos na Carcinicultura, Piscicultura, Ranicultura. Formas de contaminação. Transporte de doenças. Métodos preventivos. Parasitos, Helmintos, Protozoários, Fungos, Bactérias, Zoonoses. Quimioterápicos em aquicultura.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	



OIE (Office InternationaldesEpizonties/World Animal Health Organization). **Aquatic Animal Health Code (2014)**, 10th ed. Office InternationaldesEpizonties, Paris. 238 pp.

OIE (Office InternationaldesEpizonties/World Animal Health Organization). **Manual ofdiagnostictests for aquaticanimals (2014)**, 7th ed. Office InternationaldesEpizonties, Paris. 389 pp.

RANZANI-PAIVA, M.J.T. Sanidade de Organismos Aquáticos. Editora Varela. 2004.

SANTOS, R.L.; ALESSI, A.C. Patologia veterinária. Editora Roca. 2016.

SILVA-SOUZA, A.T. Patologia e Sanidade de Organismos Aquáticos. Editora ABRAPOA. 2012.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

World Organization For Animal Health (OIE) <http://www.oie.int>

Aquatic Animal Health Standard Commission:
<http://www.oie.int/international---standard---setting/specialists---commissions---groups/aquatic---animal---commission---reports/overview/>

Cordenacao Geral de sanidade pesqueira do Ministerio Da Pesca e Aquicultura:
<http://www.mpa.gov.br/index.php/monitoramento---e---controle/sanidade---pesqueira>

The World AquacultureSocietywww.was.org/ Global Aquaculture Alliance

<http://www.gaalliance.org>

9º PERÍODO

**ELABORAÇÃO DE PROJETOS PARA A PESCA E
AQUICULTURA**

**CH: CH 60h
(NE)**

Síntese histórica e necessidade de planejamento. Planejamento e projetos. Projetos e seus componentes ambientais, econômicos, financeiras e sociais. Natureza e dimensão de projetos. Tipos de projetos: ambientes, produtivos, governamentais e pesquisa. Fases de um projeto. Caracterização do empreendimento. Mercado. Engenharia do projeto. Objetivo do projeto; investimento e financiamento. Processo e custo de produção. Matéria-prima e mão de obra. Avaliação econômica e social de projetos. Critérios de avaliação. Organismos financeiros. Fundos e programas de financiamento.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CONTADOR, C. Avaliação social de projetos. Ed. Atlas, São Paulo, 1987.

CONTADOR, Cláudio. Projetos sociais. Ed. Atlas, São Paulo, 2000.

HOLANDA, N.. Planejamento e Projetos. APEC/MEC, Rio de Janeiro.

KUBITZA, Fernando; ONO, Eduardo Akifumi. **Projetos aquícolas: planejamento e avaliação econômica**. Jundiaí: F. Kubitza, 2004. 88p. (espiral) ISBN 859854504X.

Localização: Colégio Agrícola de Araguari - 639.3 K95p (Nº exemplares: 16)

SHANG, YungCheng. Aquacultureeconomicanalysis: anintroduction. Baton Rouge: The World AquacultureSociety, c1990. 211p. (Advances in world aquaculture, v.2)

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

CASAROTTO FILHO, Nelson. **Elaboração de projetos empresariais: análise estratégica, estudo de viabilidade e plano de negócio**. São Paulo: Atlas, 2009. xi, 248 p.



WOILER, Samsão; MATHIAS, Washington Franco. **Projetos: planejamento, elaboração, análise.** São Paulo (SP): Atlas, 1996. 294p.
SILVA, Newton José Rodrigues da. Dinâmicas de desenvolvimento da piscicultura e políticas públicas: análise dos casos do Vale do Ribeira (SP) e do Alto Vale do Itajaí (SC). São Paulo (SP): Ed. UNESP, 2008. 240p.

9º PERÍODO	
AGRONEGÓCIOS	CH: CH 60h (NC)
Conceitos básicos, origem e evolução do agronegócio, Agronegócio no mundo, no Brasil e no Maranhão. Comercialização de produtos agroindustriais, Marketing no agronegócio. Logística no agronegócio. Organização industrial no agronegócio. Mudanças nos sistemas agroindustriais. Agronegócios e recursos humanos. Meio ambiente e agronegócio. A comunicação no agronegócio. Agricultura familiar no agronegócio. Planos de negócio. Cadeias produtivas e estudos de caso.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
BATALHA, Mário Otávio et al. Recursos humanos e agronegócio: a evolução do perfil profissional. Jaboticabal: Editora Novos Talentus, 2005. 320 p. BATALHA, Mário Otávio (Coord.). Gestão do agronegócio: textos selecionados. São Carlos: EdUFSCar, 2005. 465 p. GREENHAUGH, André Augusto (Coord.). Gestão do Agronegócio Familiar. São Luís: Agência Regional de Comercialização – ARCO, 2001. 82 p. MOURA, Altair Dias de; SILVA JÚNIOR, Aziz Galvão. Competitividade do agronegócio brasileiro em mercados globalizados. Viçosa: UFV/DER, 2004. 282 p. NEVES, Marcos Fava et al. Alimentos: novos tempos e conceitos na gestão de negócios. São Paulo: Pioneira, 2000. 129 p. NEVES, Marcos Fava; ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, Evaristo marzabal. Agronegócio do Brasil. São Paulo: Saraiva, 2006. 152 p. TEIXEIRA, Erly Cardoso et al. Políticas governamentais aplicadas ao agronegócio. Viçosa: UFV, 2014. 199 p. ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, Marcos Fava (Orgs.). Economia e gestão dos negócios agroalimentares. São Paulo: Pioneira, 2000. 427 p.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	
ARAÚJO, Massilon J. Fundamentos de agronegócio. São Paulo: Atlas, 2003. 147 p. BATALHA, Mário Otávio (Coord.). Gestão Agroindustrial. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2001. V. 1. 690 p. _____. (Coord.). Gestão Agroindustrial. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2001. V. 2. 383 p. CALLADO, Antônio André Cunha (Org.). Agronegócio. São Paulo: Atlas, 2015. 2016 p. NEVES, Marcos Fava; CASTRO, Luciano Thomé (Orgs.). Marketing e estratégia em agronegócio e alimentos. São Paulo: Atlas, 2003. 365 p. NEVES, Marcos Fava; ZYLBERSZTAJN, Décio; SILVIA, Maria de Q. Caleman. Gestão de sistemas de agronegócio. São Paulo: Atlas, 2015. OLIVEIRA, Djalma de P. Rebouças de. Manual de gestão das cooperativas: uma abordagem prática. 3. Ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2006. 288 p. ZYLBERSZTAJN, Décio; ECARE, Roberto Fava (Orgs.). Gestão de Qualidade no agribusiness. São Paulo: Atlas, 2003. 273 p.	

9º PERÍODO	
ÉTICA E LEGISLAÇÃO	CH: CH 60h (NE)
<p>Responsabilidade social do engenheiro, Profissão do homem diante da participação, Código de Ética Profissional, Os órgãos de representação de classe, Princípios gerais de legislação trabalhista, Direito sindical, Seguridade social. Teto salarial do Engenheiro de Pesca. Conhecer, compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais. Contrato de prestação de serviços.</p>	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
<p>ANTÔNIO L. de SÁ. Ética profissional, Ed. Atlas, 1996. Regulamentação de Profissões de Engenheiro, do Arquiteto e do Engenheiro Agrônomo, Ed: Editada e distribuída pelo Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA. PETER SINGER. Ética Prática, Ed. Martins Fontes, 1994. CORTINA, A. , MARTÍNEZ, E. Ética. São Paulo: Loyola, 2005. MARTINS, Sérgio Pinto. Direito do Trabalho. São Paulo: Editora Atlas, 2015</p>	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	
<p>ALMEIDA, João Batista de. Manual de direito do consumidor. São Paulo: Saraiva, 2015. ASHLEY, P.A. ÉTICA e responsabilidade social nos negócios. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010. CONFEA. engenharia, arquitetura e agronomia e o código de defesa do consumidor. Brasília: CONFEA 1991.</p>	

DISCIPLINAS OPTATIVAS	
AQUICULTURA ORNAMENTAL	CH: CH 60h (NL)
<p>Introdução e histórico da aquicultura ornamental. Anatomia e fisiologia de peixes ornamentais. Reprodução. larvicultura. Nutrição. Plantas aquáticas ornamentais. Qualidade de água na aquicultura ornamental. Sistemas de criação. Biofiltração. Montagem de aquários. Construção de lagos ornamentais. Comercialização de espécies aquáticas ornamentais.</p>	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
<p>BALDISSEROTTO, B. Fisiologia de Peixes Aplicada à Piscicultura - 2º Edição. UFSM. 352p. 2009. BORGES, A. M. Piscicultura. EMATER-DF. 40p. 1998. CASTAGNOLLI, N., CYRINO, J. E. P. Piscicultura nos trópicos. São Paulo: Manole, 1986. 152p. ROBERTS, H. Fundamentals of ornamental fishhealth. Ed. WileyBlackwell. 244p. 2009. RAMOS, F. M.; ARAÚJO, M. L. G.; PRANG, G.; FUJIMOTO, R. Y. Ornamental fish economic and biological importance to the Xingu River. Brazilian Journal of Biology, vol. 75, n. 3, p. S95-S98, 2015. WARD, B. The aquarium fish survival manual. The Quill Edition. HB. 175p. 1990.</p>	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	



MMA. Exploração de peixes ornamentais no Brasil com ênfase sobre a introdução de espécies exóticas. **GT Espécies Invasoras da Câmara Técnica de Biodiversidade, Fauna e Recursos Pesqueiros, Conselho Nacional do Meio Ambiente**. 2006. 9 p.

VIDAL, M. V. As Boas Perspectivas Para A Piscicultura Ornamental. Panorama da Aquicultura. vol. 12, n. 71, p. 41-45, 2002.

RIBEIRO, F. A. S.; LIMA, M. T.; FERNANDES, C. J. B. K. Panorama do mercado de organismos aquáticos ornamentais. Boletim da Associação Brasileira de Limnologia, n. 38, p. 1 – 15, 2010.

DISCIPLINAS OPTATIVAS	
ECOTOXICOLOGIA DE ORGANISMOS AQUÁTICOS	CH: CH 60h (NL)
Ecotoxicologia marinha - conceitos, histórico e ferramentas utilizadas no controle de efluentes e avaliação ambiental de ecossistemas marinhos.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
AZEVEDO, F. A. de; CHASIN, A. A. da M. As bases toxicológicas da Ecotoxicologia. 1ª ed. São Carlos: Editora Rima, 2005. 340p.	
BIDOIA, E. D.; LOPES, P. R. M.; MONTAGNOLLI, R. N.; TAMADA, I. S.; CRUZ, J. M.; SOUSA, M. L. de. Ecotoxicologia: métodos e aplicações. 1ª ed. Santa Catarina: Clube de Autores, 2012. 98 p.	
ESPÍNDOLA, E. L. G.; PASCHOAL, C. M. R. B.; ROCHA, O.; CAMINO, M. B. Ecotoxicologia – Perspectivas para o Século XXI. 1ª ed. São Carlos: Editora Rima, 2005. 575p.	
GONÇALVES, A.A. Tecnologia do Pescado. São Paulo: Editora Atheneu, 2011. 608p.	
ZAGATOO, P. A.; BERTOLETTI, E. Ecotoxicologia aquática: princípios e aplicações. São Carlos: Editora Rima, 2006. 478p.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	
BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Interministerial nº 7, de 8 de maio de 2012 . Institui o Programa Nacional de Controle Higiênico-Sanitário de Moluscos Bivalves (PNCMB), estabelece os procedimentos para a sua execução e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 09/05/2012. p. 55-59.	
BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Portaria 204 de 28 de junho de 2012 . Estabelece os procedimentos para coleta de amostras para realização de análises de micro-organismos contaminantes e de toxinas em moluscos bivalves e de análises para o monitoramento de espécies de microalgas potencialmente produtoras de toxinas, bem como definir as metodologias analíticas oficiais que deverão ser adotadas pela Rede Nacional de Laboratórios do MPA - RENAQUA para estas análises. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 24/05/2012.	
BRESSAN, M.C.; PEREZ, MJ.R.O. Processamento e Controle de Qualidade em Carne, Leite, Ovos e Pescado . Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. 225p.	

DISCIPLINAS OPTATIVAS



GERENCIAMENTO COSTEIRO	CH: CH 60h (NE)
Zona Costeira, transição de ambientes terrestres e marinhos. Direito do Marítimo; População mundial e nacional das Zonas Costeiras. Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC I e II). Plano de Ação Federal para a Zona Costeira. Zona Econômica Exclusiva. Agência Brasileira de Gerenciamento Costeiro. Planejamento Espacial Marinho. Sistema de Modelagem Costeira. Projeto Orla. CONAMA e suas diretrizes quanto ao gerenciamento costeiro. CNRH.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito Ambiental. São Paulo. Atlas, 2017. BARRAGÁN, Juan Manuel. Política, Gestão e Litoral: uma nova visão da gestão integrada de áreas litorais. Madrid. Editorial Tébar Flores, 2016. CICIN-SAIN, Biliiana. Integrated coastal and ocean management: concepts and practices. Island Press. Washington, 1998. MORAES, Antonio Carlos Robert. Contribuições para a gestão da Zona Costeira do Brasil: elementos para uma geografia do litoral brasileiro. São Paulo. Hucitec/Edusp, 1999. ZANELLA, Tiago Vinicius. Manual de Direito do Mar. Rio de Janeiro. D' Plácido, 2017.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	
CLARK, John R. Coastal Zone Management: Handbook. CRC Press. EUA, 1995. MARTINS, Eliane M. Octaviano. Curso de Direito Marítimo: teoria geral. Vol 1. Barueri. Manole, 2015. PASSOS, TATIANA. Terras de Marinha. São Paulo. Mundo Jurídico, 2013.	

DISCIPLINAS OPTATIVAS	
INGLÊS TÉCNICO	CH: CH 60h (NL)
Estratégias de aprendizado de inglês como língua estrangeira. Estratégias de leitura. Uso de dicionários. Gramática básica. Leitura e elaboração de textos técnicos em inglês.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
GALLO, Ligia Razera. Inglês Instrumental para Informática - Módulo 1. Ícone: 2008. IGREJA, J.R. Fale tudo em Inglês. Editora Disal, 2007. LAROUSSE DO BRASIL. Dicionário Larousse Inglês-Português / Português-Inglês - Mini (Com Cd-Rom) - Novo Acordo Ortográfico. São Paulo: Larousse do Brasil, 2009. MURPHY, Raymond. Essential Grammar In Use. 3.ed. São Paulo: Cambridge do Brasil, 2007. SOUZA, A.G.; ABSY, C.A.; COSTA, G.C.; MELLO, L.F. Leitura em Língua Inglesa – Uma abordagem instrumental. Editora Disal, 2010.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	
SCHUMACHER, Cristina. O Inglês na Tecnologia da Informação. São Paulo: Disal, 2009. SCHUMACHER, Cristina. Gramática de Inglês para Brasileiros. Editora EPU, 2015.	



TOUCHÉ, Antônio Carlos; ARMAGANIAN, Maria Cristina. **Match Point**. São Paulo: Longman, 2003.

DISCIPLINAS OPTATIVAS	
SEGURANÇA DO TRABALHO NA ENGENHARIA DE PESCA	CH: CH 60h (NL)
Conceituação de segurança na engenharia. Normatização e legislação específica sobre segurança e higiene no trabalho: estudo detalhado da NR 31. Análise das estatísticas e custos de acidentes. Órgãos relacionados com segurança no trabalho e Organização na Empresa. Segurança nos projetos de Engenharia de Pesca. Segurança nas atividades extra-empresa. Sistemas de proteção coletiva e equipamentos de proteção individual. Riscos inerentes à profissão de Engenheiro de Pesca. Controle de agentes agressivos. Aspectos ergonômicos e ecológicos. Sistemas de prevenção e combate a incêndio. Seleção, treinamento e motivação de pessoal. Controle de perdas. Produtividade. Atividades de laboratório.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
ACT. Segurança e Saúde no Trabalho no Setor da Pesca: Riscos profissionais e medidas preventivas nas diferentes artes de pesca. Guia Prático. Lisboa: ACT, 37 p., 2015. BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria n 86, de 03 de março de 2005- NR 31. Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 2005. 54 p. BREVIGLIERO, E.; POSSEBON, J; SPINELLI, R. Higiene Ocupacional - Agentes Físicos, Químicos e Biológicos. Ed. SENAC, 2008. CIENFUEGOS, F. Segurança no laboratório. Ed. Interciência, 269 p., 2001. EQUIPE ATLAS. Segurança e medicina do trabalho. 63ª edição. São Paulo: Atlas. 2009.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	
FERNANDES et al. Segurança do trabalho: análises dos riscos inerentes ao engenheiro de pesca, quanto a carcinicultura. Rev. Bras. Eng. Pesca, 10 (1): 83-95, 2017. SANTIAGO, J. A. S. Riscos ocupacionais inseridos em laboratórios de produção de pós-larvas de camarão marinho. Monografia de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. Fortaleza. 2008. SOUSA, L. T.S.; SILVA. D. M.; NASCIMENTO, G. K. R.; CARVALHO, R. J. M. Saúde e segurança do trabalho na aquicultura. Anais do XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Rio de Janeiro – RJ, 2008. 13 p.	

DISCIPLINAS OPTATIVAS	
VIVÊNCIA EM CARCINICULTURA	CH: CH 60h (NL)
Vivência da Carcinicultura por meio de visitas aos diversos empreendimentos estabelecidos no País, focando nos modelos e estruturas bem como nas técnicas de cultivo e nas tecnologias adotadas para melhor produtividade e produção.	



REFERÊNCIAS BÁSICAS:

Apostilas técnicas da Associação Brasileira de Criadores de Camarões – ABCC. (i.e) Princípios de boas práticas de manejo na engorda do camarão marinho) www.abccam.com.br
ABCC – Associação Brasileira de Criadores de Camarão. PROCEDIMENTOS DE BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA PARA A CARCINICULTURA BRASILEIRA. 2012.
BARBIERI-JÚNIOR, R. C.; OSTRENSKY NETO, A. Camarões marinhos: engorda. 2002. Viçosa – MG.
SANZ-ALDAY, V. The shrimp book. Nottingham University Press. 2010.
VIEIRA, M.I. Camarão gigante da Malásia: um bom negócio. Editora LIPEL. 1998.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

The World Aquaculture Society www.was.org/
Global Aquaculture Alliance <http://www.gaalliance.org/>
Associação Brasileira de Criadores de Camarões – ABCC. www.abccam.com.br
Magazines
Panorama da Aquicultura
http://www.panoramadaaquicultura.com.br/paginas/paginas/09_validate/index.asp
Global Aquaculture Advocate <http://www.gaalliance.org/search.html> (acesso livre)
AquaCulture Asia Pacific <http://www.aquaasiapac.com/intro.php>
Aquaculture Health International (acesso livre) <http://www.aquaculturehealth.com/>
World Aquaculture Magazine www.was.org

DISCIPLINAS OPTATIVAS

VIVENCIA EM NAVEGAÇÃO E PESCA

**CH: CH 60h
(NL)**

Proporciona ao estudante a oportunidade de vivenciar a prática diária de sua profissão, no âmbito de uma empresa de produção agropecuária ou agroindustrial, de uma instituição de ensino, de pesquisa ou de extensão rural. Conceitos gerais de pesca, aspectos históricos, termos e conceitos básicos. Embarque pesqueiro.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BARROS, G. L. M. (1997). Navegar é fácil. Rio de Janeiro: Editora Catau. 423p. 1997.
BARROS, G. L. M. Astronomia sem mistérios. 4ª edição. Porto Alegre. Editora Forma. 2009.
BARROS, G. L. M. Navegação com a Eletrônica. 2ª edição. Rio de Janeiro. Ed. Catedral das Letras. 2007.
BARROS, G. L. M. Radiofonia Marítima. 2ª edição. Editora Marítimas Ltda, Rio Grande/RS, 176p. 1991.
BITTENCOURT, R.T. Navegação I. Escola Naval, Marinha do Brasil. Rio de Janeiro. 1974.
Livro do Comandante. Disponível em: <<https://www.mar.mil.br/dhn/dhn/index.html>>
Navegação costeira, estimada e em águas restritas. Disponível em: <http://www.dhn.mar.mil.br/> MARINHA DO BRASIL.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ESTEVEZ, A. A. Navegação estimada e costeira. Ministério da Marinha. 134p. 1978.



PEREIRA, M.M. Experiências com instrumentos e métodos antigos de navegação. Lisboa – 2000. ISBN 972-781
AMARAL, M.T. Embarcação e sua navegação. Disponível:
Redeetec.mec.gov.br/imagens/stories/pdf/eixo_rec_naturais/aquicultura/181012_embac.pdf

DISCIPLINAS OPTATIVAS	
VIVÊNCIA EM MALACOCULTURA	CH: CH 60h (NL)
Vivenciar a produção de sementes de moluscos bivalves em laboratório e o cultivo de moluscos bivalves realizados no Brasil.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
HELM, M.M.; BOURNE, N.; LOVATELLI, A. 2006. Cultivo de bivalvos em criadouro. Un manual práctico. FAO Documento Técnico de Pesca nº 471, Roma, 184 p. BMLP. 2005. Cultivo de Mexilhões. Manuais de Maricultura. 32p. BMLP. 2005. Cultivo de Ostras. Manuais de Maricultura. 30p. SHUMWAY, S. 2011. Shellfish Aquaculture and the Environment. Ed. Wiley-Blackwell. 528 p. SHUMWAY, S.; PARSONS, G.J. 2016. Scallops: Biology, Ecology and Aquaculture. Ed. Elsevier. 1189 p.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	
SARKIS, S.; LOVATELLI, A. 2007. Installation and operation of a modular bivalve hatchery. FAO Documento Técnico de Pesca nº 492, Roma, 173p. LEE, R.; LOVATELLI, A.; ABABOUC, L. 2008. Bivalve depuration: fundamental and practical aspects. FAO Documento Técnico de Pesca nº 511, Roma, 139 p. MUSTAFA, S.; SHAPAWI, R. 2015. Aquaculture Ecosystems: Adaptability and Sustainability. Ed. Wiley-Blackwell. 400 p.	

DISCIPLINAS OPTATIVAS	
VIVÊNCIA EM PISCICULTURA	CH: CH 60h (NL)
Aspectos históricos, situação atual e perspectivas futuras da piscicultura. Biologia de peixes Principais características físicas, químicas e biológicas da água. Escolha do local para implantação de uma piscicultura. Características dos tanques e demais instalações. Sistemas de cultivo, criação de peixes em tanques. Calagem e adubação dos tanques. Reprodução, Incubação e larvicultura de peixes lênticos e lóticos. Produção de alevinos. Transporte de alevinos e povoamento de viveiros. Produção de peixes para abate. Higiene e profilaxia dos tanques.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	
FAO. El estado mundial de la pesca y la acuicultura. 2016. Disponível em: http://www.fao.org/3/a-i5555s.pdf SOUSA, A. B.; TEIXEIRA, E. A. Fundamentos da piscicultura. Ed. 1. 2013. CLAUD, E. B. Water quality: An introduction. Springer. 2000. QUEROL, M. V. M. Tecnologia de reprodução de peixes em sistemas de cultivo. UNIPAMPA. 2013.	



RODRIGUES, P. O. et al. Piscicultura de água doce: Multiplicando conhecimentos. Embrapa. 2013.

SÁ, M. V. C. Limnologia para aqüicultura. 2013.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

GODOI, M. M. I. M. O tambaqui, uma espécie nativa para a piscicultura. Novas Edições Acadêmicas. 2014.

HALVERSON, M. Manual de boas práticas de reprodução do pirarucu em cativeiro. 1ª. Edição SEBRAE. 2013.

MUSTAFA, S.; SHAPAWI, R. Aquaculture Ecosystems: Adaptability and Sustainability. Willey Blackwell. Edição 1. 2015.

DISCIPLINAS OPTATIVAS

VIVÊNCIA EM BENEFICIAMENTO E INDUSTRIALIZAÇÃO DO PESCADO

CH: CH 60h (NL)

Introdução ao beneficiamento, beneficiamento do pescado a bordo, beneficiamento de peixes, salga, defumação, marinação, beneficiamento de crustáceos e moluscos bivalves, beneficiamento de algas, ovas de peixes. Tecnologias tradicionais, inovadoras e emergentes de conservação e apresentação do pescado. Aproveitamento integral e elaboração de subprodutos do pescado, construção e implantação de indústria de processamento de pescado.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

GONÇALVES, A. A.; Tecnologia do pescado (ciência, tecnologia, inovação e legislação). São Paulo, Ed. Ateneu, 2011. LANDGRAF JR, R. G. Produtos Pesqueiros Enlatados. In: STANSBY, M. E. **Tecnologia de la indústria pesquera**. Zaragoza: Acribia, 1968. cap. 24, p. 360-361.

OGAWA, M.; KOIKE, J. **Manual de Pesca**. Fortaleza: Associação de Engenheiros de Pesca do Estado do Ceará, 1987. X + 799 p.

ORDOÑEZ, Ruan A. **Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal**, v. 2. Porto Alegre: Artmed, 2005. 247-148p.

MACHADO, Z. L. **Tecnologia de recursos pesqueiros**: Parâmetros, processos e produtos. Recife: SUDENE-DRN- Div. Recursos Pesqueiros, 1984. cap. 6, p. 115-125.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. Rio de Janeiro: Atheneu. 2008.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

CUTTING, C. L.; LOVERN, A; WATERMAN, J. J. **El Pescado y las industrias derivadas de la pesca**. Zaragoza: Acribia, 1965.

ESCOBAR, J. E. **Tecnologia da la indústria pesqueira**: Uma revisão de los métodos utilizados en la captura, conservación y tratamiento del pescado utilizado como alimento y como base de productos industriales. Zaragoza: Acribia, 1968.

ROSENTHAL, Amauri. Tecnologia de alimentos e inovação: tendências e perspectivas. 2008.

ZUIN, Luis Fernando Soares. Produção de alimentos tradicionais: extensão rural. 2008.

DISCIPLINAS OPTATIVAS



VIVÊNCIA EM EXTENSÃO PESQUEIRAE AQUICOLA	CH: CH 60h (NL)
Conceitos, objetivos e diretrizes. Principais modelos de comunicação que orientam as diferentes práticas da extensão pesqueira. Origens do trabalho de Extensão Pesqueira no Brasil. Novas tecnologias da informação e da comunicação e sua repercussão nas comunidades pesqueiras	
REFERÊNCIASBÁSICAS:	
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, 225 p. HERMANN, K. Participação cidadã: novos conceitos e metodologias. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2004. 168 p. LEITE, F. T. Por uma teoria da gestão participativa: novo paradigma de administração para o século XXI. Fortaleza: Universidade de Fortaleza, 2000. 310p. RECH, D. Cooperativas: uma alternativa de organização popular. Rio de Janeiro: FASE, 1995. RAMOS, Gilberto de Lima; SILVA, Ana Paula Gomes da; BARROS, Antônio Alves da Fonseca. Manual de Metodologia de extensão rural. Recife: IPA, 2013. (Coleção Extensão Rural 3).	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	
SILVA, Rui Corrêa da. Extensão Rural. Editora Erica. 2014. BROSE, M. (Org.). Participação na extensão rural: experiência inovadoras de desenvolvimento local. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2004 COELHO, F.M.G.A. A arte das orientações técnicas no campo. Viçosa: UFV, 2005.	

DISCIPLINAS OPTATIVAS	
MELHORAMENTO GENÉTICO E BIOTECNOLOGIA DE ORGANISMOS AQUÁTICOS	CH: CH 60h (NL)
Características reprodutivas das principais espécies cultivadas no Brasil e no mundo. Processo de domesticação de espécies nativas. Seleção, testes e melhoramento de progênie. Aprimoramento das principais características zootécnicas.	
REFERÊNCIASBÁSICAS:	
GRIFFITHS, A. J. F.; MILLER, J. H.; SUZUKI, D. T.; LEWONTIN, R. C.; GELBART, W. M.; JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 9ª Ed., Guanabara Koogan, 2008. LUTZ, C.G. Practicalgenetics for aquaculture. Editora Fishing News Books. 2001. PIERCE, BENJAMIN A. Genética - Um Enfoque Conceitual - 5ª Ed. EDITORA: Guanabara Koogan. 2016. RIDLEY, M. Evolução. Editora Artmed, São Paulo. 2006.	



TOLEDO-FILHO, S. A.; CALCAGNOTTO, D.; BERNARDINO, G.;
FERNANDES- -MATIOLI, F. M. C.; MOYSÉS, C. B.; ALMEIDA-TOLEDO L. F.;
FORESTI, F. Cadernos de Ictiogenética 5: projeto de bancos genéticos na piscicultura
brasileira. São Paulo: USP, 1999. 53 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

FAO. Estratégias de mejora genética para ligestion. Editora Styllus Pub LLC. 2010.
KREUZER, H; MASSEY, A. Engenharia genética e biotecnologia. 2ª ed. Porto
Alegre, (RS): Artmed Editora, 2003.
WESSLER, S. R. Introdução à genética. 9ª edição. Rio de Janeiro, (RJ): Ed.
Guanabara Koogan, 2009.

5.5. Estágio Curricular

Em concordância com a Lei Federal n.º 11.788/2008, será oportunizado ao aluno as atividades de Estágio Curricular e Monitoria - Resolução 1125/2015 – CEPE/UEMA). A função principal do estágio para o estudante é promover sua integração ao mundo do trabalho e à sua profissão. O estágio propicia também uma profunda reflexão sobre as atividades pertinentes à profissão escolhida e uma aplicação prática dos conhecimentos teóricos desenvolvidos no período universitário.

O estágio pode ser obrigatório, supervisionado por docente da universidade, e não-obrigatório, supervisionado por técnico da instituição campo de estágio, conforme determina a legislação vigente e contidos nos projetos pedagógicos de cada curso, por força legal. A jornada de atividade em estágio deverá compatibilizar-se com o horário acadêmico do estudante e com o da parte concedente do estágio. O estágio de vivência teórico-prática exercida pelo estudante para fins de integralização curricular é coordenado pelo curso e acompanhado pelo professor orientador, podendo ser desenvolvido em instituições jurídicas de direito público ou privado, ou em escolas da comunidade reconhecidas pelo Conselho Estadual de Educação.

O estágio obrigatório não cria vínculo empregatício de natureza alguma, mesmo que o estagiário receba bolsa ou outra forma de contraprestação que venha a ser acordada. Será celebrado Termo de Compromisso entre o estudante e a parte concedente do estágio, com a interveniência da UEMA.

Esta atividade obrigatória tem carga horária mínima de **270 (duzentas e setenta) horas**, referente a **06 (seis) créditos práticos**, devendo ser realizada na área de interesse



do aluno. Será permitido cursar o Estágio Obrigatório antes do 10º (Décimo) semestre, se o discente tiver integralizado 80% (oitenta por cento) da carga horária do curso, ou seja, 3.120 (Três mil, cento e vinte horas) cumpridas.

A avaliação do estágio curricular deverá ser sistemática e contínua, utilizando diferentes instrumentos e formas, e compreende:

- I - apuração da frequência ou atividades previstas no plano de estágio;
- II - determinação da nota obtida pelo estudante em relatório e outras atividades, cuja avaliação estará vinculada a aspectos qualitativos e quantitativos do estágio;
- II - observação das normas da ABNT e estrutura do relatório de estágio, assim como da carga horária da disciplina.

O estágio curricular não dará direito a exame final, devendo o estudante reprovado fazer novo estágio.

Ao chefe da Divisão de Estágio cabe as seguintes atribuições: coordenar e avaliar a política de estágios da UEMA; supervisionar o cumprimento das normas estabelecidas pela instância competente; apoiar os coordenadores de estágios dos cursos em assuntos referentes à realização de estágio e na garantia de sua qualidade; acompanhar o processo de estágio, promovendo troca de experiências e incentivando atividades integradas; promover a divulgação de experiência de estágio na comunidade universitária e para o público em geral; analisar proposta de convênio e de termos aditivos; manter arquivos atualizados sobre os estágios dos cursos da UEMA.

O coordenador de estágio tem as seguintes atribuições: coordenar, acompanhar e providenciar, quando for o caso, a escolha dos locais de estágio; solicitar a assinatura de convênios e cadastrar os locais de estágios; apoiar o planejamento, o acompanhamento e a avaliação das atividades de estágios; promover o debate e a troca de experiência no próprio curso e nos locais de estágios; realizar pré-inscrição do estágio obrigatório supervisionado, a ser realizado no período subsequente, cadastrando os dados dos estudantes necessários para o seguro de acidentes pessoais e ajuda de custo aos discentes que forem fazer estágio fora de São Luís, exigido pela legislação em vigor, encaminhando-os à PROG para análise, com vistas à PRA para as providências legais; manter registros atualizados sobre o (s) estágio (s) no respectivo curso.

O professor orientador de estágio fica responsável por proceder, em conjunto com o grupo de professores de seu curso e com o coordenador de estágio, à escolha dos



locais de estágios; planejar, acompanhar e avaliar as atividades de estágios juntamente com o estagiário e o profissional colaborador do local do estágio, quando houver. A orientação e o acompanhamento do estágio obrigatório supervisionado serão desenvolvidos por um professor do departamento a que pertence(m) o(s) conteúdo(s) objeto do estágio, denominado orientador, e por profissional da instituição campo de estágio, denominado supervisor técnico.

E o estagiário tem as seguintes atribuições: participar do planejamento do estágio e solicitar esclarecimentos sobre o processo de avaliação de seu desempenho; seguir as normas estabelecidas para o estágio; solicitar orientações e acompanhamento do orientador ou do profissional colaborador do local do estágio sempre que isso se fizer necessário; solicitar à coordenação de estágio a mudança de local de estágio, mediante justificativa, quando as normas estabelecidas e o planejamento do estágio não estiverem sendo seguidos.

São considerados campos de estágio, as empresas, instituições públicas, privadas e de economia mista, que desenvolvam atividades afins com a Engenharia de Pesca e que disponha de técnicos de nível superior na área das ciências agrárias, objeto do estágio. Serão objetivos do estágio curricular obrigatório:

- a) Proporcionar ao estudante a oportunidade de vivenciar a prática diária de sua profissão, no âmbito de uma empresa de produção agropecuária ou agroindustrial, de uma instituição de ensino, de pesquisa ou de extensão rural;
- b) Proporcionar uma melhoria do processo ensino-aprendizagem, constituindo-se em um instrumento de integração Escola/Empresa sob a forma de treinamento prático e aperfeiçoamento técnico-científico e sociocultural; e,
- c) Oferecer subsídios à revisão de currículos e adequação de programas, de modo a permitir à Universidade uma postura realística quanto a sua contribuição ao desenvolvimento regional e nacional.

O credenciamento das Instituições e/ou Empresas onde deverá ser realizado os estágios serão intermediados pela Direção do Curso de Engenharia de Pesca junto ao Departamento de Estágios da UEMA (DEM) e aprovado pelo colegiado de Curso. Novos convênios podem ser assinados de acordo com a necessidade dos alunos.

A formalização da concessão do estágio efetivar-se-á mediante termo de Compromisso de Estágio a ser firmado entre o educando, a Unidade Concedente e a



Instituição de Ensino O Termo de Cooperação tem seu prazo fixado em 60 (sessenta) meses, com início a partir da data de sua assinatura podendo ser prorrogado mediante Termo Aditivo de comum acordo entre os partícipes, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias.

5.6. Atividades Complementares (AC)

O aluno do Curso de Engenharia de Pesca têm a oportunidade de desenvolver suas habilidades, competências, atitudes e conhecimentos. Para isto deverá desempenhar atividades complementares, inclusive em outras Instituições de Ensino, Pesquisa e/ou Extensão, Órgãos Públicos, Empresas Privadas e Cooperativas, situadas no território nacional ou não.

As atividades deverão ser desenvolvidas em áreas afim com a profissão de Engenheiro de Pesca, podendo compreender as seguintes modalidades:

- Participação em projetos de pesquisa, ensino e/ou extensão
- Monitorias
- Disciplinas cursadas em outras Instituições de Ensino.
- Disciplinas optativas
- Participação como ouvinte, palestrante e/ou membro de comissão organizadora de reuniões, congressos, seminários, simpósios, workshops, cursos, minicursos, semanas acadêmicas e palestras.
- Publicação de trabalhos científicos, completos, resumidos ou na forma de comunicação.
- Participações em Comissões Locais ou Institucionais

As modalidades de AC são relacionadas na Tabela 10, bem como a forma de integralização.

O aluno deverá integralizar, no mínimo **180 (cento e oitenta) horas em AC**, o que corresponderá a **04 (quatro) créditos práticos**, que poderão ser desenvolvidos ao longo do curso.

A comprovação das AC somente terá validade quando estas forem efetuadas após a data da primeira matrícula do aluno no curso.



As atividades complementares de graduação devem possibilitar o aperfeiçoamento do aluno buscando estreitar as relações com o mercado de trabalho. Para isto devem estimular a interdisciplinaridade e atualização na profissão pretendida.

5.7. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

De acordo com as Normas Gerais do Ensino de Graduação aprovadas pela Resolução nº 1045/2012 – CEPE/UEMA, no Título II, capítulo VI, a elaboração de um trabalho científico, observadas as exigências das Normas Técnicas Internacionais, denominado Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) para efeito de registro no histórico acadêmico, é condição indispensável para a conclusão de curso de graduação.

O TCC será de autoria de acadêmicos e poderá constituir-se de: I - proposta pedagógica, com fundamentação em paradigma educacional; II - proposta tecnológica, com base em projeto de pesquisa científica; III - projeto metodológico integrado; IV - projeto de invenção no campo da engenharia; V - produção de novas tecnologias para cultura agrícola; VI - produção de programas de computação de alta resolução; VII - produção de trabalho monográfico; VIII - produção e defesa de relatório de estágio que demonstre a cientificidade da relação teoria e prática desenvolvida no currículo, igualmente na produção do relatório da monitoria. O Trabalho de Conclusão de Curso - TCC é de autoria de um único estudante, exceção feita ao TCC que tratar de Proposta, ficando neste caso limitado, no máximo, a três acadêmicos. O estudante deverá requerer à Direção do Curso ou Coordenadoria sua inscrição para realização do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, desde que não esteja em débito com as disciplinas do currículo objeto de seu trabalho, observado o prazo máximo de integralização curricular.

Cada trabalho será desenvolvido sob a orientação pessoal e direta de um professor, à escolha do aluno, entre aqueles da área de conhecimento afim com o objeto do trabalho. Sem prejuízo de outras atividades, a Assembleia Departamental, quando da distribuição de carga horária dos docentes, estabelecerá um percentual para os professores que orientarão trabalhos de conclusão de curso, respeitando o limite dos seus regimes de trabalho. Cada professor poderá orientar até 4 (quatro) trabalhos de conclusão de curso, por semestre. Poderão orientar trabalhos de conclusão de curso



professores não pertencentes aos quadros da UEMA, desde que haja afinidade entre a especialidade do orientador e o tema proposto, e seja comprovada a sua condição de professor universitário por declaração da IES de origem, ficando as despesas advindas dessa orientação sob a responsabilidade do acadêmico. O documento de que trata o parágrafo anterior deverá ser entregue à direção do curso junto com o projeto de TCC.

Pode haver mudança de orientador a critério do estudante, e interrupção da orientação pelo professor, desde que justificadas por escrito à direção do curso e não tenha decorrido mais da metade do período letivo. O Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser elaborado em duas fases, até no mínimo em dois períodos letivos consecutivos, a critério do acadêmico.

Na primeira fase, o acadêmico apresentará, na data designada pelo diretor do curso, um Projeto de Trabalho, devidamente assinado pelo professor orientador, que deverá ser homologado pelo colegiado do curso. Na segunda fase, o estudante desenvolverá o projeto aprovado, que deverá ser entregue na data designada pelo diretor do curso. As 3 (três) vias do Trabalho de Conclusão de Curso serão entregues ao diretor de curso que as distribuirá aos professores que compõem a Banca Examinadora, com antecedência mínima de 10 (dez) dias da data de defesa designada pelo diretor do curso.

A Banca Examinadora será composta por 3 (três) Professores, sendo presidente o professor orientador, e 2 (dois) professores indicados pelo colegiado do curso. Na falta ou impedimento do professor orientador ou membro da banca, deverá ser designada pela direção do curso nova data para defesa do trabalho, que não poderá exceder de 5 (cinco) dias úteis, bem como ser informada a falta do professor ao respectivo departamento, para fim de registro e encaminhamento da falta ao setor competente.

A defesa do trabalho consiste na exposição oral do conteúdo pelo estudante durante 30 (trinta) minutos e terá 10 (dez) minutos para as respostas à arguição de cada componente da Banca Examinadora. Da defesa resulta uma nota numérica calculada pela média aritmética das notas de apresentação escrita e exposição oral atribuída por cada membro da banca, ocorrendo aprovação quando a média for igual ou superior a 7,0 (sete) ou reprovação do trabalho, em caso de nota inferior, registradas em ata a ser arquivada na direção do curso. A avaliação poderá ser concluída quando não houver exigência de alterações e, quando houver, fica o aluno com prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis para entregar 1(uma) via da versão definitiva à direção de curso, sob pena de



invalidação de nota atribuída ao trabalho. Poderá também a aprovação ser condicionada à realização de mudanças de forma ou conteúdo, ficando o acadêmico com prazo máximo de 10 (dez) dias úteis para proceder à modificação e entregar 1(uma) via da versão definitiva à direção do curso.

A Banca Examinadora apresentará, por escrito, as observações relativas à avaliação do TCC, a fim de que o acadêmico proceda às alterações indicadas. A versão modificada será encaminhada ao professor orientador ou professor designado pela Banca para proceder à revisão, a ser realizada no prazo máximo de 2 (dois) dias, sob pena de invalidação da nota atribuída ao trabalho. A via definitiva será entregue à direção do curso, para posterior encaminhamento à Biblioteca Central.

A direção do curso de Engenharia de Pesca, através da coordenação de Estágios mantém um banco de dados com informações básicas sobre todos os trabalhos de conclusão de curso já defendidos e aprovados, onde constam autor, título e área temática do trabalho; nome e titulação do professor orientador; data em que se realizou a defesa; número de catálogo na biblioteca; e membros da Banca Examinadora.

6. GESTÃO DO CURSO

6.1. Gestores do Curso

A gestão acadêmica do curso de graduação da Universidade Estadual do Maranhão, é composto de um Diretor de curso, onde o mesmo possui as atribuições ligada diretamente com toda vida acadêmica dos discentes. Outro gestor acadêmico é o Chefe de Departamento, que tem as atribuições ligadas diretamente a corpo docente e as disciplinas, tanto um como o outro é eleito, formado chapa tríplice, ou por indicação do Reitor quando não se forma essa Chapa. A gestão tem duração de 02 (dois) anos, podendo se reeleger por mais 02 (dois) anos.

No Curso de Engenharia de Pesca, não possui essa divisão, Curso e Departamento, tendo o Diretor do Curso que responder executar e gerir as duas funções. Foi aprovado através das Resoluções N.º 1281/2017 – CEPE/UEMA e 1239/2017 – CAD/UEMA, de



12/12/2017, a criação do Departamento de Engenharia de Pesca – DEPESC, só aguardando o Governo do Estado, criar o cargo comissionado.

6.2. Colegiado de Curso

O Colegiado é um Órgão Deliberativo e Consultivo do Curso, conforme o que determina o Art. 49 e seus segmentos do Estatuto da Universidade Estadual do Maranhão, seção V, reproduzido ainda, no Art. 20 e seus segmentos, do Regimento dos Órgãos Deliberativos e Normativos da Universidade Estadual do Maranhão:

Art. 49 - Os Colegiados de Curso são órgãos deliberativos e consultivos dos Cursos e terão a seguinte composição: I - o Diretor de Curso como seu Presidente; II - representantes dos Departamentos cujas disciplinas integrem o Curso, na razão de um docente por cada quatro disciplinas ou fração; III- um representante do corpo docente por habilitação.

Art. 20 - Os Colegiados de Curso terão a seguinte composição: I - o diretor de Curso como seu presidente; II - representantes dos Departamentos cujas disciplinas integrem o Curso, na razão de um docente por cada quatro disciplinas ou fração; III - um representante do corpo docente por habilitação.

O Colegiado do Curso de Engenharia de Pesca é composto atualmente (2017) por 14 (quatorze) membros identificados na Tabela 4.

Tabela 4. Composição do Colegiado do Curso de Engenharia de Pesca/UEMA.

Presidente:. Dr. Ícaro Gomes Antonio
CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA
TITULARES:
Profa. Dra. Camila Magalhães Silva
Prof. Dr. Carlos Riedel Porto Carreiro
Profa. Dra. Elaine Cristina Batista dos Santos
Profa. Dra. Erivânia Gomes Teixeira
Profa. Dra. Fabiana Penalva de Melo
Prof. Dra. Marina Bezerra Figueiredo
Prof. M.Sc. Kaio Lopes Lima
Prof. M.Sc. Jadson Pinheiro Santos
Profa. Dra. Nancyleni Pinto Chaves Bezerra
Prof .M.Sc. Rafael Lobato
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA RURAL



TITULAR:
Prof. M.Sc. Lucílio Araújo Costa
SUPLENTE:
Prof. Dr. Luciano Cavalcante Muniz
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA E BIOLOGIA
TITULAR:
Profa. Dr. Gustavo Barbosa Vieira Cruz
SUPLENTE:
Profa. Dra. Lyzette Gonçalves Moraes de Moura
DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
TITULAR:
Prof. Dr. José Antônio Pires Ferreira Maranhão
SUPLENTE:
Profa. Dr. Anselmo Baganha Raposo
REPRESENTANTES DOS DISCENTES
TITULAR:
Andréa Poliana Nascimento Pereira (Presidente do Centro Acadêmico)
SUPLENTE
Susana Watanabe de Souza Oliveira (Vice-Presidente do Centro Acadêmico)

6.3. Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante – NDE, integra a estrutura de gestão acadêmica em cada curso de graduação, é regido pela Resolução Nº 01 de 17 de junho de 2010 do CONAES e pela Resolução Nº 826/2012 – CONSUN/UEMA, sendo co-responsável pela elaboração, implementação, atualização e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso, tendo as seguintes atribuições:

- I – contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- II – zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- III – indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- IV – zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.



O NDE será constituído pelo(a) Diretor(a) do Curso, como seu presidente e por no mínimo mais 05 (cinco) docentes que ministram disciplinas no curso, sendo o limite máximo definido pelo Colegiado do Curso.

O Núcleo Docente Estruturante do curso de Engenharia de Pesca, atualmente é composto por 11 (onze) docentes efetivos relacionado na Tabela 5.

Tabela 5. Composição do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Pesca/UEMA.

NOME DO DOCENTE
* Prof. Dr. Ícaro Gomes Antonio
Profa. Dra. Camila Magalhães Silva
Prof. Dr. Carlos Riedel Porto Carreiro
Profa. Dra. Elaine Cristina Batista dos Santos
Prof. Dr. Erivânia Gomes Teixeira
Profa. Dra. Fabiana Penalva de Melo
Prof. M.Sc. Jadson Pinheiro Santos
Prof. M.Sc. Kaio Lopes de Lima
Profa. Dra. Marina Bezerra Figueiredo
Profa. Dra. Nancyleni Pinto Chaves Bezerra
Prof. M.Sc. Rafael Lobato

(*) Diretor(a) do Curso.

6.4. Corpo técnico-administrativo atual disponibilizado para o curso

O curso de Engenharia de Pesca, possui 01 (uma) secretária contratada, formada em Administração de Empresas – ênfase em Gestão Empresarial, Josete Maria Lopes de Novaes. Possui 02 (duas) estagiárias, discentes em andamento de curso de graduação.

7. INFRAESTRUTURA DO CURSO

7.1. Infraestrutura física existente para desenvolvimento das atividades pedagógicas

As aulas do Curso de Engenharia de Pesca são ministradas em diversos prédios da UEMA, destacando os prédios dos cursos de Geografia, Biologia, Zootecnia e Agronomia.

A estrutura de laboratórios é composta de 06 (seis) containers na Vila dos Containers, onde estão instalados os Laboratórios (Lab. de Reprodução de Recursos



Aquáticos - LARAQUA, Lab. de Fisiocologia, Reprodução e Cultivo de Organismos Marinhos - FISIOMAR e o Lab. de Biologia Pesqueira – BIOPesq) e, 02 (dois) laboratórios (Lab. de Tecnologia do Pescado – LABTEP e o Lab. de Reprodução de Recursos Aquáticos – LARAQUA) e localizados na Fazenda Escola do Campus Paulo VI/São Luís.

O prédio do Centro Multidisciplinar em Pesca e Aquicultura – CEMPEA, encontra em fase de construção, com aproximadamente 50% (cinquenta por cento) das obras finalizadas. A previsão para a finalização total das obras é no final do ano de 2018. Neste Centro teremos 07 (sete) salas de aula, 01 (um) auditório, laboratórios, sala de professores e setor administrativo.

Na Planta – Baixa do Centro de Ciências Agrárias existem 02 (duas) Fazendas Escolas, sendo uma em São Luís (25 ha) e uma em São Bento (41 ha).

8. ACERVO BIBLIOGRÁFICO

A Biblioteca Central da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA dispõe de acervo bibliográfico dos discentes e docentes do curso de Engenharia de Pesca (Tabela 6). O curso de Engenharia de Pesca já realizou diversas solicitações de livros básicos para as disciplinas específicas do curso, e esperamos que os mesmos sejam adquiridos e disponibilizados aos discentes e docentes do curso. A partir de 2005, a UEMA conta com o portal de Periódicos da CAPES/MEC, que disponibiliza 9 mil periódicos do mundo inteiro.

Tabela 6. Acervo de livros da biblioteca da UEMA destinados ao curso de Engenharia de Pesca

Livros / Área	Quantidade
Geologia	
Geologia ambiental	7
Geologia - Engenharia	1
Geologia geral	41
Geologia - Brasil	1
Geologia geral	42
Geologia Estrutural - Geologia	2
Geomorfologia. Estudo da configuração física da Terra	52
Continentes - Geomorfologia - Geologia	6
Deserto:tipos:geomorfologia:geologia	3
Oceanografia Física. Topografia Submarina. Fundo Do Mar	27
Vento:meteorologia:geologia	4
Variações do clima. Mudanças climáticas	4
Bioclimatologia:geologia	3
Geologia histórica - Estratigrafia	10
Rochas Sedimentares - Petrologia	2
Geologia econômica. Depósitos minerais	9
Hidrosfera. Águas. Hidrologia	40
Ciclos Hidrologicos:hidrologia	1
Hidrologia aplicada - Recursos hídricos	42



Águas Superficiais - Bacias De Águas Superficiais - Bacias Fluviais - Bacia Hidrográfica - Hidrologia	13
Rios:hidrologia	6
Geomorfologia. Estudo da configuração física da terra. Meio ambiente	45
Ciclos Hidrológicos:hidrologia	1
Hidrologia aplicada - Recursos hídricos	42
Águas Superficiais - Bacias De Águas Superficiais - Bacias Fluviais - Bacia Hidrográfica - Hidrologia	13
Rios:hidrologia	6
Geomorfologia. Estudo da configuração física da terra. Meio ambiente	45
Ciclos Hidrológicos:hidrologia	47
Astronomia	
Astronomia	1
Astronomia Náutica	6
Geodésia. e Topografia. Levantamento topográfico	2
Topografia	29
Taqueometria. Topografia. Inclusive Estudo Das Formas Do Terreno. Orientação No Solo	18
Fotogrametria - Geodésia - Astronomia	6
Sensoriamento remoto	24
Cartografia:geodésia:astronomia	5
Astronomia Teórica	1
Sistemas Estelares - Universo - Cosmologia	2
Levantamento de engenharia. Campos especiais de levantamento	55
Pesca	257
Solo	242
Química	172
O meio ambiente e sua proteção/ameaças ao meio ambiente	52
Química prática de laboratório. Química operacional e experimental	26
Química analítica. Análise química. Análise instrumental	13
Química física	163
Química Inorgânica	7



Química Orgânica	22
Matemática	1911
Biologia	967
Microbiologia	3
Zoologia	418
Histologia animal - Zoologia	33
Anatomia animal – Zoologia geral	48
Fisiologia animal – Zoologia geral	20
Zoologia geral	128
Física	863
Física - História	2
Fenômenos Físicos - Medição	13
Unidades:medicao:fisica	9
Física - Educação	10
Física - Matemática	70
Princípio da relatividade	1
Física Quântica. Teoria Quântica	29
Mecânica Geral. Mecânica Dos Corpos Sólidos E Rígidos	87
Cinematica:fisica	1
Cinemática - Dinâmica - Física	16
Mecânica: estática	16
Estática:fisica	35
Mecânica Dos Fluidos	30
Gravidade - Teoria - Física	3
Mecânica dos fluídos. Hidráulica. Instalações hidráulicas	115
Fluxo - Medição - Mecânica Dos Fluidos - Física	2
Aerodinâmica:fisica	17
Vibrações. Acústica.	5
Óptica	13
Calor. Termodinâmica	20
Condução de calor. Transmissão de calor	35
Transmissão de calor por radiação - Física	7
Princípios gerais, Teoria, Métodos e técnicas de medição da temperatura	2
Termodinâmica. Energética	125



Eletricidade	39
Física Da Materia Condensada: Física	25
Física nuclear - Física atômica - Física molecular	3
Partículas Elementares:física Nuclear	6
Sistemas moleculares. Estrutura física da matéria	2
Mecânica Dos Fluidos	5
Mecânica dos fluídos. Hidráulica. Instalações hidráulicas	2
Termodinâmica. Energética	10
Eletricidade	63
Física geral	162

9. CORPO DOCENTE ATUAL DO QUADRO DA UEMA DISPONIBILIZADO PARA O CURSO

O corpo docente é composto por 12 (doze) Docentes Efetivos de formação em Engenharia de Pesca, sendo 09 (nove) Doutores e 03 (dois) Mestres. E 04 (quatro) Docentes Seletivados*. (Tabela 7).

Tabela 7. Corpo Docente efetivo do curso de Engenharia de Pesca e suas Disciplinas Específicas (NE) e Optativas (NL)

NOME	REGIME			TITULAÇÃO	SITUAÇÃO FUNCIONAL		DISCIPLINA
	20h	40h	TIDE		Contrato	Efetivo	
Carlos Riedel Porto Carreiro			X	Doutorado Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca		X	Genética Aplicada a Pesca e a Aquicultura (NE), Ecotoxicologia de Organismos Aquáticos (NL), Trabalho de Conclusão de Curso (NE), Melhoramento Genético e Biotecnologia de Organismos Aquáticos (NL)
Erivânia Gomes Teixeira			X	Doutorado Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca		X	Piscicultura (NE), Vivência em Piscicultura (NL)
Elaine Cristina Batista dos Santos			X	Doutorado em Aquicultura		X	Bioquímica Geral e do Pescado (NE) Beneficiamento e Industrialização do Pescado (NE) Vivência em Beneficiamento e Industrialização do Pescado (NE)
Ícaro Gomes Antonio			X	Doutorado em Biologia Marinha e Aquicultura		X	Zoologia Aquática (NE), Introdução ao Curso de Engenharia de Pesca (NE), Malacocultura (NE) Algicultura e Produção de Alimento Vivo (NE), Vivência em Malacocultura (NL)
Marina Bezerra Figueiredo			X	Doutorado em Biologia Ambiental		X	Avaliação de Estoques Pesqueiros (NE) Dinâmica Populacional em Recursos Pesqueiros (NE) Vivência em Navegação e Pesca (NL)



Thales Passos de Andrade		X		Doutorado em Biopatologia		X	Carcinicultura (NE) Patologia e Manejo de Organismos Aquáticos (NE) Nutrição de Organismos Aquáticos (NE) Vivência em Carcinicultura (NL)
Nancyleni Pinto Chaves		X		Doutorado em Biotecnologia		X	Inspeção de Produtos de Origem Pesqueiras e Aquícola (NE) Microbiologia Geral e do Pescado (NE) Metodologia Científica (NE)
Camila Magalhães Silva		X		Doutorado Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca		X	Oceanografia Abiótica (NE), Ecologia Aquática (NE) Oceanografia Biótica (NE) Estágio Supervisionado Obrigatório (NE)
Fabiana Penalva de Melo		X		Doutorado Recursos Pesqueiros e Aquicultura		X	Aquicultura Geral (NE) Hidráulica (NE) Engenharia para Aquicultura (NE)
Kaio Lopes de Lima		X		Mestrado em Recursos Pesqueiros e Aquicultura		X	Estatística Aplicada a Pesca e Aquicultura (NE) Atividades Pesqueira e Tecnologia de Aparelhos de Pesca (NE), Instalações Pesqueiras e Tecnologia de Captura (NE) Vivência em Extensão Pesqueira e Aquícola (NL)
Jadson Pinheiro Santos		X		Mestrado em Biotecnologia em Recursos Naturais		X	Fisioecologia (NE) Ictiologia (NE) Aquicultura Ornamental (NL)
Rafael dos Santos Lobato		X		Mestrado em Gerenciamento Costeiro		X	Ética e Legislação (NE), Gestão ambiental de Recursos Naturais (NE)
Regiane da Silva Almeida*	X			Engenheira de Pesca– Especialização Docência de Ensino Superior	X		Extensão Pesqueira (NE), Limnologia (NE)



Rodolf Gabriel Prazeres da Silva Lopes*	X			Mestrado em Recursos Aquáticos e Pesca	X		Navegação (NE)
Lyssandra Kelly Ferreira Silva*	X			Mestrado em Ciência Animal	X		Botânica Aquática (NE)
Wallyson Rangel Ribeiro Oliveira*	X			Engenheiro de Pesca	X		Elaboração de Projetos para Pesca e Aquicultura (NE) Segurança do Trabalho na Engenharia de Pesca (NL)



REFERÊNCIAS

BRASIL. CNE/CES, MEC. Resolução CNE/CES nº 11/2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília, 2002.

BRASIL. CNE/CES, MEC. Resolução CNE/CES nº 5/2006. Institui as Diretrizes Curriculares para o curso de graduação em Engenharia de Pesca e dá outras providências. Brasília, 2006.

BRASIL. CNE/CES, MEC. Resolução CNE/CES nº 02/2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Brasília, 2007.

BRASIL. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES). Resolução CONAES nº 01/2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Brasília, 2010.

BRASIL. CONFEA. Resolução n.º 279/1983 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA. Discrimina as atividades profissionais do Engenheiro de Pesca. Brasília, 1983.

BRASIL. CNE/CES, MEC. Parecer CNE/CES nº 338/2004. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca. Brasília, 2004.

BRASIL. Lei nº 9394/96, de 20 de dez. de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, dez 1996.

BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de set. de 2008. Institui Nova Lei de Estágios Brasília, DF, set 2008.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 16 de jul. de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF, jul 2015.

BRASIL. Decreto nº 94.143, de 25 de março de 1987. Autoriza o funcionamento da Universidade Estadual do Maranhão. Brasília, DF, março 1996.

DALMÁS, A. Planejamento participativo na escola. Elaboração, acompanhamento e avaliação. Petrópolis: Vozes, 1994.

DELORS, J. Educação um tesouro a descobrir – Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. Editora Cortez, 7ª edição, 2012.

FRAGA, M.D. Universidade: Concepções, Conceitos e Projetos. Dissertação apresentada ao curso de Pós-graduação em Educação, Fundação Getúlio Vargas. 125 p. 1982.



MARANHÃO. Lei nº 3.260/72, de 22 de agos. de 1972. Cria a Federação das Escolas Superiores do Maranhão – FESM. São Luís, MA, agos 1972.

MARANHÃO. Lei nº 4.400, de 30 de dezembro de 1981. Dispõe sobre a transformação da Federação das Escolas Superiores do Maranhão – FESM, em Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, cria cargos em comissão, com suas posteriores alterações, e dá outras providências. São Luís, MA, dez 1981.

MARANHÃO. Conselho Estadual de Educação (CEE). Resolução nº 047/87. Fica autorizada a implementação da UEMA. São Luís, MA, dez 1987.

MARANHÃO. Conselho Estadual de Educação (CEE). Resolução nº 143/2012. Fica reconhecido o Curso de Engenharia de Pesca da UEMA. São Luís, MA, jun 2012.

MARANHÃO. Conselho Estadual de Educação (CEE). Parecer nº 184/2012. Reconhece o Curso de Engenharia de Pesca da UEMA. São Luís, MA, dez 2012.

MARANHÃO. Decreto nº 15.581/97. Aprova o estatuto da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA. São Luís, MA, dez 1997.

TORRES, J. Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado. Porto Alegre: ArtMed, 1997.

Leia mais em:
<https://www.webartigos.com/artigos/a-educacao-no-seculo-xxi-realidades-atuais-e-perspectivas-de-futuro/55134#ixzz589QOO8K2>

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO –UEMA. Conselho Universitário. Resolução n.º 574/2005 – CONSUN/UEMA. Cria o Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, do Centro de Ciências Agrárias, da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, nesta capital. São Luís, MA, out 2005.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO –UEMA. Conselho Universitário. Resolução n.º 701/2005 – CONSUN/UEMA. Aprova o Projeto Político-Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, do Centro de Ciências Agrárias, da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, nesta capital. São Luís, MA, out 2005.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO –UEMA. Conselho Universitário. Resolução n.º 817/2008 – CONSUN/UEMA. Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Pesca Bacharelado do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA. São Luís, MA, mai 2008.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO –UEMA. Conselho Universitário. Resolução n.º 826/2012 – CONSUN/UEMA. Cria e regulamenta o Núcleo Docente Estruturante — NDE no âmbito dos cursos de Graduação da Universidade Estadual do Maranhão — UEMA. São Luís, MA, mai 2012.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO –UEMA. Conselho Universitário. Resolução n.º 1.045/2012 – CONSUN/UEMA. Aprova as Normas Gerais do Ensino de Graduação da Universidade Estadual do Maranhão. São Luís, MA, dez 2012.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO –UEMA. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE. Resolução n.º 1.077/2013 – CEPE/UEMA. Aprova a Estrutura Curricular dos cursos de Graduação da Universidade Estadual do Maranhão. São Luís, MA, dez 2013.

ANEXOS

Quadro 1 -Modalidade e formas de integralização das AC para o Curso de Engenharia de Pesca do CCA/UEMA

Item	Modalidade	Integralização
1	Participação em projeto e/ou grupos de pesquisa, ensino e extensão (mínimo 6 meses)	10h
2	Monitorias (remunerada ou voluntária) (mínimo de 6 meses)	15h
3	Bolsista de Iniciação em Ensino, Pesquisa, Extensão e Docência (mínimo 1 ano)	30h
4	Voluntário de Iniciação em Ensino, Pesquisa, Extensão e Docência (mínimo 1 ano)	15h
5	Participação como ouvinte em reuniões técnicas, congressos, seminários, simpósios, workshops, semanas acadêmicas.	10h
6	Participação em cursos de no mínimo 12h.	10h
7	Participação como membro de comissão organizadora ou científica de reuniões, congressos, seminários, simpósios, workshops, cursos, minicursos, semana acadêmica e palestras.	10h
8	Publicação de trabalhos científicos completos, sendo primeiro autor ou não, em periódicos indexados nacionais ou internacionais ou participação em capítulos de livro.	30h
9	Publicação de resumos científicos, na forma simples (oral ou pôster), como autor ou co-autor, em eventos nacionais e/ou internacionais.	10h
10	Publicação de resumos científicos, na forma expandida, como autor ou co-autor, em eventos nacionais e/ou internacionais; e/ou comunicações em periódicos indexados nacionais ou internacionais.	15h



11	Estágio extracurricular em Engenharia de Pesca (mínimo de 20h)	10h
12	Curso de idiomas (mínimo 6 meses)	10h